

**ENTELEKTÜEL SERMAYENİN
ENTELEKTÜEL KATMA DEĞER KATSAYISI (VAIC)
İLE ÖLÇÜLMESİ VE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (DEA)
YÖNTEMİ KULLANILARAK KARLILIĞA ETKİSİNİN SINANMASI:
İMKB'YE KOTE BANKALARDA
UYGULAMASI**

**Abdullah YALAMA
(Yüksek Lisans Tezi)
Eskişehir 2005**

**ENTELEKTÜEL SERMAYENİN
ENTELEKTÜEL KATMA DEĞER KATSAYISI (VAIC)
İLE ÖLÇÜLMESİ VE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (DEA)
YÖNTEMİ KULLANILARAK KARLILIĞA ETKİSİNİN SINANMASI:
İMKB'YE KOTE BANKALARDA
UYGULAMASI**

Abdullah YALAMA

**Yüksek Lisans Tezi
İşletme Anabilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Metin Coşkun**

**Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eskişehir, 2005**

YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZÜ

ENTELEKTÜEL SERMAYENİN ENTELEKTÜEL KATMA DEĞER KATSAYISI (VAIC) İLE ÖLÇÜLMESİ VE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (DEA) YÖNTEMİ KULLANILARAK KARLILIĞA ETKİSİNİN SINANMASI: İMKB'YE KOTE BANKALARDA UYGULAMASI

Abdullah YALAMA

İşletme Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran 2005

Danışman: Yrd.Doç. Dr. Metin COŞKUN

Yeni ekonominin en önemli kaynaklarından biri olan, işletmelerin bilgi ve bilgiye dayalı varlıklarının toplamı olarak ifade edilen entelektüel sermaye olgusu bir işletmenin içinde bulunmakla birlikte bilançolarında tam olarak görülemeyen, işletmeye rekabet üstünlüğü sağlayan, geleceğin değerlerini yaratan, işletmedeki maddi olmayan varlıkların tümünü kapsayan, bilgi, enformasyon, entelektüel mülkiyet ve deneyimin değere dönüşmüş biçimidir.

20. yüzyılın ikinci yarısına kadar işletmelerin en önemli kaynağı olan somut varlıklar özellikle hizmet sektörü ve bilgi yoğun işletmelerde yerini entelektüel varlıklara bırakmıştır. Günümüz işletmeleri için önemli bir üretim faktörü olan bilgi, diğer üretim faktörlerinin niteliklerini ve önemini değiştirmektedir. Bu sebeple işletmeler için rekabet gücü ve kar marjlarının artmasında belirleyici etkenlerden biri olan entelektüel sermayenin yönetilebilmesi çok büyük önem arz etmektedir. Entelektüel sermayenin yönetimi ise, ölçüm ve değerlemeyi zorunlu kılmaktadır.

Entelektüel sermayenin ölçülmesine yönelik mevcut olan finansal ve finansal olmayan yaklaşımlar genel kabul görmemekle birlikte entelektüel sermayeyi ölçmekte ancak entelektüel sermayenin hangi oranda karlılığa dönüştüğünü göstermede yetersiz kalmaktadır. Bu çalışmada entelektüel sermaye Entelektüel Katma Değer

Katsayısı (VAIC) yöntemi ile ölçülmüş ve entelektüel sermayenin karlılığa etkisi Veri Zarflama Analizi (DEA) yöntemi ile sınanmıştır. Bu modelin verilerini İMKB'den alınan mali tablolar oluşturmuştur ve model İMKB'ye kote bankalar üzerinde 1995–2004 yılları arasındaki veriler üzerinde test edilmiştir. Ayrıca entelektüel sermayenin karlılık üzerindeki etkisinin sınanması amacıyla çalışmada üç farklı girdi bileşimine göre (entelektüel sermaye, maddi duran varlıklar, fiyat kazanç oranı) üç farklı portföy oluşturulmuştur. EMS (Efficiency Measurement System) paket programı yardımıyla hesaplanan Veri Zarflama Analizi sonuçlarına göre oluşturulan portföylerin 1995'den 2004'e kadar olan getirileri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak İMKB'ye kote bankacılık sektörünün entelektüel sermayeyi karlılığa dönüştürme oranı ortalama 61,3 olarak tespit edilmiştir ve entelektüel sermayeyi girdi olarak kullanan portföy en fazla getiriye sağlamıştır.

ABSTRACT

THE MEASUREMENT OF INTELLECTUAL CAPITAL USING VALUE ADDED INTELLECTUAL COEFFICIENT(VAIC) AND TESTING THE EFFECT ON PROFITABILITY USING DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) APPROACH: AN EMPIRICAL STUDY ON QUOTED BAKING SECTORS IN ISTANBUL STOCK EXCHANGE MARKET

One of the most important components of new economy is Intellectual Capital which is expressed total knowledge of entity, and knowledge based assets in business. Although it can not be seen in the balanced sheets, it can be defined as a creating competitive advantage, futures values and covering up all intangible assets, which is knowledge, information, intellectual property and experience.

Until the second half of 20th century, the most important resource of business is the tangible assets. But nowadays, especially in knowledge based business and service sectors the financial asset leave its position to Intellectual Capital. The knowledge, one of the most crucial production factors in nowadays economy, has been changing the characteristic of other production factors and importance. For that reason, the management of intellectual capital plays important role to increase the power of competition and the margin of profit for the business. Therefore, for the management, it's compulsory to measure and assess Intellectual Capital.

The existence of financial and non financial approaches to measure intellectual capital have been insufficient to show the portion of intellectual capital on profitability. Because of that, the alternative model is developed. In this model, Value Added Intellectual Capital and Data Envelopment Analysis are used. The data for this model is obtained from the financial statements in Istanbul Stock Exchange Market and the model is tested on quoted banks in Istanbul Stock Exchange Market by using data from 1995 to 2004. In addition to that, three different portfolios are constructed based on three different inputs, intellectual capital, fixed assets, price ratio (P/O) to see affect

of intellectual capital on profitability. The returns of three different portfolios calculated accordance to the result of Data Envelopment Analysis from 1995 to 2004 are compared by using EMS (Efficiency Measurement System) software. As a result, it is found that the effect of intellectual capital on profitability on the banking sectors in Istanbul Stock Exchange Market is 61, 3% as an average and the portfolio-1 used intellectual capital as an input provided the highest returns among three portfolios.

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

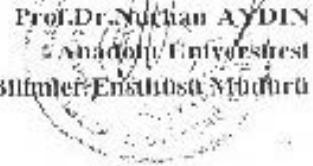
Abdullah YALAMA'nın "Entelektüel Sermayenin Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC) ile Ölçülmesi ve Veri Zarflama Analizi (DEA) Yöntemi Kullanılarak Kârlılığa Etkisinin Sınanması: İMKB'ye Kote Bankalarda Uygulanması" başlıklı tezi 12 Ağustos 2005 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönermeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, **İşletme(Finansman)** Anabilim Dalında, yüksek lisans tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı) : Yard.Doç.Dr.Merita COŞKUN

Üye : Prof.Dr.Nurhan AYDIN

Üye : Yard.Doç.Dr.Nilgun Ç. USLU

Prof.Dr.Nurhan AYDIN
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZ	ii
ABSTRACT	iv
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	vi
ÖZGEÇMİŞ	vii
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
KISALTMALAR	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM**ENTELEKTÜEL SERMAYE KAVRAMI**

1. BİLGİNİN ARTAN ÖNEMİ VE BİLGİ TOPLUMU	2
2. ENTELEKTÜEL SERMAYENİN ORTAYA ÇIKIŞI	4
3. ENTELEKTÜEL SERMAYENİN TANIMI VE ÖNEMİ	7
3.1. Entelektüel Sermayenin Tanımı.....	7
3.2. Entelektüel Sermayeye İlişkin Kavramlar	10
3.2.1. Veri (Data)	10
3.2.2. Enformasyon (İnformation)	10
3.2.3. Bilgi (Knowledge)	10
3.2.4. Şerefiye	11
3.2.5. Beşeri Sermaye (Human Capital)	11
3.2.6. Entelektüel Mülkiyet (Intellectual Property)	11
3.2.7. Entelektüel Varlık (Intellectual Asset)	11
3.2.8. Peştemaliye (Good Will)	11

4 ENTELEKTÜEL SERMAYENİN UNSURLARI	13
4.1. İnsan Sermayesi	14
4.2. Yapısal Sermaye	14
4.3. Müşteri Sermayesi	15
5. ENTELEKTÜEL SERMAYENİN ÖLÇÜLMESİ	16
5.1. Entelektüel Sermayenin Ölçümünün Önemi	17
5.1.1. Sosyo-Ekonomik Önem	17
5.1.2. Firma Açısından Önemi	18
5.2. Entelektüel Sermayeyi Ölçüm Yöntemleri	19
5.2.1. Piyasa ve Defter Değeri Metodu (Marked Value Book Value Ratio) ...	20
5.2.2. Ekonomik Katma Değer (Economic Value Added)	20
5.2.3. Tobin Q Oranı Yöntemi	21
5.2.4 Dengeli Ölçüm Kartı (Balanced Score Card)	22
5.2.5. Scandia Klavuzu (Scandia Navigator)	23
5.2.6. Entelektüel Sermaye İndeksi (Intellectual Capital-Index)	25
5.2.7. Teknoloji Anketi (Technology Broker)	26
5.2.8 Hesaplanmış Maddi Olmayan Varlıklar Yöntemi (Calculated Intangible Value)	26
5.2.9. Reel Opsiyon Fiyatlaması (Real Options Pricing)	28
5.2.10. Maddi Olmayan Varlıklar Cetveli (Intangible Asset Monitor)	29
6. ENTELEKTÜEL SERMAYE ALANINDA SON DÖNEMDE YAPILAN BAZI ÇALIŞMALAR	31
6.1 Uluslararası Literatürde Son Dönemde Yapılan Bazı Çalışmalar	31
6.2 Türkiye’de Son Dönemde Entelektüel Sermaye Alanında Yapılan Bazı Çalışmalar	40

İKİNCİ BÖLÜM

ENTELEKTÜEL SERMAYENİN VE ENTELEKTÜEL SERMAYENİN KARLILIĞA ETKİSİNİN ÖLÇÜLMESİNDE KULLANILAN MODELLER

1. ENTELEKTÜEL KATMA DEĞER KATSAYISI (VALUE ADDED İNTELLECTUAL COEFFİCİENT-VAIC).....	44
2. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (Data Envelopment Analysis-DEA)	49
2.1. Tek Girdi - Tek Çıktıdan Oluşan Sistemler	50
2.2. VZA' nın Matematiksel Modelleri	52
2.2.1. Girdiye Yönelik VZA Modelleri	52
2.2.1.1. Oransal VZA Modeli	52
2.2.1.2. Ağırlıklı VZA Modeli	56
2.2.1.3. VZA' nın Zarflama Modeli.....	58
2.2.2. Çıktıya Yönelik VZA Modelleri.....	61
2.2.2.1 Oransal VZA Modeli	61
2.2.2.2. Ağırlıklı VZA Modeli	63
2.2.2.3. Zarflama VZA Modeli	64
2.3. VZA' nın Uygulanma Aşamaları.....	67
2.4. VZA' nın Güçlü ve Zayıf Yönleri	67
3. MALMQUIST TFP ENDEKSİ	69

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
ENTELEKTÜEL SERMAYENİN ENTELEKTÜEL KATMA DEĞER
KATSAYISI (VAIC) İLE ÖLÇÜLMESİ VE KARLILIĞA ETKİSİNİN VERİ
ZARFLAMA ANALİZİ (DEA) YÖNTEMİYLE SINANMASINA İLİŞKİN BİR
UYGULAMA

1. ARAŞTIRMANIN KONUSU	72
2. ARAŞTIRMANIN AMACI	72
3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ	73
4. VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMU.....	74
4.1. VAIC Yöntemine Göre Entelektüel Sermayenin Hesaplanması	74
4.2. VAIC Yöntemine Göre Hesaplanan Entelektüel Sermayenin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (DEA) Kullanılarak Test Edilmesi	83
4.2.1. Çalışmada Kullanılacak Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçilmesi.....	84
4.3. Malmquist Faktör Verimliliği Endeksi	95
4.4. Yatırımcı Açısından Entelektüel Sermayenin Önemi.....	96
4.4.1. Üç Farklı Portföy İçin Belirlenen Girdi- Çıktı Değişkenleri	97
4.5. Entelektüel Sermaye ve Firmanın Başarısı Gösteren Bazı Değişkenler Arasındaki Korelasyon ve Regresyon Analizinin Sonuçları	102
4.5.1.Korelasyona Tabi Tutulan Değişkenler	102
4.5.2.Korelasyon Analizi Sonuçları	103
SONUÇ	107
KAYNAKÇA.....	110
EKLER	122

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1	: Her Bir Ekonomik Dönemle İlgili Zorunlu Kaynak Üretmek İçin Kritik Varlık Optimizasyonun Ölçüm Sistemleri (1997).....	3
Tablo 2	: Entelektüel Sermaye ile İlgili Uluslararası Literatürde Son Dönemde Yapılan Bazı Çalışmalar	32
Tablo 3	: Türkiye’de Son Dönemde Entelektüel Sermaye Alanında Yapılan Bazı Çalışmalar	41
Tablo 4	: Entelektüel Sermaye Unsurlarının Bileşenleri (1997).....	13
Tablo 5	: Maddi Olmayan Varlıklar Cetvelinin Değişkenlerine İlişkin Örnekler	30
Tablo 6	: Tek Girdi ve Çıktıdan Oluşan Sistemler.....	50
Tablo 7	: Bankaların Yarattığı Toplam Katma Değer (1995–2004).....	78
Tablo 8	: Bankaların Kullanılan Sermayelerinin Etkinlik Katsayısı (1995-2004).....	79
Tablo 9	: Bankaların İnsan Sermayelerinin Etkinlik Katsayısı (1995–2004)	80
Tablo 10	: Bankaların Yapısal Sermayelerinin Etkinlik Katsayısı (1995–2004).....	81
Tablo 11	: Bankaların Entelektüel Katma Değer Katsayısı (1995–2004).....	82
Tablo 12	: Etkinlik Ölçümü Yapılacak Bankalar	83
Tablo 13	: 1995 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu.....	85
Tablo 14	: 1996 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu.....	87
Tablo 15	: 1997 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu.....	88
Tablo 16	: 1998 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu.....	89
Tablo 17	: 1999 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu.....	90
Tablo 18	: 2000 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu.....	91
Tablo 19	: 2002 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu.....	92

Tablo 20 : 2003 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu.....	93
Tablo 21 : 2004 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu.....	94
Tablo 22 : Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi Sonuçları	96
Tablo 23 : Portföy-1 Bankalar(VAIC)	99
Tablo 24 : Portföy-1 (VAIC) Getiri	99
Tablo 25 : Portföy-2(VACA) Bankalar.....	100
Tablo 26 : Portföy-2(VACA) Getiri.....	100
Tablo 27 : Portföy-3(F/K) Bankalar.....	101
Tablo 28 : Portföy-3(F/K) Getiri.....	101
Tablo 29 : 1995-2000 Yıllarına İlişkin Korelasyon Sonuçları.....	101
Tablo 30 : 2000-2004 Yıllarına İlişkin Korelasyon Sonuçları.....	101

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Entelektüel Sermaye Bileşenlerinin Karşılıklı Etkileşimi	16
Şekil 2: Skandia Klavuz Modeli	24
Şekil 3: Entelektüel Sermaye İndeksi Yöntemine Göre ES' nin Unsurları	25
Şekil 4: Sveibly'e Göre İşletmenin Piyasa Değeri.....	30
Şekil 5: Tek Girdi ve Çıktıdan Oluşan Sistemlerin Grafik Gösterimi	51

KISALTMALAR

ES	: Entelektüel Sermaye
VA	: Yaratılan Toplam Katma Değer
SC	: Yapısal Sermaye
CE	: Net Varlıkların Defter Değeri
CEE	: Kullanılan Sermaye Etkinlik Katsayısı
HCE	: İnsan Sermayesi Etkinlik Katsayısı
SCE	: Yapısal Sermaye Etkinlik Katsayısı
VZA	: Veri Zarflama Analizi
VAIC	: Entelektüel Katma Değer Katsayısı
VACA	: Maddi Duran Varlık Etkinlik Katsayısı
F/K	: Fiyat Kazanç Oranı
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
TPE	: Toplam Faktör Endeksi
AŞ.	: Anonim Şirket
LCAP	: İşletme Büyüklüğü
LEV	: Kaldıraç Oranı
ROE	: Özsermaye Kazanma Gücü
MB	: Piyasa Değeri / Defter Değeri
ÖSKM	: Özsermaye Kar Marjı
NKM	: Net Kar Marjı
AKM	: Aktif Kar Marjı
PD	: Piyasa Değeri
DD	: Defter Değeri
TMSF	: Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu

GİRİŞ

Bilgiden önce dünya, üretim ekonomisi üzerine kuruluydu. Üretim ekonomisinde değer yaratan faktörler toprak, işgücü, para, makine gibi fiziki varlıklardı. Ancak günümüz bilgi ekonomisinde değer yaratmada entelektüel sermaye fiziki varlıklarla karşılaştırıldığında çok daha önemli hale gelmiştir.

Tezin ilk bölümünde, bilginin artan önemi ve bilgi toplumundan bahsedilerek değişen ekonomik süreç sorgulanmış ve entelektüel sermaye kavramının ortaya çıkışı araştırıldıktan sonra, entelektüel sermaye kavramının tanımı, bu kavramla karıştırılan bazı kavramların açıklamalarıyla birlikte verilerek net bir şekilde ortaya konmuştur. Devamında da entelektüel sermaye kavramını oluşturan unsurlar açıklandıktan sonra, entelektüel sermayenin ölçülmesinin gerekliliği vurgulanarak, ölçmeye ve raporlamaya dayalı en çok kullanılan yöntemler irdelenmeye çalışılmıştır. Daha sonra entelektüel sermaye alanında yurtiçi ve yurtdışı literatürde son dönemde yapılan bazı çalışmalar özetlenerek, bu konu ile ilgili yapılan çalışmaların hangi noktalara doğru ilerlediği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde, entelektüel sermayenin ölçülmesine yönelik Entelektüel Katma Değer Katsayısı (Value Added Intellectual Coefficient-VAIC) ve entelektüel sermayenin hangi oranda karlılığa dönüştüğünün sınanması için kullanılan Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis-DEA), Malmquist Toplam Faktör İndeksi (Malmquist Total Factor Productivity) yöntemleri açıklanmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümde ise, entelektüel sermayenin ölçülmesi ve hangi oranda karlığa yansıdığı İMKB'ye kote bnanakalarada 1995–2004 yılları arasında test edilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ENTELEKTÜEL SERMAYE KAVRAMI

1. BİLGİNİN ARTAN ÖNEMİ VE BİLGİ TOPLUMU

Bugün yaşamakta olduğumuz bilgi devrimi insanlık tarihindeki dördüncü bilgi devrimidir. İlki 5000-6000 yıl önce Mezopotamya'da; sonra bağımsız olarak fakat birkaç bin yıl sonra Çin'de ve 1500 yıl kadar sonra Mayalar tarafından Orta Amerika'da yazının icat edilmesidir. İkinci bilgi devrimi, ilk olarak Çin'de M.Ö 1300 yılında ve 800 yıl sonra Yunanistan'da-Atina tiranı Peisistratos zamanında, o zamana kadar ezberden nakledilen Homeros destanlarının yazıya dökülmesi sonucu kitabın icadıyla olmuştur. Üçüncü bilgi devrimi Gutenberg'in matbaayı icadıyla başlamıştır. Bu devrimlerin ilk ikisi hakkında hemen hemen hiç belge yoktur, bununla beraber Çin'de Yunanistan ve Roma'da da ilk kitabın etkisi çok büyük olmuştur. Bilgi teknolojileri ve yönetim bilgi sistemine dayanan bu içinde bulunduğumuz bilgi devrimi ise dördüncü bilgi devrimidir.¹

İngiliz iktisatçılar Adam Smith ve David Ricardo, mukayeseli üstünlük teorisini iki yüzyıl önce geliştirmişlerdir. Buna göre, ideal bir tam rekabet piyasasında ülkeler, kendileri için daha yüksek verimlilik ve etkinlik yaratacak mukayeseli olarak üstün oldukları alanlara odaklanmalıydılar. Bellman'a göre, bu doktrin yenilik

¹ Peter Drucker, **21. Yüzyıl İçin Yönetim Tartışmaları**. Çeviren: İrfan Bahçivangil, Gülenay Gorbon (İstanbul: Epsilon, 1999), s. 116-119.

faaliyetlerine odaklanmış ve kendileri için ayrı bir rekabet noktası yaratmaya çalışan günümüz işletmeleri için önemli bir delildir.

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin yaşandığı günümüzde bilgi, akılcı yöntem ve tekniklerle üretime sokularak stratejik bir rekabet faktörü elde edilmektedir. Peter Drucker'a göre, 'bilgi işleme ve bilgi analizinin tek bir cihazda (kişisel bilgisayar) birleşmesi, bir ölçüde, on dokuzuncu yüzyılın sonu ve yirminci yüzyılın başında yaşanan asıl enerji kaynağının ve makinenin bir yapıda toplanması kadar köklü bir değişimdir.' 20. yüzyılın ortalarına kadar üretim faktörleri olarak büyük önem taşıyan, emek, sermaye ve doğal kaynakların artık kolay ulaşılabilir olmaları nedeniyle ikinci planda kaldıklarını ifade eden Drucker, günümüzde tek anlamlı kaynağın bilgi olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 1. Her Bir Ekonomik Dönemle İlgili Zorunlu Kaynak Üretmek İçin Kritik Varlık Optimizasyonun Ölçüm Sistemleri (1997)

Ekonomik Dönem	Zorunlu Kaynak	Kritik varlık	Ölçüm/Bilgi Sistemleri
Tarım Ekonomisi	Gıda	Toprak	Hava raporları, toprak tetkikleri, tarım şehirleri
Ticaret Ekonomisi	Dağıtım	Taşımacılık Sistemleri	Yol haritaları, demiryolu zaman tabloları, zaman bölgeleri
Sermaye Ekonomisi	Maddi Varlıklar (Somut Varlıklar)	Sermaye	Menkul Kıymet ve Borsa Kurumları, Finansal Muhasebe Standartları Kurulu, Moodys/Standart & Poors, Borsalar
Bilgi/Hizmetler/Soyut varlıklar ekonomisi	Entelektüel sermaye	İnsan	Yönetim bilgi sistemlerinin gelecekteki kuşağı bu ihtiyacı karşılayacaktır.

Kaynak: John W. Boudreau, Petar M. Ramstad "Measuring Intellectual Capital: Learning from Financial History", **Human Resource Management** Vol. 36, No.3 (1997), s. 500-510.

Nonaka ise, ‘kesin olan tek şeyin belirsizlik olduğu bir ekonomide sürekli rekabet üstünlüğünün tek güvenilir kaynağı bilgidir’ demektedir. Steward, ‘Bilgi; ürettiğimiz, yaptığımız, sattığımız ve satın aldığımız şeylerin asıl bileşeni haline gelmiş bulunuyor’ ifadesiyle bilginin önemini vurgulamaktadır. Alvin Tofler ‘Üçüncü Dalga’ isimli eserinde toplumsal gelişmeleri açıklarken üçüncü dalganın en önemli özelliğini; bilginin tüm alanlarda kullanılması ve bilgisayarların ve iletişim sistemlerinin bir enformasyon devrimini yaratmasıdır şeklinde ifade etmektedir.

Bilginin üretimin asıl bileşeni haline gelmesi, bilgi yönetimini de işletmelerin asıl görevi haline getirmiştir. Vasıfsız işgücü, sermaye, doğal kaynaklar şeklindeki bütün girdiler için azalan verim kanunu işlerliğini gösterirken bilgi bir girdi olarak üretimde daha yoğun bir şekilde kullanıldığı takdirde verimlilik aratan bir seyir içinde gelişme gösterecektir. Levi Straus bunu ‘bir blucin pantolonun maliyetinin beşte dördü enformasyon maliyeti, beşte biri ise, kumaş üretme, boyama, kesme ve dikme gibi maliyetlerdir’ ifadesiyle vurgulamıştır.²

Bilgi devriminin gerçekten devrimci etkisi daha yeni yeni hissedilmeye başlıyor ve bütün bunlar gösteriyor ki en büyük değişimler neredeyse kesin olarak hala önümüzde.³

2. ENTELEKTÜEL SERMAYENİN ORTAYA ÇIKIŞI

Entelektüel sermaye kavramı daha öncelerde ifade edilmiş olmasına rağmen işletmecilik alanında 1990’larda görülmüştür.

Firmaların entelektüel sermayeleri ve soyut varlıkları karlarını belirleyen büyük bir etken olarak yöneticiler, akademisyenler, danışmanlar çevresinde ortaya çıkması 1980’lerin başında olmuştur.

² Şebnem Arıkoğa, **Entelektüel Sermaye** (İstanbul: Derin, 2003), s. 41–43.

³ Peter Drucker , **Geleceğin Toplumunda Yönetim**.Çeviren: Mehmet Zaman (İstanbul: Hayat, 2003), s. 254.

Örneğin 1980’lerde Hiroyuki Hami Japonya’daki firmalar arasındaki performans farklılıklarına dikkat çekmiş daha sonra yapılan bazı çalışmalar firmaların soyut varlıklarına yönelik yaklaşımlarla ona katkına bulunmuşlardır.

1986’da bir İsveç yayınevi sahibi ve yöneticisi olan Karl-Erik Sveibly soyut varlıkların nasıl yönetilmesi gerektiğini açıklayan Bilgi Şirketleri “The Knowledge Company” isimli kitabını yayınlamıştır. Bu kitap bu konuyla ilgili dünyada yazılmış ilk kitaptır. Ayrıca bilgi yönetimi ve entelektüel sermaye alanlarındaki araştırma ve uygulamalarda İsveç akımının “Swedish Movement” en öncü ilham kaynağını oluşturmuştur.

1980’ler boyunca işletme stratejilerine hâkim olan yaklaşım Harvard Üniversitesinden Micheal Porter’in öncü olduğu rekabet gücüne “competitive forces” dayanıyordu. Burada firmaya ve rekabetçi çevresine ilişkin olarak strateji formülizasyonu ortaya konulmuştur. Bu yaklaşıma göre rekabetçi avantaj pazarda boşluk bulup bu boşlukları ürün ve hizmetlerle doldururken mevcut pozisyonunu tüm olası rakiplere karşı koruyabilme yeteneğine dayanıyordu.⁴

1980’lerde bazı Amerikan ekonomistler tarafından firmanın kaynaklarına ve onların etkinlik derecelerine dayalı işletme stratejileri alternatif yaklaşım olarak geliştirildi. Bu yaklaşım entelektüel varlıkların, maddi varlıkların, kapasitenin tek bir kombinasyonunu geliştirmek vasıtasıyla firmaların tüm rakipleri üzerinde stratejik bir avantaj yaratabildikleri varsayımına dayanmaktadır.

Bu çalışmalar sonucunda firmaların homojen olmadıkları ve farklı binalara, araçlara, insan kaynaklarına, fikirlere sahip oldukları ortaya konmuştur. Firmaların kısa dönemde mevcut kaynakları ve eksikleriyle hayatta kalmaya çalışmaktan başka yapabilecekleri bir şeyleri yoktur. Bu durum iki sonucu beraberinde getirir; öncelikle işletme gelişimi çok karmaşık bir süreçtir, firmalar yeni alanlarda gelişme gösterebilmek isterler. Ancak organizasyonel kapasitenin eksikliğiyle karşılaşılır.

⁴ Patrick H. Sullivan, **Value-Driven Intellectual Capital** (New York: John Wiley & Sons, 2000), s. 13–16.

İkinci olarak da bazı varlıklara mevcut piyasa koşullarında hemen ihtiyaç duyduğunuz anda sahip olmazsınız (know-how gibi). Dolayısıyla firmalar ancak mevcut sistemleri ve yapılarıyla birlikte üretim performansı, yüksek kalite, düşük maliyet gibi avantajlar geliştirerek karlılık derecesi elde edebilirler.

1986'da, Kaliforniya Berkeley Üniversitesi işletme profesörü olan David Teece Teknolojik Yeniliklerden Sağlanan Karlar "Profiting from Technological Innovation" isimli makalesini yayınladı. Bu çalışma beraberinde birçok çalışmacıyı da bu alana sürükledi. David Teece çalışmasında yeniliklerden sağlanan değer için gerekli olan adımlar işini tanımladı. Bu adımların kökenini ise firmanın değerini maksimize etmeye yönelik yeniklerin önce yöneticiler tarafından öğrenilip sonra personele öğretilmesine bağlamıştır.

1991 ve 1992 de Fortune Magazin'nin yazarlarından Tom Steward firmaların entelektüel sermayelerini tartıştığı beyin gücü "brainpower" isimli iki makale yazdı. Çalışanlarla çok daha yüksek başarı ve karlılığa ulaşılabileceğinden bahsediyordu.

Yine 1991 de ilk entelektüel sermaye ofisi Skandia AFS tarafından kuruldu ve ofise asbaşkan olan Leif Edvinsson'ın ismi verildi. Edvinsson'ın amacı; diğerlerinin entelektüel sermayeyi nasıl yönettiğini ve nasıl karlılık sağlamak için kullanıldığını öğrenmekti.⁵

1993'de The Dow Chemical Company, entelektüel sermayeden yeni karlar geliştirmeye ilgilendi. Dow entelektüel varlıkların ilk yöneticisi olan Gordon Petrash tarafından isimlendirildi.

Patrick H. Sullivan, Teece'in makalesinden de etkilenecek danışma hizmeti geliştirmek için yeniliklerden sağlanacak karlılığı arttırmaya odaklanmıştır. 1990'da Sullivan ve Teece bu alandaki ilk projelerini yayınlamışlardır. DuPont yöneticileri için tüm gün süren seminerler vermişlerdir.

⁵ Sullivan, a.g.e., s. 13-16.

1993’de Patrick H. Sullivan, Gordon Petrash ve Leif Edvinson firmaların entelektüel sermayelerinden kar sağlayan resmi olmayan bir şirket ağı yarattılar. Bu entelektüel sermaye yönetiminin başlangıcı oldu.

1990’ların ortalarında entelektüel sermaye üzerine iki ayrı yaklaşım ortaya çıktığı açıkça anlaşıldı. Birinci yaklaşım firmanın bilgi düzeyinin genişletilip artırılmasını yönelik (Steward, Edvinsson, Sveiby ve diğerlerinin de bahsettiği gibi) bilgi ve beyin gücüne dayanırken; ikinci yol firmanın entelektüel ve soyut varlıklarının benzersiz bileşiminden nasıl karlılık sağlanabileceğine odaklanan (Itami, Teece, Sullivan ve diğerlerinin de bahsettiği gibi) kaynak temelli yaklaşımdır.⁶

1998’de Sveiby tarafından yapılan bir çalışmada Dow Jones Endüstri Endeksine dahil işletmelerin tümüne ilişkin veriler kullanılarak yapılan bir araştırmanın sonucunda işletmelerin maddi olmayan varlıklarını defter değeri ile karşılaştırmış ve piyasanın hiçbir döneminde görünmeyen varlıkların defter değerine oranının bu kadar yüksek olmadığı saptanmıştır.⁷

3. ENTELEKTÜEL SERMAYENİN TANIMI VE ÖNEMİ

3.1. Entelektüel Sermayenin Tanımı

Entelektüel sermayenin doğru tanımlanması, ölçümünü ve yönetimini kolaylaştıracaktır. Entelektüel kelimesinin kökeni interlectio’dur ve Latineden gelmektedir. İnter “arasında” anlamındadır ve ilişkiyi içerir. Lectio ise “okuma, elde edilen, ulaşılan, toplanan bilgi” demektir. Webster’s Sözlüğü entelektüel kelimesini ‘rasyonel veya akıllıca düşünce olarak tanımlarken, sermaye kelimesi ‘tanımlanmış mal

⁶ Sullivan, **a.g.e.**, s. 13–16.

⁷ Karl Erick Sveiby, “Measuring Intangibles and Intellectual Capital - An Emerging First Standard”, **Sveiby Knowledge Associates Web Page**, 1998, <http://www.sveiby.com/articles/EmergingStandard.html> (Erişim: 16.05.2005).

stoku' olarak ifade etmektedir. Buradan yola çıkarak entelektüel sermaye konuşma dilinde 'düşünce, birikim kapasitesi' olarak ifade edilebilir.⁸

Bugüne kadar bu konu üzerinde çalışanların hem fikir oldukları bir entelektüel sermaye tanımı bulunmamaktadır. Çeşitli yazarlar entelektüel sermayeyi farklı biçimlerde tanımlamışlardır.

Hugh Mc Donald entelektüel sermayeyi “bir kuruluşun içinde bulunan ve ilave avantaj yaratmada kullanılabileceği bilgi” olarak tanımlamaktadır. Bu tanım entelektüel sermayenin ne olduğundan çok neye yaradığını anlatır.⁹

Thomas A. Steward ise entelektüel sermayeyi “zenginlik yaratmak üzere kullanıma sokulabilecek entelektüel malzeme, yani; bilgi, enformasyon, entelektüel mülkiyet ve deneyim” olarak ifade etmiştir.¹⁰

Gutherie'den “bir işletmenin gayri maddi varlıklarının değeridir” şeklinde bir başka tanım gelmiştir.¹¹

Grafsan ve Leif Edvisson “insan perspektifinden geleceğin değerlerini yaratmada yardımcı olabilecek kazanılmış anlayışların toplamıyla birlikte ilişkileri de kapsayan bir kavramdır”¹² diyerek entelektüel sermayeyi tanımlamışlardır.

David Klein ve Laurence Prusak ise “daha yüksek değerli bir varlık üretmek üzere formelleştirilmiş, elde edilmiş, harekete geçirilmiş entelektüel malzeme” olarak

⁸ Arıkboğa, **a.g.e.**, s. 73.

⁹ Tomas A. Stewart, **Entelektüel Sermaye-Kuruluşların Yeni Zenginliği**. Çeviren: Nurettin Elhuseyni (İstanbul: Kontent, 1997), s. 111

¹⁰ Stewart, **a.g.e.**, s. 20.

¹¹ James Gutherie, “Measuring up to Change”, **Financial Management** (2000) s. 11.

¹² Arıkboğa, **a.g.e.**, s. 74.

entelektüel sermayeyi tanımlayarak bir başka bakış açısı getirmişlerdir.¹³ Bu tanımın üstün tarafı entelektüel sermaye ve malzeme arasında bir ayrıma gitmesidir.

Annie Brooking'e göre entelektüel sermayenin tanımı ise “işletmenin faaliyetlerini sürdürmesini sağlayan maddi olmayan varlıkların tümü” şeklindedir.¹⁴ Yine entelektüel sermayeye kavramı muhasebe açısından defter değeri ile piyasa değeri arasındaki fark olarak ifade edilmiştir.

Union Fenosa (İspanyanın en büyük firmalarından birisi) ise “entelektüel sermaye şimdi ve gelecekte, örgütün kar yaratma yeteneğini güçlendiren soyut varlıkların toplamıdır.” şeklindeki ifadesiyle konuya farklı bir tanımla yaklaşmıştır.¹⁵ Görüldüğü gibi entelektüel sermaye birçok yazar veya kurum tarafından farklı şekilde ifade edilmiştir.

Bu tanımların ulaştığı sonuçlardan yola çıkarak bir entelektüel sermaye tanımı yapmak gerekirse; entelektüel sermaye bir işletmenin içinde bulunan ama bilançolarında tam olarak görülemeyen, işletmeye rekabet üstünlüğü sağlayan, geleceğin değerlerini yaratan, işletmedeki maddi olmayan varlıkların tümünü kapsayan, bilgi, enformasyon, entelektüel mülkiyet ve deneyimin değere dönüşmüş biçimidir.

Entelektüel sermayeyi herkes tarafından genel kabul görmüş bir tanımla ifade edemediğimize göre entelektüel sermayeyi oluşturan unsurları inceleyerek kavramın daha iyi anlaşılmasını sağlayabiliriz. Ancak entelektüel sermayenin unsurlarını incelemeden önce konunun daha iyi anlaşılabilmesi için entelektüel sermayeye ilişkin bazı kavramlar tanıtılmıştır.

¹³ Stewart, **a.g.e.**, s. 111.

¹⁴ Annie Brooking, **Intellectual Capital** (İngiltere: Tomson Business Pres, 1996) s.12.

¹⁵ Patricia Ordonez de Pablos, “Evidence of Intellectual Capital Measurement from Asia, Europe and Middle East”, **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 3, No.3 (2002), s. 288.

3.2. Entelektüel Sermayeye İlişkin Kavramlar

3.2.1. Veri (Data): Akıl yürütme, tartışma veya hesaplamalara temel teşkil eden ölçümler veya istatistiksel gerçeklerdir.¹⁶

3.2.2. Enformasyon (Information): Okuma duyum gözlem v.b. yollarla derlenen ve geçerlilik göstermesi gerekemeyen verilerle ilgilidir.¹⁷

Konuyla ilgili verinin tek bir mesaj içinde yer almasıdır. Yalnızca ilgili kişi için bir anlam taşıyan, düzenlenmiş verilerdir.¹⁸

3.2.3. Bilgi (Knowledge): Enformasyonun ve verinin insanların yetenekleriyle, birikimleriyle, deneyimleriyle, fikirleriyle, düşünceleriyle, sezgileriyle, sorumluluklarıyla ve güdüleriyle bütünleşmiş ve özelleşmiş biçimidir.

En genel anlamıyla bilgi, gerçeğin yapı ve işleyişin tanımıdır.¹⁹

Bilgi her şeyi ya da bir kimseyi değiştiren enformasyon demektir,-bunu ya eylem için bir neden oluşturarak yapar, ya da bireyi (veya kuruluşu) farklı ve daha etkili bir eylem gerçekleştirebilecek bir duruma getirerek²⁰

Felsefecilere göre kişilerin anladığı, gerçek olduğunu düşündüğü, emin olduğu hakkında yeterince delil olan şeydir. Bilginin bileşenleri deneyim, değerler, inançlar, sezgi ve yargıdır.²¹

¹⁶ Websters New World Dictionary.

¹⁷ Websters New World Dictionary.

¹⁸ Arıkboğa, **a.g.e.**, s. 43.

¹⁹ Umut Koç, "Komplekslik Yaklaşımı ve Bilgi Yönetimi", **3.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** 2004 Eskişehir s. 419- 432.

²⁰ Peter Drucker, **Yeni Gerçekler**. Çeviren: Birtane Karanakçı (Anakaral: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1992), s. 256.

²¹ Arıkboğa, **a.g.e.**, s. 44.

3.2.4. Şerefiye: Şerefiye kavramı bir işletmeyi devralırken katlanılan maliyet ile söz konusu işletmenin rayiç bedelle hesaplanan net varlıklarının değeri arasındaki olumlu fark olarak ifade edilebilir.²² Entelektüel sermaye kavramının gelişmesiyle geleneksel muhasebe sistemlerinde kullanılan maddi olmayan varlıklar ve şerefiye kavramları arasında bir çatışma ortaya çıkmaktadır.

Geleneksel dönemlerde maddi olmayan varlıklar ve şerefiye kavramı zaman içindeki değerlerini koruyabilmeleri açısından amortismanına tabi tutuluyorlardı. Bu da belirli bir zaman periyodu içerisinde değerini kaybedecekleri anlamına geliyordu. Oysa artık günümüz bilgi toplumunda belki de bu kavramların yerini alması beklenen entelektüel sermaye zaman geçtikçe değer kazanmaktadır.²³

3.2.5. Beşeri Sermaye (Human Capital): İnsanlara bilgi, beceri, hüner kazandırmak için yapılan eğitim harcamaları olarak tanımlanmaktadır. Tanımdan anlaşılacağı üzere beşeri sermaye kavramı, üretim süreçlerinde yer alan insanların bilgi ve deneyimlerinin geliştirilmesine yönelik yapılan yatırımları ifade etmektedir. Bu ise entelektüel sermaye unsurlarından olan insan sermayesinin bir bileşenini oluşturmaktadır. Bu yönüyle entelektüel sermaye kavramı beşeri sermaye kavramını içine alacak şekilde fakat ondan daha geniş bir kavram olarak ele alınmaktadır.²⁴

3.2.6. Entelektüel Mülkiyet (Intellectual Property): Resmi olarak verilmiş patentler, ticari markalar, telif hakları gibi mülkiyet haklarıdır.²⁵

3.2.7. Entelektüel Varlık (Intellectual Asset): Şirketin sahip olduğu ve gelecekte ona fayda sağlayacak olan bilgiye dayalı varlıklardır. Entelektüel mülkiyet kavramına göre daha soyut olan maddi olmayan varlıkları ifade eder.²⁶

²² Ahmet Demir, **Tek Düzen Muhasebe Sistemi** (İstanbul: Çağdaş, 1998), s. 455.

²³ Brooking, **a.g.e.**, s. 178.

²⁴ Mustafa Çıkrıkçı, Abdülkerim Daştan, "Entelektüel Sermayenin Temel Finansal Tablolar Aracılığıyla Sunulması", **Bankacılar Dergisi** Sayı 43 (2002), s. 20.

²⁵ Romona Dzinkowiski, "The Measurement and management of Intellectual Capital", **International Management Accounting Study** February (2000), s. 3.

²⁶ Dzinkowiski **a.g.e.**, s. 3.

3.2.8. Peştemaliye (Good Will): Türkiye’de zanaatkarların peştemal kuşanmasından gelen peştemaliye kavramı,²⁷ işletmenin kurduğu ilişkilerin, itibar ve örgütlenmesinin, zamanla edindiği deneyimlerin, ticari sırlarının, işyerinin, müşteri çevresinin yarattığı iş değeridir.²⁸

²⁷ Reha Poray, Hamdi Yasaman, **Ticari İşletme Hukuku** s.39 (İstanbul: Bata, 1998)

²⁸ Oğuz İmregün, **Kara Ticareti Hukuku** (İstanbul: Filiz, 1996), s.11.

4. ENTELEKTÜEL SERMAYENİN UNSURLARI

Entelektüel sermayenin unsurları yine bir takım kişi ve kurumlara göre farklı ifade edilse de aslında hepsinde ortak unsurlar farklı şekilde ifade edilmektedir. Bu çalışmada entelektüel sermaye; insan sermayesi, yapısal sermaye ve müşteri sermayesi boyutuyla incelenecektir. Entelektüel sermayenin unsurları ve bileşenlerinin alt unsurları aşağıdaki tablodaki gibi ifade edilebilir

Tablo 4. Entelektüel Sermaye Unsurlarının Bileşenleri (1997)

İnsan sermayesi <ul style="list-style-type: none">• Know-how• Eğitim• İşe yönelik özellikler• İşle ilişkili bilgi• İş değerlendirilmesi• İşle ilişkili rekabet• Girişimcilik gücü, yenilikçilik, süreç öncesi ve sonrası kavrama yeteneği, değişebilirlik	Müşteri sermayesi <ul style="list-style-type: none">• Markalar• Müşteriler• Müşteri sadakati• İşletme adları• Birikmiş siparişler• Dağıtım kanalları• İşbirlikleri• Lisans anlaşmaları• Faydalı sözleşmeler• Franchising anlaşmaları
Yapısal Sermaye	
Entelektüel mülkiyet <ul style="list-style-type: none">• Patentler• Telif hakları• Dizayn hakları• Ticari sırlar• Ticari markalar• Hizmet markaları	Alt yapı unsurları <ul style="list-style-type: none">• Yönetim felsefesi• İşletme kültürü• Yönetim süreci• Bilgi sistemleri• Ağ bilgi sistemleri• Finansal ilişkiler

Kaynak: “The Measurement and Management of Intellectual Capital: An Introduction”, International Federation of Accountants Web Pages (1998) <http://www.ifac.org/Store/Details.tmpl?SID=95594106759874>.(Erişim: 19.05.2005).

4.1. İnsan Sermayesi

İnsan sermayesi, işletme çalışanlarının sahip oldukları bilgilerin yetenekleri ve deneyimlerin değeri olup, organizasyonel yenilik ve yenileme sürecinin temel kaynağını teşkil eder.

H.D. Luthy'e göre; insan sermayesi insanın kendisidir. Bu yüzden örgütler insan sermayesine sahip olamazlar, onu ancak kiralayabilirler. Dolayısıyla çalışanlar işten ayrıldıklarında insan sermayesi de işten ayrılır.²⁹

Amerikalı Nobel ödüllü ekonomist Theodore W. Schultz insan sermayesini; 'İşgücü, toprak ya da sermaye , fakir insanların refahını arttıracak temel üretim faktörü olmaktan uzaklaşmış, üretim süreci içerisinde çalışanların yaşam kalitesinin artması ve bilginin geliştirilmesi ön plana çıkmıştır. Bu yöndeki gelişmeler ancak insan sermayesine yapılacak yatırımlarla sağlanabilecektir.' ifadesiyle vurgulamıştır.

İnsan sermayesi, işletmenin sorunlarını çözmek için bir araya getirdiği toplam insan yeteneğidir. Yani çalışanların yeteneğini işletme sorunlarına uygulayabilme becerisidir.³⁰

4.2. Yapısal Sermaye

Yapısal sermaye, "çalışanların akşam eve gittiğinde organizasyon içinde geride bıraktıklarıdır" şeklinde ifade edilebilir. Yapısal sermaye bir bütün olarak kuruluşa aittir. Yeniden üretilebilir ve paylaşılabilir³¹

Yapısal sermaye, çalışanların entelektüel performanslarının ve dolayısıyla işletmenin performanslarının optimum bir seviyeye çıkartmalarına yardımcı olacak

²⁹ David H. Luthy, "Intellectual Capital and Its Measurements", Osaka City University Accounting Web Pages <http://www3.bus.osaka-cu.ac.jp/apira98/archives/pdfs/25.pdf> (Erişim: 19.05.2005).

³⁰ Cahrls E. Grantham, "A Framework for The Management of Intellectual Capital in The Healthy Care Industry", **The Journal of Healthy Care Finance** Vol. 23, No.3 (1997), s. 2-3.

³¹ Stewart, **a.g.e.**, s.161-162.

örgüt içindeki yapılar ve mekanizmalarla ilgili olmasından dolayı bir birey çok yüksek entelektüel sermayeye sahip olabilir; fakat o bireyin eylemlerinin üzerine oturması gereken sistemler ve prosedürler zayıf ise, toplam entelektüel sermayenin tam potansiyeline ulaşması mümkün olmayacaktır. Dolayısıyla yapısal sermayenin özü bir örgütün rutin işlemleri içine girmiş olan bilgidir.³²

Başka bir deyişle, yapısal sermaye örgütün günlük işlerini yürütmesini sağlayan örgütsel bir altyapıdır.

4.3. Müşteri sermayesi

Müşteri sermayesi, bilgi kanalları, müşteri tercihleri, eğilimleri ve rekabetçi zekâdır. Mevcut müşterilerle ilişkiler ve müşterilerin işletmeye bağlılığının yanı sıra satıcılarla ilişkiler gibi örgüt dışı bağlantıları da içerir. Müşteri sermayesi örgütsel sermaye içinde kalıcı olmayabilir. Çünkü günümüzde iş görenler veya müşteriler rahatlıkla diğer bir işletmeye geçebilmektedirler.³³

Müşterisi olan her şirketin müşteri sermayesi vardır; Hubert Saint-Onge müşteri sermayesini, şirketin unvan değeri, satış yaptığı kişi ve kuruluşlarla süregelen ilişkilerinin değeri olarak tanımlıyor.

Entelektüel sermayenin üç unsuru içerisinde değeri en belirgin olan müşterilerdir. Faturaları ödeyen onlardır. Bu nedenle finansal raporlarda bıraktıkları izler, çalışanların, sistemlerin ya da kapasitelerin bıraktığı izlere oranla daha kolay gözlenebilir. Her ne kadar birçok şirketin finansal rapor sistemi buna uygun değilse de, müşteri sermayesini yansıtan piyasa payı, müşteri tutma ve kaçırma oranları, müşteri başına karlılık gibi göstergeler mevcuttur.³⁴

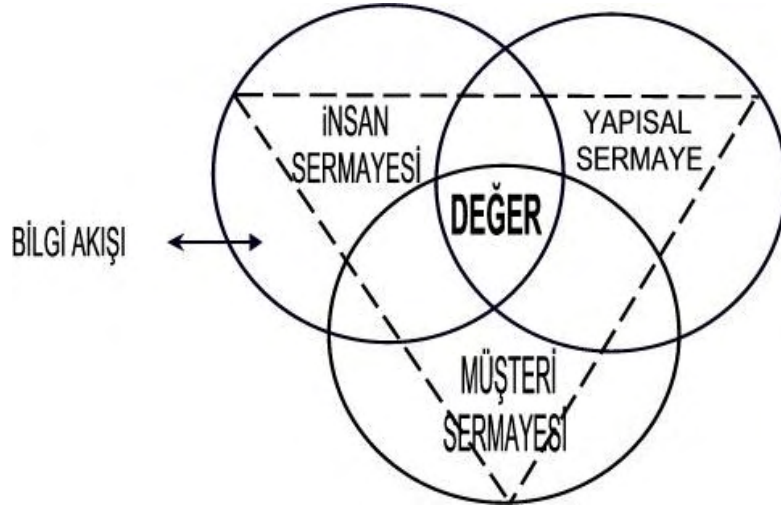
³² Famil Şamiloğlu, **Entelektüel Sermaye** (Ankara: Gazi, 2002), s. 91.

³³ Saime Önce, **Muhasebe Bakış Açısı ile Entelektüel Sermaye** (Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, 1999), s. 25–26.

³⁴ Stewart, **a.g.e.**, s. 202–203.

Entelektüel sermaye yönetimi her bir organizasyon için kendine özgüdür. Bir işletmede insan sermayesi yapısal sermayenin yapıtaşını oluşturur. İnsan sermayesinin ve yapısal sermayenin karşılıklı etkileşim içinde oldukları ve bu etkileşimin müşteri sermayesini oluşturduğu kabul edilmektedir. Entelektüel sermayenin bu üç unsurunu merkezi ise finansal sermaye ya da “değer” olarak ifade edilir.

ŞEKİL 1. Entelektüel Sermaye Bileşenlerinin Karşılıklı Etkileşimi



Kaynak: IFAC, a.g.e., s. 9.

5. ENTELEKTÜEL SERMAYENİN ÖLÇÜLMESİ

5.1. Entelektüel Sermayenin Ölçümünün Önemi

5.1.1. Sosyo-Ekonomik Önemi

Tüm piyasaların fonksiyonlarını yerine getirebilmeli için bilgiye ihtiyaçları vardır. Değişik göstergeler sonucunda soyut varlıkların firmaların değerinin ortalama % 60- 75 'ini oluşturduğu gözlemlenmiştir. Bu varlıkların değerlendirilememesinin sosyal açıdan aşağıda ifade edilen olumsuzluklara yol açabileceği B.Lev tarafından ifade edilmiştir.

1. Soyut varlıkların finansal bilgilerin manipülasyonunda kullanılması,
2. Firma hisselerinin alış verişinde şirket içinekilere aşırı kazanç sağlayabilmesi,
3. Firmanın hisse fiyatının aşırı volatilitésinin olması,
4. Soyut varlık ağırlıklı işletmeler için sermayenin aşırı değerlenmesi, yeniliği ve büyümeyi engelleyebilmesi,
5. Ekonomik yapılanmanın artık bilginin üzerine odaklandığı günümüzde entelektüel sermayenin performans ve değeri belirleyen unsur olduğunu gösteren çok sayıda çalışma vardır.

Yeni ekonomi kurallarına uyum sağlamada, işletmenin rakiplerine karşı ne durumda olduğunun analiz edilebilmesini, zayıf yönlerinin bulunarak geliştirici çabalara girişilebilmesini sağlayacaktır.³⁵

5.1.2. Firma Açısından Önemi

“1987 yılında postayla sipariş işleri yapmak üzere bir risk sermayedarı tarafından kurulan J. Peterman işletmesi, hızla büyümekte olduğu sırada finansör yatırım şirketi ani bir kararla finansman desteğini çekti. Tüm çabalar işletmeyi kurtarmaya yetmedi ve işletme Aralık 1998’de iflas için mahkemeye başvurmak zorunda kaldı. Mart 1999 tarihinde ise işletmenin tüm aktifleri haraç mezat satıldı. Mezatın son kalemi işletmenin entelektüel aktifleriydi. Bunun içinde işletmenin müşteri portföyü, bilgisayar sistemleri, iş görenlerin bilgi, beceri ve tecrübeleri v.s. vardı. Mezat sırasında umutsuzluğa düşen işletme sahibi, Mezatın son kalemi satıldığında dolar milyoneri oldu. Çünkü bu kalemlerin tamamı 10 milyon dolara satıldı. Bu görünmez varlıkları satın alan işletmenin tepe yöneticisi, 10 milyon dolara bu ismi, bir katalog ve postayla sipariş işi satın almanın hayatında yaptığı en iyi iş olduğunu söyledi. J. Petersman entelektüel sermaye ölçümü yapmış olsaydı bu rakam büyük olasılıkla çok daha yüksek olacaktı”³⁶

Entelektüel sermaye yönetimi firmanın uzun dönemli başarısına önemli katkılar sağlayacaktır. Dolayısıyla yönetim içinde ölçümün gerekliliğiyle firmalar şu soruların cevaplarını aramaya başlamışlardır. Ar-Ge giderlerinin geri dönüşümü tatmin edici düzeyde mi? Patentlerin değeri yenileniyor mu?...vb işte bu gibi bir çok sorunun cevabına ulaşmak için ve piyasadaki konumlarını koruyup, rekabetçi bir avantaj

³⁵ Herman A van den Berg, “Models of Intellectual Capital Valuation: A Comparative Evaluation”, **Queens University Web Pages:** <http://business.queensu.ca/knowledge/consortium2002/ModelsofICValuation.pdf> s.7 Erişim (23.03.2004).

³⁶ Ertuğrul Murat “Entelektüel Sermayenin Ölçümü ve Raporlanması” http://www.bilgiyoneti.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=183 (Erişim: 26/04/2005).

sağlayabilmek için firmaların entelektüel sermayelerini ölçüp yönetebilmeleri gerekliliği ortaya çıkmıştır.³⁷

Entelektüel sermaye ölçümünün işletmelere sağlayacağı belli başlı avantajlar şu şekilde sıralanabilir:

- İşletmenin görünmeyen entelektüel varlıklarının görünür hale getirilmesi, işletmenin fon bulma olanaklarını önemli ölçüde arttıracaktır. İşletmeler, kredi kurumlarına sahip oldukları entelektüel varlıkları (sözgelimi diğer işletmelere göre yüksek olan iş görenlerinin becerilerini geliştirme hızını) bir teminat olarak gösterebilirler. Özellikle teknoloji alanında girişimde bulunan küçük işletmeler için entelektüel sermaye, risk sermayesi bulma olanaklarını arttırabilir.
- Yüksek piyasa değerine sahip bir işletme, bu yüksek değerini kaynağını yatırımcılara bu şekilde göstermiş olacaktır.
- Halka açık ya da açılmayı düşünen bir işletmenin entelektüel sermayesini ve bunun gelecekte yaratacağı gelir potansiyelini göstermesi, işletmenin hisse senetlerinin fiyat performansını arttırıcı etki yapacaktır.
- Halka açık olmayan bir işletme herhangi bir amaçla değerlendirirken ölçülmüş ve raporlanmış entelektüel sermaye, satıcı işletme için pazarlık unsuru olacak ve satış fiyatını arttırıcı etki yapacaktır.³⁸

5.2. Entelektüel Sermayeyi Ölçüm Yöntemleri

Entelektüel sermayeyi ölçmeye dayalı en yaygın olarak bilinen modeller şunlardır:

³⁷ Herman A van den Berg, **a.g.e.**, s.7.

³⁸ Ertuğrul Murat "Entelektüel Sermayenin Ölçümü ve Raporlanması"
http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=183 (Erişim: 26/04/2005).

5.2.1. Piyasa ve Defter Değeri Metodu (Marked Value Book Value Ratio)

Metot, işletmelerin finansal tablolarında elde edilecek defter değerinin, borsada işlem gören hisse fiyatıyla hisse sayısının çarpımı sonucu elde edilecek piyasa değerinden çıkarılması sonucu bulunacak değer, işletmenin maddi olmayan varlıklarının değerini göstereceği varsayımına dayanır.

$$\text{Entelektüel Sermaye} = \text{Piyasa Değeri} - \text{Defter Değeri}$$

Özellikle sermaye piyasalarının işleyişi tam oturmamış ülkelerde, işletmelerin piyasa değerine etki eden işletme dışında gelişen faktörler mevcuttur. Burada bazı problemler ortaya çıkmaktadır. Öncelikle hisse senedi borsası oynaktır ve bütünüyle firma yönetiminin kontrolü dışında kalan faktörlere çoğu zaman kuvvetli şekilde tepki verir. İkincisi hem defter değerinin hem piyasa değerinin çoğunlukla olduğundan daha düşük gösterildiğini ortaya koyan bulgular vardır. Üçüncü olarak piyasa ve defter değeri arasındaki farkı sadece bir rakam olarak ifade etmek yöneticilere ya da yatırımcılara çokta yarar sağlamayacaktır. Önemli olan ortaya çıkacak ham sayıya değil iki değer arasındaki orana bakarak, benzer durumdaki rakipleriyle ya da içinde yer aldığı sektör ortalamalarıyla karşılaştırarak anlamlı sonuçlara ulaşmaktır.³⁹

5.2.2. Ekonomik Katma Değer (Economic Value Added):

Ekonomik Katma Değer Yöntemi, Stern Stewart tarafından geliştirilmiş finansal performans ölçüm yöntemidir. İşletmenin vergi sonrası net faaliyet karı ile toplam sermaye maliyeti arasındaki farkı incelemektedir. Bu farkın pozitif çıkması, işletmenin sermayedarları lehine olumlu bir değer yarattığını gösterirken, farkın eksi çıkması işletmeye yatırılan sermayenin değer kaybettiğini işaret eder.⁴⁰

³⁹ Stewart, **a.g.e.**, s.298-300.

⁴⁰ Stern Stewart, **Stern Stewart & Co Home Pages** <http://www.sternstewart.com/evaabout/whatis.php> Erişim (22.02.2005).

$$\text{EVA} = \text{Vergi Sonrası Net Faaliyet Karı} - (\text{Sermaye} \times \text{Sermaye Maliyeti})$$

Bu yöntem firmanın gelecekteki değerinin tamamen geçmiş aktivitelerine bağlı olduğu varsayımına dayanmaktadır. Sadece bir yıla ilişkin bir değeri gösterir yıllar itibariyle oluşan değer kazanımlarının durumunu gösteren indikatör yoktur.⁴¹

5.2.3. Tobin Q Oranı Yöntemi:

Tobin'in Q oranı Nobel ödüllü iktisatçı James Tobin'in geliştirdiği bir orandır. Metot, bir varlığın piyasa değerini, yerini doldurma maliyetiyle karşılaştırır.

$$q = \text{Piyasa Değeri} / \text{İşletme Varlıklarını Yerine Koyma Maliyeti}$$

Oran birden büyükse, varlıkların yerini doldurma maliyetinin üstünde getiri elde edilmektedir. İşletmelerin yatırım eğilimleri artar ve oranın büyük olmasının nedeni entelektüel sermaye olarak açıklanabilir. Oranın birden daha küçük bir değer çıkmasında ise yani varlığın değerinin yerine koyma maliyetinden küçük olması durumunda ise işletme yeni yatırım yapmayabilir.⁴²

PD/DD yöntemine çok benzeyen model, piyasa değerini etkileyen dışsal etkilere sahip olması nedeniyle eleştirilir. Ayrıca bu yöntemle göre hesaplanan farklı sektörlerin sonuçlarının karşılaştırılması sakınca doğurabilir. Şöyle ki, bir üretim işletmesindeki varlıklar ile bir hizmet işletmesinin varlıklarının yerine koyma maliyetleri farklılık arz edeceğinden karşılaştırmada bizi yanıltıcı sonuçlara götürebilir. Dolayısıyla aynı sektördeki işletmelere ilişkin sonuçlar arasında karşılaştırma yapmak modelin başarısını arttıracaktır.

⁴¹ Herman A van den Berg, **a.g.e.**, s. 9-10.

⁴² Stewart, **a.g.e.**, s.300.

5.2.4 Dengeli Ölçüm Kartı (Balanced Score Card):

Dengeli Ölçüm Kartı modeli 1992 yılında R.Kaplan ve N. Nortan tarafından Harward Business Rewiev’de yayınlanan bir makale ile ortaya atılmıştır.

Bir işletmenin misyon ve stratejisinin fiziksel ölçüler haline dönüştürülerek ifade edilmesidir.⁴³

Kaplan ve Nortan bu ölçüm kartı için 4 unsur belirlemiştir. Bu unsurlar;

- Finansal Boyut
- Müşteri Boyutu
- İşletme içi Süreçler Boyutu
- Öğrenme ve Geliştirme Boyutudur.

Finansal Boyut; Yapılan işlerin ve bu olaylarla ilgili mevcut durumun ölçülebilen ekonomik sonuçlarını özetlemede finansal ölçüleri kullanır. Bununla bir şirketin stratejisinin ve bu stratejiye yönelik yürütme ve uygulamaların şirketi geliştirmede katkıda bulunup bulunmadığını ortaya koyar.

Müşteri Boyutu; Yöneticiler, şirketin rekabet edeceği müşteri ve pazar kesimlerini ve bu hedef kesimlerde şirketin göstereceği performansın ölçülerini tanımlar.

İç Süreçler Boyutu; İç süreç boyutunda yöneticiler hangi önemli iç işleyiş yöntemlerini geliştirmesi ve mükemmel hale getirmesi gerektiğini saptar. Üretim ile başlayan ve ürünlerin müşteriye ulaştırılması ile devam eden, satış sonrası hizmetlerle son bulan bir süreçtir.

⁴³ Robert S Kaplan, David P. Nortan, **Balanced Scorecard, Çev Serra Ereğli.** Çeviren: Serra Egeli (İstanbul: Sistem Yayıncılık, 1999), s. 12.

Öğrenme ve Gelişme Boyutu; Şirketin uzun dönemli büyüme ve gelişme kaydedebilmesi için gerekli alt yapıyı belirler. Kurumsal öğrenme ve gelişme sağlayacak amaç ve ölçülerin oluşturulması ile ilgilidir.⁴⁴

Bu yöntem sonucu belirlenen unsurlar çerçevesinde işletmelerin bütünleşik performansı ölçülmektedir. Ancak her bir işletme için geçerli olabilecek bir anahtar şablon oluşturulamamaktadır ve her işletme gerektiğine kendi belirlemiş olduğu stratejilerine göre, kendi işleyiş yapısına göre bu unsurlarda bir takım uyarlamalar yaparak bu yöntemi kullanabilmektedir. Dolayısıyla bu yöntem maddi olmayan varlıkları ölçmek ve yayınlamak üzere değil işletmelerin iç performans ölçümlerini farklı bir açıdan ele almak üzere geliştirilmiş bir yöntemdir.

5.2.5. Skandia Klavuzu (Scandia Navigator):

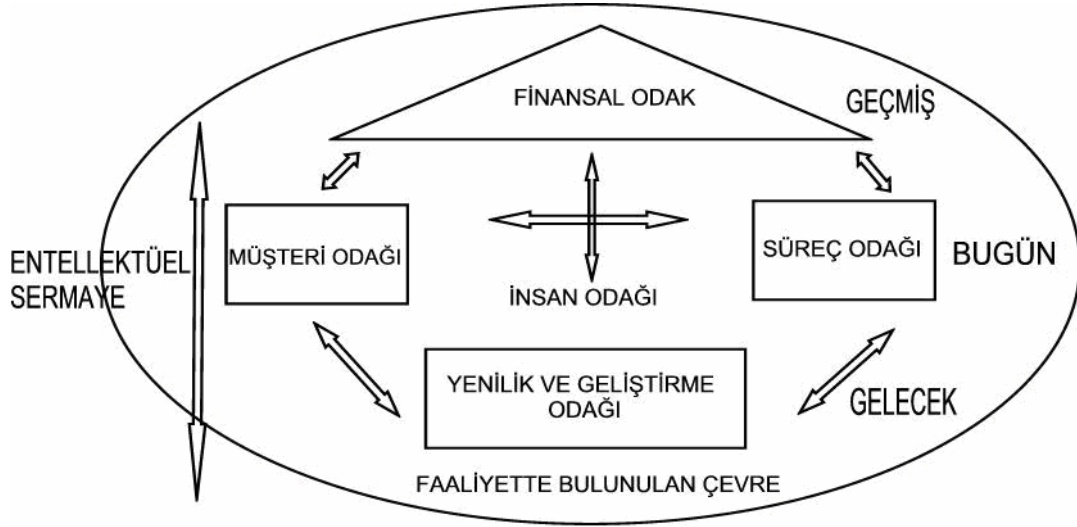
İsveç merkezli bir sigorta ve finans şirketi olan Skandia, entelektüel sermayenin ölçülmesi ve raporlanması konusunda ilk çalışmalardan birini gerçekleştirmiştir. Skandia Klavuzu modeli bu şirkette çalışan ve dünyada ilk entelektüel sermaye yöneticisi ünvanlı kişi olan Leif Edvinsson tarafından ortaya atılmıştır ve ilk kez 1993 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Daha sonra birçok işletme tarafından adapte edilerek uygulanmıştır.⁴⁵

Yenilik ve gelişme, müşteri, süreç, insan, finansal olmak üzere beş konuya odaklanır.

⁴⁴ Kaplan, **a.g.e.**, s. 31–37.

⁴⁵ Leif Edvinsson, “Developing Intellectual Capital at Skandia”, **Long Range Planning** Vol. 30, No. 3, (1997), s. 366–373.

Şekil 2. Skandia Klavuz Modeli



Kaynak: Edvinsson, a.g.e., s.371.

Bu model bir ev olarak görülebilir. Finansal odak, çatıyı; müşteri ve süreç odakları duvarları; insan odağı evin ruhunu ve yenileme-geliştirme odağı da tabanı oluşturmaktadır. Modelin temel amaçlarından birisi de işletmenin gerçek varlığını gösterebilecek bir muhasebe dili geliştirmektir.⁴⁶

Burada unsurlar bazında bir raporlama yapılması modelin avantajlı yönünü oluşturmaktadır. Ancak burada sektörler ve işletmeler arasında seçilecek göstergelerin farklı olabilmesi ve bu farkların karşılaştırma yapma imkânını kısıtlaması modele getirilebilecek önemli bir eleştiri olabilir.

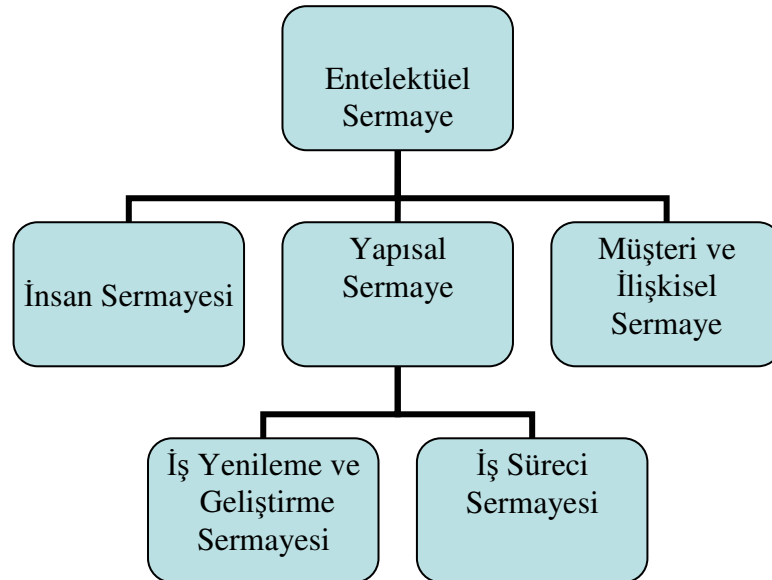
⁴⁶ Önce, a.g.e., s. 57-58.

5.2.6. Entelektüel Sermaye İndeksi (Intellectual Capital-Index):

Entelektüel sermaye indeksi ilk olarak Goran ve Johan Roos tarafından geliştirilmiş bir yöntemdir ve 1997 yılında Skandia şirketi tarafından da kullanılmıştır.

Entelektüel sermaye indeksi birbirinden farklı göstergeleri tek bir endekse indirgemeye ve entelektüel sermayede meydana gelen değişiklikler ile piyasada meydana gelen değişiklikler arasında ilişki kurmaya çalışan bir yöntemdir.⁴⁷

Şekil 3. Entelektüel Sermaye İndeksi Yönteminde Goran ve Johan Roos'a Göre ES' nin Unsurları



Kaynak: Herman A van den Berg, **a.g.e.**, s.20

Yöntemde seçilen göstergelerin her işletme için standart bir özellik taşıması yöntemin eleştirisini ortaya çıkartmaktadır.

⁴⁷ Şamiloğlu, **a.g.e.**, s.185-186.

5.2.7. Teknoloji Anketi (Technology Broker):

Teknoloji Anketi 1996 yılında Annie Brooking yöneticiliğinde Technology Broker danışmanlık şirketi tarafından geliştirilmiş bir yöntemdir. Brooking entelektüel sermaye kavramını Pazar varlıkları, insan merkezli varlıklar, entelektüel mülkiyet varlıkları ve altyapı varlıkları olmak üzere dört temel bileşen altında incelemektedir.⁴⁸

Bu modelde bir entelektüel sermaye anketi yardımıyla işletmelerin entelektüel varlıkları sorgulanmakta bu anket sonucunda işletmede olduğu tespit edilen entelektüel varlıklar maliyet, piyasa ve gelir yaklaşımına göre değerlendirilmektedir.⁴⁹

İşletmenin entelektüel sermayesini parasal bazda hesaplamasından dolayı önemlidir. Ancak anket sorularına verilen nitel cevaplardan bu varlıklara ait parasal değerlere doğrudan ulaşması yönetime getirilebilecek önemli eleştirilerden biridir.

5.2.8 Hesaplanmış Maddi Olmayan Varlıklar Yöntemi (Calculated Intangible Value):

NCI Resarch adlı kuruluş tarafından geliştirilen entelektüel sermayeyi parasal değer olarak hesaplamaya yarayan bir yöntemdir. Yönteme göre, maddi olmayan varlıkların değeri bir şirketin benzer maddi varlıklara sahip ortalama bir rakipten daha iyi performans gösterme gücüne eşittir.

Bu yöntemde izlenmesi gereken adımlar aşağıda tabloda ifade edilmiştir.⁵⁰

⁴⁸ Brooking, **a.g.e.**, s.13.

⁴⁹ Nick Bontis, "Assessing Knowledge Assets: A Review of The Models Used to Measure Intellectual Capital", **Journal of Management Review**, Vol. 3 Issue 1 (2001), s. 49–51.

⁵⁰ Stewart, **a.g.e.**, s. 302–303.

Adımlar	Yapılacak İşlemler
1. Adım	Üç yıl için ortalama vergi öncesi kar hesaplanır.
2. Adım	Dönem sonu bilânçosundan ortalama maddi varlık değerleri alınır ve üç yılın ortalaması hesaplanır.
3. Adım	Kar ortalaması, maddi varlıkların ortalama değerine bölünerek maddi varlıkların getirisi bulunur
4. Adım	Bu üç yıl için sektörün maddi varlıklarının getiri oranı hesaplanır.
5. Adım	Getiri fazlası hesaplanır. Sektörün ortalama getiri oranı işletmenin ortalama maddi varlıklarıyla çarpılır. Bu rakam, sektördeki ortalama bir işletmenin bu büyüklükteki maddi varlıklardan kazanabileceği tutarı gösterir. Elde edilen rakam işletmenin birinci adımda bulunan vergi öncesi kazancından çıkarılır.
6. Adım	Üç yıl için ortalama vergi hesaplanır ve bu ek getiriyle çarpılır. Vergi sonrası geliri elde etmek için çıkan sonuç ek getiriden çıkarılır. Bu rakam maddi olmayan varlıklara atfedilecek primdir.
7. adım	Primin net bugünkü değeri hesaplanır. Bunun için işletmenin sermaye maliyeti esas alınabilir.

Yöntemin avantajı denetlenmiş finansal verileri kullanarak karşılaştırmalar yapmaya olanak vermesidir. Ayrıca yöntemde geriye yönelik veriler kullanıldığından işletmenin gelecekteki performansına yönelik tavsiyeler sunulmaması yöntemin eleştirisini oluşturabilir.

5.2.9. Reel Opsiyon Fiyatlaması (Real Options Pricing):

En iyi bilinen reel opsiyon modeli Black-Scholes modelidir. Black Scholes (European call option) modeline göre bir varlığa ait satın alma opsiyonunu aşağıdaki gibi formülize edilebiliriz.⁵¹

$$C = S N(d_1) - E e^{-rt} N(d_2)$$

$$d_1 = [\ln(S/E) + (r + 1/2 \sigma^2)t] / \sqrt{\sigma^2 t}$$

$$d_2 = d_1 - \sqrt{\sigma^2 t}$$

C = Avrupa tipi satın alma opsiyonunun değeri

S = Varlığın cari fiyatı

E = Opsiyonun işlem fiyatı

r = Risksiz faiz oranı

t = Opsiyonun vadesinin sonuna kadar olan süre

σ^2 = Varlığın yıllık getirisinin varyansı

e^{-rt} = Opsiyon fiyatının bugünkü değere indirgenmesi

Model firmaya esneklik kazandırır.⁵² Şöyle ki sahip olduğunuz ve zamanı geldiğinde de asla kullanmak zorunda olmadığınız hak sizin güvencenizdir.

⁵¹ Sudi Sudarsanam, Ghulam Sorwar, Bernard Marr, "Valuation of Intellectual Capital and Real Option Models" **PMA Intellectual Capital Symposium**, 01–02 October 2003.

Entelektüel sermayeden doğan fırsatları değerlemeye yönelik bir yaklaşımdır. Model diğer finansal yaklaşımların tersine finansal olmayan varlıklara odaklanır. Reel opsiyon yaklaşımı, tahmin edilmesi zor olan gelecekte insanın yetersizliğine bir çözüm getirmek amacıyla geliştirilmiştir. Firma sınırlarının katı çizgilerini ortadan kaldırarak muhtemel farklı şekillerdeki projeleri de gerçekleştirmeye yönelik değişken bir yapı oluşturmak amaçladır.⁵³

Bu yaklaşım yöneticilere gelecekle ilgili karar vermede ciddi anlamda destekler sağlamakta bir anlamda belirsiz olan geleceği daha belirli hale dönüştürebilmektedir. Ancak hesaplanması karmaşık matematiksel formülizasyonlara dayanması çok geniş kitleler tarafından kolayca kullanılabilmesini engelleyebilmektedir.

5.2.10. Maddi Olmayan Varlıklar Cetveli (Intangible Asset

Monitor):

Maddi Olmayan Varlıklar Cetveli, Karl Eric Sveiby tarafından geliştirilen ve Sveiby tarafından ilk olarak yazılım ve danışmanlık hizmeti veren Celemi adındaki işletmede uygulanan entelektüel sermaye ölçüm yöntemidir⁵⁴.

Maddi olmayan varlıklar cetvelinde, maddi olmayan varlıkları dışsal yapı, içsel yapı ve bireysel yetenekler olmak üzere 3 grupta incelemiştir. Sveiby'e göre firmanın toplam piyasa değeri, görülebilir varlıklar ve üç maddi olmayan varlığının toplamından oluşur. Firmanın görünen değerini; defter değeri oluşturur. Soyut varlıkları ise; öncelikle dışsal yapı, bilgi sermayesi olarak ikili bir ayrıma tabi tutmuştur. Bilgi sermayesini de içsel yapı ve bireysel yeterlilikler olmak üzere sınıflamıştır.⁵⁵

⁵² Michael O Keeffe, "Building Intellectual Capital in the Supply Chain-The Role of E-Commerce", **Supply Chain Management** Vol. 6, No. 4, (2001), s. 150.

⁵³ Herman A van den Berg, **a.g.e.**, s. 25-26.

⁵⁴ Karl-Erik Sveiby, Margareta Barchan, "Measuring The Presenting Intangible Assets: The Intangible Assets Monitor" **Charter** Vol. 71, No. 7, (2000), s. 47-48.

⁵⁵ Herman A van den Berg, **a.g.e.**, s. 25-23-24.

Şekil 4. Sveibly'e Göre İşletmenin Piyasa Değeri

İŞLETMENİN PİYASA DEĞERİ			
Görülebilir Sermaye	Maddi Olmayan Varlıklar		
	Dışsal Yapı	Bilgi Sermayesi	
		İçsel Yapı	Bireysel Yeterlilik

Kaynak: Sveibly, 1997 http://www.valuebasedmanagement.net/methods_iam.html

Yöneticilerden her bir gösterge için bir ya da birden fazla değişken kullanarak analiz yapmaları beklenmektedir.

Tablo 5. Maddi Olmayan Varlıklar Cetvelinin Değişkenlerine İlişkin Örnekler:

	DIŞSAL YAPI	İÇSEL YAPI	BİREYSEL YETERLİLİK
Büyüme ve Yenileme	-Organik büyüme -Pazar payı artışı -Müşteri tatmini - Kalite endeksi	-Bilgi teknolojilerine yatırım -Ar-Ge faaliyetleri için harcanan zaman	-Yeterlilik devir hızı -Profesyonel deneyimlerde meydana gelen ortalama artış -Yeterliliklerin el değiştirmesi
Etkinlik	-Müşteri başına karlılık -Çalışan başına satış toplamı	-Destek personelinin oranı -Destek personel başına satış toplamı	-Çalışanların sayısında meydana gelen artış -Katma değerde meydana gelen artış

Kaynak: N. Bontis, a.g.e., 2001 s.53.

Kaplan ve Norton'un dengeli ölçüm kartına benzeyen bu model geleneksel muhasebe temelli performans değerlendirme sistemine bilgi boyutunu eklemesi açısından önemlidir. Ancak modelde her işletmeye uygulanabilecek kesin bir şablon yoktur, işletmeler kendi yapılarına göre unsurlarda bir takım değişikliklere gidebilmektedir. Dolayısıyla bu durum sektörler arası karşılaştırma yapmayı engellemektedir.

6. ENTELEKTÜEL SERMAYE ALANINDA SON DÖNEMDE YAPILAN BAZI ÇALIŞMALAR

6.1 Uluslararası Literatürde Son Dönemde Yapılan Bazı Çalışmalar

Uluslararası literatürde entelektüel sermaye alanında son dönemde yapılan çalışmaların bulgularına ilişkin detaylı bilgi tablo olarak aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2. Entelektüel Sermaye ile İlgili Uluslararası Literatürde Son Dönemde Yapılan Bazı Çalışmalar

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Nick Bontis, William Chua Chong Keow, Stanley Richardson	2000	İnsan sermayesi işletmelerde göz önüne alınması gereken önemli bir bileşendir. İnsan sermayesi hizmet ve üretim sektörlerinde işletmenin yapılanması üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Çalışmada sektör ayrımı yapılmaksızın müşteri sermayesinin yapısal sermaye ile yapısal sermayenin ise işletme performansıyla arasında pozitif yönlü bir ilişki ortaya konmuştur. ⁵⁶
Patrick H. Sullivan Jr, Patrick H. Sullivan Sr	2000	Çalışma; soyut varlıkların değerlendirilmesi problemi üzerinde durmuştur. Özellikle firmaların bir araya gelip birleşmelerinde, yeni değer ne olacağına açıklık getirmek için, geleneksel ve geleneksel olmayan yöntem olmak üzere 2 yaklaşım öne sürmüşlerdir. ⁵⁷
Joe Peppard, Anna Rylander	2001	Bir telekomünikasyon yazılım şirketi olan APİON'da yapılan bir uygulamayı içeriyor. Firmanın nasıl büyüme ve gelişme stratejisi oluşturduğunu ve nasıl entelektüel sermayesine odaklanarak hissedarlarının daha fazla değere sahip olduğunu ortaya koyuyor. ⁵⁸
Catherine A. Usoff, Jay C. Thibodeau, Priscilla Burnaby	2002	Çalışma; ES'nin önemini algılanması ile seçilen organizasyonel karakterler arasındaki ilişkiyi açıklamayı amaçlamıştır. Ayrıca ES ile firmanın performansının ölçülmesi arasında önemli bir ilişkinin varlığını ortaya koymaya çalışmıştır. Uygulanan 54 anket sonucuna göre, firmanın ES ile içinde bulunduğu endüstri arasında bir ilişki yokken, iç denetim departmanının büyüklüğü ile arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. ⁵⁹
Nick Botins, Jac Fitz-Enz	2002	Verimli insan sermayesi yönetimini vurgulayan önemli bir çalışmadır. Finansal hizmet endüstrisinde 25 firmadan tecrübeli 76 yönetici çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. İnsan sermayesi ile ilgili kaynakların daha verimli dağılmasını sağlamaya yönelik bir model ileri sürmüşlerdir. ⁶⁰

⁵⁶ Nick Bontis, William Chua Chong Keow, Stanley Richardson, "Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 1, No. 1 (2000), s. 85–100.

⁵⁷ Patrick H. Sullivan Jr, Patrick H. Sullivan Sr, "Valuing Intangibles Companies-An Intellectual Capital Approach", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 4, No.4 (2003), s. 543–558.

⁵⁸ Joe Peppard, Anna Rylander, "Using an Intellectual Capital Perspective to Design and Implement a Growth Strategy: The Case of APİON", **European Management Journal** Vol. 9, No. 5 (2001), s. 510–525.

⁵⁹ Catherine A. Usoff, Jay C. Thibodeau, Priscilla Burnaby, "The Importance of Intellectual Capital and Its effect on Performance Measurement Systems", **Managerial Auditing Journal** Vol. 17, No.1/2 (2002), s. 9–15.

⁶⁰ Nick Botins, Jac Fitz-Enz, "Intellectual Capital ROI: A Causal Map of Human Capital Antecedents and Consequents", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 3, No.3 (2002), s. 223–247.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Waymond Rodgers	2003	Olası geleceği tahmin edebilmek için tarihsel maliyet tabanlı finansal tablolarla birlikte, varlık tabanlı bilgi değerlemesi ve sınıflandırması içeren bir çerçeve sunmuştur. ⁶¹
Steven Firer, S. Mitchell Williams	2003	Çalışmanın temel amacı fiziksel, insan, yapısal sermaye gibi firmaya değer katan bileşenler ile şirket performansının karlılık, verimlilik, piyasa değeri gibi üç bileşeni arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Veriler Güney Afrika'da entelektüel sermaye ile ilişkili olduğu düşünülen 75 kamuya ait girişim arasından seçilmiştir. Çalışmada korelasyon ve çoklu regresyon yöntemleri kullanılmıştır. ⁶² Sonuçta sınırlı bir ilişki tespit edilmiştir.
Stephen Chen	2003	Günümüzde ES'nin nasıl değerlendirileceğine ilişkin birçok model önerilmesine rağmen, mevcut modeller hisse senedi piyasasındaki değerlendirme ve işletme stratejisi arasında bağ kurmada yetersiz kalmaktadır. Bu makale opsiyon ve oyun teorisinin farklı stratejik senaryolarını kullanarak ES'nin gizli değerinin nasıl ortaya çıkarılacağı konusundaki bu yetersizliği gidermeye çalışmıştır. ⁶³
Bernard Marr, Dina Gray, Andy Neely	2003	Bu çalışma firmaların ES'yi neden ölçmesi gerektiğini, sistematik araştırma sonuçları üzerinden teorik bir yaklaşımla sunmaktadır. ES ölçümü alanındaki çalışmalar şu anda hala teori üretme aşamasındadır. Dolayısıyla bu çalışma da ES ölçüm alanındaki araştırmacılara gelecekte rehber olabilecek bir taslak sunmaktadır. Çalışmada ayrıca, soyut varlıkların ölçülmesinin firmaya ciddi katkılar sağlayacağı, bunun da çok sayıda ampirik çalışmayla yapılabileceği vurgulanmıştır. ⁶⁴

⁶¹ Waymond Rodgers, "Measurement and Reporting of Knowledge-Based Assets", *The Journal of Intellectual Capital* Vol. 4 No.2 (2003), s. 181–190.

⁶² Steven Firer, S. Mitchell Williams, "Intellectual Capital and Traditional Measures of Corporate Performance", *The Journal of Intellectual Capital* Vo4. No.3 (2003), s. 348–360.

⁶³ Stephen Chen, "Valuing Intellectual Capital Using Game Theory", *The Journal of Intellectual Capital* Vol. 4. No.2 (2003), s. 191–201.

⁶⁴ Bernard Marr, Dina Gray, Andy Neely "Why Do Firms Measure Their Intellectual Capital", *The Journal of Intellectual Capital* Vol. 4. No.4 (2003), s. 441–464.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Saverio Bozzolan, Francesco Favotto, Federica Ricceri	2003	Son dönemlerde işletme raporlamasının geleceği üzerine bir tartışma başlamıştır. Öyle ki geleneksel finansal raporlama firma ortaklarının ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalmaktadır. Bu çalışmada İtalyan firmalarının 2001 yılına ait finansal raporlarını incelenerek gönüllü olarak açıklanan ES rakamlarını test etmiştir. İki Sorunun cevabı araştırılmıştır. 1.) Açıklanan ES'nin içeriği nedir? 2.) Bu raporlamada hangi faktörler etki yapmaktadır? Burada birinci sorunun cevabı daha önce yapılan araştırma sonuçlarıyla bir tutarlılık gösterirken ikinci sorunun cevabında şu sonuca ulaşılmıştır; endüstri ve büyüklüğün, açıklanan bilginin içeriğini belirlemede önemli rolü yoktur. ⁶⁵
Bernard Marr, Giovanni Schiuma, Andy Neely	2004	Araştırmada yeni ürün geliştirme süreçlerini anlamak ve buna ilişkin nasıl bir değer yaratma haritasının uygulanacağını araştırmaya yönelik bir mobilya imalat firmasında örnek olay çalışması yapılmıştır. Organizasyonda değer yaratan entelektüel sermaye ve soyut varlıkların stratejik önemini vurgulamış ve değer yaratan direkt ve indirekt olguları açıklamıştır. ⁶⁶
Indra Abeysekara, James Guthrie	2004	Kolombo'daki hisse senedi piyasasına kote ilk 30 deki firmaların 1998–1999 dan 1999–2000 yıllarına ilişkin finansal tabloları içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu dönemlerde raporlanan muhasebe sınıflarının büyük çoğunluğunun dışsal sermayeye ikinci olarak insan sermayesine dayandığı ortaya konmuştur. Son iki dönemde entelektüel sermaye frekansında bir artış olduğu da tespit edilmiştir. Ayrıca Sri Lanka'daki bu firmalar tarafından raporlanan her bir sermaye kategorisinin bireysel entelektüel sermaye bileşenlerinin diğer ülkelerden farklı olduğunu da ortaya koymuştur. ⁶⁷
Bernard Marr, Gianni Schiuma, Andy Neely	2004	Bu çalışma organizasyonel bilgi varlıklarının ölçümünün önemini tartışmıştır. Bilgi varlıklarının ölçümüne rekabet aracı olması dolayısıyla ihtiyaç duyulduğu ifade edilmiştir. Burada bilgi temelli ölçüm yaklaşımlarına eleştirel yaklaşarak mevcut yaklaşımların anlaşılabilirliğini sağlamak için bütünleşmiş bir bilgi varlıkları haritası sunulmuştur. ⁶⁸
Tom Wingren	2004	Bu çalışmada soyut ve somut varlıkların birlikte ölçülmesi ve yönetilmesi için kavramsal homojen bir yapı geliştirilmiştir. Somut ve soyut varlıkların ölçüm ve yönetim sistemleri arasındaki bağlantı ortaya konulmuştur. Yine Somut ve soyut varlıkların birlikte ölçümünü sağlamak için BSC' (Balanced Scorecard) in nasıl yapılandırılması gerektiği ortaya konulmuştur. ⁶⁹

⁶⁵ Saverio Bozzolan, Francesco Favotto, Federica Ricceri, "Italian Annual Intellectual Capital Disclosure", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 4. No.4 (2003), s. 543–558.

⁶⁶ Bernard Marr, Giovanni Schiuma, Andy Neely, "The Dynamics of Value Creation: Mapping Your Intellectual Performance Drivers", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No. 2 (2004), s. 312–325.

⁶⁷ Indra Abeysekara, James Guthrie, "An Empirical Investigation of Annual Reporting Trends of Intellectual Capital in Sri Lanka", **Critical Perspectives on Accounting** Vol. 16, No. 3 (2004), s. 151–163.

⁶⁸ Bernard Marr, Gianni Schiuma, Andy Neely, "Intellectual Capital- Defining Key Performance Indicators For Organizational Knowledge Assets", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 10, No. 5 (2004), s. 551–569.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Lynn L.K. Lim, Peter Dallimore	2004	Entelektüel sermayenin ölçümünde yönetim davranışlarının anlaşılmasına yönelik bir çalışmadır. Çalışma, Avustralya'daki hizmet sektöründe en az 20 yıllık deneyime sahip olan zirvedeki 36 yöneticinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Entelektüel sermayenin ölçümünün önemiyle buradaki indikatörlerin düzeyi arasındaki ilişki ortaya konmuştur. ⁷⁰
Carl Henric Nilsson, David Ford	2004	Araştırmada entelektüel sermayenin daha ileri bir aşaması olarak ifade edilen entelektüel potansiyel kavramı 4 temel prensip açısından (strateji yönetim, süreç, duyarlılık) tanıtılmıştır. Uzun dönemde gelir ve kapasiteyi artırmak için organizasyonun soyut varlıklarının stratejik yönetimine ilişkin bir araç oluşturmuş ve Alfa Laval örnek olay uygulamasıyla yönetim araçlarına entelektüel potansiyelin nasıl değer kattığını açıklanmıştır. ⁷¹
Eduardo Tome	2004	Çalışmanın amacı entelektüel sermaye ile ekonomik gelişme arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Oluşturulan hipoteze göre entelektüel sermaye ekonomik gelişmeyi sağlamada tek başına yeterli değildir. Gelişmekte olan ülkelerin modern ekonomiye sahip olabilmeleri için; 1.Sabit bir politik demokrasi sürecine, 2.Ekonomik istikrara 3. Ekonomik ve politik bütünleşmeye, 4. Fiziksel ve entelektüel sermaye gibi gelişen araçlara yatırım yapmaya da ihtiyacı vardır. Ayrıca çalışmada entelektüel sermayeye yapılan yatırımların sosyal politikayı da geliştirdiği vurgulanıyor ve gelecekte ekonomik ve politik istikrara ihtiyaç duyulacağından, büyüyen globalizasyondan, kaynak yoksunluklarından aşağıdaki ekonomik ve politik birliklerin oluşacağı tahmin ediliyor. Avrupa birliği, Amerika birliği (Kanada ve A.B.D), Asya birliği (Japonya merkezli), Afrika birliği (Güney Afrika birliği), Okyanus birliği (Avustralya'dan başlayıp Yeni Zelanda' ya uzanan), Arap birliği (Orta Doğu'daki petrol üreticileri tarafından). ⁷²
E.Carson, R.Ranzijn, A.Winefield, H. Marsden	2004	Entelektüel sermaye kavramının daha çok muhasebe ve yönetim ilkelerine göre açıkladığını iddia eden araştırmacılar entelektüel sermayenin açıklanmasında psikoloji ve sosyoloji bilim dallarını kullanmışlardır. Ayrıca entelektüel sermayenin bileşeni olan insan sermayesi ve yapısal sermayeyi de inceleyerek insan sermayesinin nasıl yapısal sermayeye dönüştüğünü açıklamışlardır. ⁷³

⁶⁹ Tom Wingren, "Management Accounting in the New Economy: From Tangible and Production-Focused to Intangible and Knowledge-Driven MAS By Integrating BSC and IC", **Managerial Finance** Vol. 30, No. 8 (2004), s. 1–12.

⁷⁰ Lynn L.K. LİM, Peter Dallimore, "Intellectual Capital: Management Attitudes in Service Industries", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No. 1 (2004), s. 181–194.

⁷¹ Carl Henric Nilsson, David Ford, "Introducing Intellectual potential-The Case of Alfa Laval", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.3 (2004), s. 414–425.

⁷² Eduardo Tome, "Intellectual Capital, Social Policy, Economic Development and the World Evaluation", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.4 (2004), s. 648–665.

⁷³ E.Carson, R.Ranzijn, A.Winefield, H. Marsden, "Intellectual Capital Mapping Employee and Work Group Attributes", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.3 (2004), s. 443–463.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Joel A.C. Baum, Brian S. Silverman	2004	Risk sermayesi olarak yeni bir girişimde bulunacakların insan sermayesi ve entelektüel sermaye özelliklerinin yapılandırılması ve bu kişilerin entelektüel kapasiteleri üzerine odaklanmış bir çalışmadır. Risk sermayesinin kısa dönemde para ve sermaye vererek yüksek teknolojiye sahip iş girişimlerinde başarısız olma riski vardır. Çalışma bu riskin elimine edilmesinin uzman yöneticilerle dolayısıyla entelektüel sermaye ile olacağını iddia etmektedir. ⁷⁴
J.Guthrie, R.Petty, K. Yongvanich	2004	Entelektüel sermayenin raporlanmasını içerik analizi “content analysis” methodu kullanarak açıklamıştır. Bu çalışmaya kadar entelektüel sermaye literatüründe içerik analizinin kullanılmadığını iddia eden bu araştırma metodun pratik olarak kullanılmasına ilişkin gözlemleri de ortaya koymuştur. ⁷⁵
Jan Mouritsen, Stefan Thorbjornsen	2004	Çalışmada kamu sektör organizasyonlarında, bilgi yönetimi ve entelektüel sermayenin mali tablolarla nasıl raporlanabileceği araştırılıyor. Çalışmada 2001–2002 yıllarına ait Danimarka’daki 26 kamu sektörü enstitüsünün deneyime dayalı entelektüel sermayeleri yapılandırılmıştır. Makalede Entelektüel sermayenin yeni kamu yönetimi felsefesi gelişimindeki rolü tartışılmıştır ve kamu organizasyonlarının kendilerini bir işletme olarak geliştirmede kendi stratejilerinin oluşturmada entelektüel sermaye aktivitesini kullanmışlardır. ⁷⁶
Aino Pöyhönen, Anssi Smedlund	2004	Bölgesel veya organizasyonlar arasında önceki çalışmalara dayanılarak da yapılandırılan dinamik bir entelektüel sermaye modeli sunmuşlardır. Model Doğu Finlandiya’da yer alan ağaç mekanik ve ağaç işleme endüstrilerinde test edilmiştir. Bu bölgesel entelektüel sermaye gruplaması 3 ana bilgi yaratma aktivitesi tarafından oluşturulmuştur ve bunlardan her biri organizasyonlar arası ağlarda özel bir tipe karşılık gelmektedir. 1.Üretim ağı: Amacı verimli, mantıklı bir mekanik sistem kurmak. 2. Ağ Gelişimi: Sürekli gelişimi amaç edinir. 3.Dinamik sistem modelinden faydalanılarak soyut varlıkların üretilmesi amacını güden, yenilik aracıdır. Bu model firmalar içi ya da arasındaki birliktelikten elde edilen ve yaratılan bilgiye dayalı değerlerin yönetilmesi, değerlendirilmesi ve anlaşılmasına yardımcı olur. ⁷⁷

⁷⁴ Joel A.C. Baum, Brian S. Silverman, “Picking Winners or Building Them? Alliance, Intellectual, and Human Capital as Selection Criteria in Venture Financing and Performance of Biotechnology startups”, **Journal of Business Venturing** Vol. 19, (2004), s. 411–436.

⁷⁵ James Guthrie, R.Petty, K. Yongvanich, “Using Content Analysis As A Research Method to Inquire into Intellectual Capital Reporting”, **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.2 (2004), s. 282–293.

⁷⁶ Jan Mouritsen, Stefan Thorbjornsen, “Intellectual Capital and New Public Management”, **The Learning Organization** Vol. 4, No.5 (2004), s. 380–392.

⁷⁷ Aino Pöyhönen, Anssi Smedlund, “Assessing Intellectual Capital Creation in Regional Clusters”, **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.3 (2004), s. 351–365.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Jay Chatzkey	2004	Akademisyenlere ve uygulamacılara entelektüel sermayenin stratejik amaçları başarmada ve performans düzeyini artırmada yol gösterecek bir çalışma çerçevesi sağlıyor. ⁷⁸
Irene M. Herremans, Robert G. Issac	2004	Organizasyonlarda liderlerin strateji geliştirmelerinde entelektüel sermaye potansiyelinin farkına varılmasına yönelik bir süreç olarak ICRP (The Intellectual Capital Realization Process)' yi kullanmışlardır. Bu süreç rekabet avantajı yaratmaya yönelik olan kaynak tabanlı firma görüşüyle tutarlıdır. Makalede kamu sektörüne ait organizasyonlar incelenerek ICRP'nin uygulanmasındaki gerekli aşamaların ne zaman uygulanması gerektiği ortaya koyulmuştur. Bu çalışmada Kanada spor merkezi organizasyonu incelenerek organizasyonun kendisine has yeteneklerini geliştirmesi, planlaması sürecinde ve organizasyonda liderliğin yaratılmasında, refah düzeyinin artırılmasında ICRP yardımcı olduğu tespit edilmiştir. Bu da kamu organizasyonlarında ICRP kullanılarak refah düzeyinin artırılıp liderlik yaratılabileceği sonucunu ortaya koymaktadır. ⁷⁹
Nick Bontis	2004	Ülkelerdeki görünmeyen refah düzeyini ortaya koyan veya bunu yöneten sistemlerdeki değişkenlerin toplanıp bir araya getirilmesi gerekir. Özellikle gizli değerlerin ortaya çıkarılıp daha iyi anlaşılmasına insan sermayesi izin verir. Bireyler, girişimciler, kurumlar şu anda ve gelecekteki potansiyel entelektüel sermayenin kaynağıdır. Bu makalede 5 sorusunun cevabı araştırılarak ulusal entelektüel sermaye metodu indeksi geliştirilmesi üzerine testler yapılmıştır. ⁸⁰
A.Seetharaman, Kevin Lock Teng Low, A.S.Saravanan	2004	Çalışmada hem makro değerler hem de üretim açısından entelektüel sermaye ölçümü farklı metodoloji ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmada çeşitli endüstrilerden 5 tane firma insan, yapısal, ilişkisel sermaye unsurlarına göre seçilerek incelenmiştir. Çalışmada firmaların bölümleri arasında bunun nasıl yapılabileceğini gösteren değerlendirme metrikleri (valuation metrics) önerilmiştir. Ancak genel kabul görmüş bir içerik sunulamamıştır. ⁸¹

⁷⁸ Jay Chatzkey, "Moving through The Crossroads", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.2 (2004), s. 337–339.

⁷⁹ Irene M. Herremans, Robert G. Issac Smedlund "Leading The Strategic Development of Intellectual Capital", **The Leadership & Development journal** Vol. 25, No.2 (2004), s. 142–160.

⁸⁰ Nick Bontis, "National Intellectual Capital Index", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.1 (2004), s. 13–39.

⁸¹ A.Seetharaman, Kevin Lock Teng Low, A.S.Saravanan, "Comparative Justification on Intellectual Capital", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.4 (2004), s. 522–539.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Cynthia A.Lengnick-Hall, Mark L. Lengnick-Hall, Sue Abdinnour-Helm	2004	ERP(Enterprise Resource Planing) yazılımı firmalardaki bilgi akışını sağlayan, firmanın verilerini birleştiren, iş sürecini takip eden bir paket programdır. Bu programın üreticileri; programı rekabeti geliştirici stratejik kaynak olarak görüyorlar. ERP’ yi kullanmanın firmanın diğer kaynakları üzerinde de verimli, pozitif bir etki yapacağı iddia ediliyor. Ancak program üreticileri programın firmanın kaynak tabanlı görüntüsünde, kaos durumlarında bu faydaları sağlayamayacağını ifade ediyorlar. ERP genelde mekanistik, rutin işlerin yapıldığı, otomasyonun olduğu ileri teknoloji programlarının kullanıldığı firmalar için uygundur. Bilgi ekonomilerinin de ERP’nin ortaya koyduğu sonuçlar özellikle ilişkilerde, kültür ve davranışlarda derin değişikliklerin olmasını mümkün kılabilir. Fakat yapılar ve kültürler bu seviyede değişikliği gerçekleştiremezler. Çalışmada bu yazılım problemini ortadan kaldırmak için sosyal ve entelektüel sermayenin yapılandırılmasına yönelik “dual-core” modelini geliştirmişlerdir. ⁸²
Pek Chen Goh, Kwee Pheng Lim	2004	Çalışmada Malezyadaki en fazla kar eden zirvedeki 20 halka açık firmaların 2001 yılına ilişkin mali tabloları nitel ve nicel olarak incelenmiştir. Çalışmada Entelektüel sermayeyi dışsal sermaye, içsel sermaye, çalışanların becerisi olarak 3’e ayıran Karl Erik Sveiby’ in yaptığı tanım benimsenmiştir. Entelektüel sermayenin firmaların yıllık tabloları üzerinden açıklanmasında rakamsal olarak ifade edemeyen araştırma sadece yorumlayıcı bir sonuca ulaşmıştır. Ayrıca çalışmanın muhasebe sistemine kural kayucularına uygun kullanılabilir bir sistem kurulup geliştirilebilmesi açısından katkıda bulunacağı da ifade edilmiştir. ⁸³
Tomas Hellstrom, Kenneth Husted	2004	Çalışma bilgi haritasının “knowledge maping” teknik fonksiyonları gözden geçirilmiştir ve bilgi grupları üzerine yani akademik liderlerin kendi departmanlarında, bilgi haritalamasına nasıl başvurup nasıl oluşturduklarına ilişkin ilgi gruplarının sonuçlarını değerlendirmiştir. ⁸⁴
Daniel Andriessen	2004	Entelektüel sermayenin ölçüm ve yönetim araştırmaları üzerine odaklanmışlar. Pratik problemleri çözmeye geleneksel yöntemlerin kolay ve etkili olmadıklarını vurgulamışlar ve alternatif bir yöntem tanımlamışlardır. Bu bilimsel yöntemle tamamen organizasyonel problemleri çözmeye yardımcı yönetim metotları geliştirilmiştir. ⁸⁵

⁸² Cynthia A.Lengnick-Hall, Mark L. Lengnick-Hall, Sue Abdinnour-Helm, “The Role of Intellectual Capital in Achieving Competitive Advantage through Enterprise Resource Planing (ERP) Systems”, **Journal of Engineering and Technology Management Jet-M** Vol. 21, (2004), s. 307–330.

⁸³ Pek Chen Goh, Kwee Pheng Lim, “Disclosing Intellectual Capital in Company Annual Reports”, **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.3 (2004), s. 500–510.

⁸⁴ Tomas Hellstrom, Kenneth Husted, “Mapping Knowledge and Intellectual Capital in Academic Environments”, **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.1 (2004), s. 165–180.

⁸⁵ Daniel Andriessen, “Reconciling the Rigor-Relevance Dilemma in Intellectual Capital Resource”, **The Learning Organization** Vol. 11, No.4/5 (2004), s. 393–401.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Bernard Marr	2004	Bir araç olarak benchmarking çalışma performansını arttırmada, anlamada, adapte olmada en önemli uygulamalardan biridir. Çalışma entelektüel sermayenin üretim yönetimini benchmarking teknikleriyle incelemiş ve Ar-Ge organizasyonu üzerine örnek olay çalışması yapmıştır. Görünürde aynı özelliklere sahip olan iki şubede yapılan benchmarking uygulaması başarısız olmuş ve şu sonuca ulaşmışlar; firmaların E.S'ni kıyaslamaya gitmeden önce organizasyonel bilgi felsefesi ve değer yaratma politikalarını ortaya koymaları gerekmektedir. ⁸⁶
S. Bose and K.B. Oh	2004	Bu çalışma entelektüel sermayedeki değer yönetimine ve riske nüfuz eden bir anahtar sunuyor ve stratejik yönetim teorisi için risk yönetimine daha fazla odaklanmaya yardımcı olacak değerlendirme tabanlı bazı hipotezler sunuyor. Avustralya'daki Entelektüel sermayesi yoğun 3 sektörde örnek olay çalışması yapmıştır. Bilgi odaklı firmalardaki risk ve stratejik değer yönetimi için öneriler öne sürmüştür. ⁸⁷
Bernard Marr, Jay Chatzkel	2004	Çalışmada organizasyonların niçin entelektüel sermayeyi ölçüp yönetmeleri gerektiği sorularına yanıt aramak için literatür incelemesi yapılmıştır. ⁸⁸
F.Tunç Bozbura	2004	Geniş çaplı bir literatür araştırması da yapılan çalışmada entelektüel sermaye ve İMKB'deki firmaların piyasa değeri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Dört hipotez tanımlanmış ve Türkiye'de İMKB'ye kote firmaların insan sermayesi ve ilişkisel sermayeleriyle, piyasa değeri /defter değeri oranı arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı ortaya konmuştur. Ayrıca bu firmaların insan sermayesi, yapısal sermaye ve ilişkisel sermayeleri arasında da karşılıklı bir ilişkinin varlığına ulaşılmıştır. ⁸⁹
Kurt A. April, Paul Bomsa, Dave A. Deglon	2004	Güney Afrika'daki madencilik sektöründe en büyük 20 şirketin yıllık tabloları analiz edilerek yapılan ES nin ölçümünü, raporlanması ve yönetimini kapsayan bir çalışmadır. Buradaki firmalara ilişkin, içsel, dışsal, insan sermayesini gösteren 24 değişken kullanılmıştır ve madencilik sektörünün diğer sektörlerle göre daha az ES bileşenlerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ⁹⁰

⁸⁶ Bernard Marr, "Measuring and Benchmarking Intellectual Capital", **Benchmarking: An International Journal** Vol. 11, No.6 (2004), s. 559–570.

⁸⁷ S. Bose and K.B. Oh, "Measuring Strategic Value-Drivers for Managing Intellectual Capital", **The Learning Organization** Vol. 11, No.4/5 (2004), s. 347–356.

⁸⁸ Bernard Marr, Jay Chatzkel, "Intellectual Capital at the Crossroads: Managing, Measuring and Reporting of IC", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5 No.2 (2004), s. 224–229.

⁸⁹ F.Tunç Bozbura, "Measurement and Application of Intellectual Capital in Turkey", **Learning Organization** Vol. 11, No. 4/5 (2004), s. 357–367.

⁹⁰ Kurt A. April, Paul Bomsa, Dave A. Deglon, "IC Measurement and Reporting: Establishing A Practice in SA Mining", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 4, No.2 (2004), s. 165–180.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Anna Watson, John Stanworth, Simon Heales, David Purdy, Celia Stanworth	2005	Araştırma perakendecilik organizasyonlarında “franchising” uygulamalarının entelektüel sermaye ve bilgi yönetimi üzerine etkisini ortaya koymuştur. “Franchising” performansı ile tepe yönetim yapısı arasında, “franchising” performansı ile iletişim stratejileri arasında, “franchisor” olma isteği ile “franchise” yeniliklerinin kabulü ve sistem performansı arasında pozitif yönlü ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. ⁹¹
Shu-Chi Lin, Yin Mei Huang	2005	Çalışma sosyal sermayenin, insan sermayesi ve kariyer sonuçları arasında ne çeşit bir rol oynadığı incelenmektedir. Sonuçta sosyal sermaye vasıtasıyla insan sermayesinin gelişme potansiyeli üzerinde tam bir etkisi gözlenmiştir. ⁹²

6.2 Türkiye’de Son Dönemde Entelektüel Sermaye Alanında Yapılan Bazı Çalışmalar

Türkiye’de entelektüel sermaye alanında son dönemde yapılan çalışmaların bulgularına ilişkin detaylı bilgi tablo olarak aşağıda sunulmuştur.

⁹¹ Anna Watson et. al., “Retail Franchising: An Intellectual Capital Perspective”, **The Journal of Retailing and Consumer Services** Vol. 12, (2005), s. 25–34.

⁹² Shu-Chi Lin, Yin Mei Huang, “The Role of Social Capital in The Relationships Between Human Capital and Career Mobility”, **The Journal of Intellectual Capital** Vo6. No.2 (2005), s. 191–205.

Tablo 3. Türkiye’de Son Dönemde Entelektüel Sermaye Alanında Yapılan Bazı Çalışmalar

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Nazan Yelkikalan, Meliha Ener	2002	İşletmelerin toplam kaliteyi bir felsefe olarak benimsemeleri, ürünlerine yansıtılabilmeleri için entelektüel insan kaynağına sahip olmasının önemi ve bunu süreçlerine yansıtabilmesinin gereği vurgulanmıştır. ⁹³
Murat Ertuğrul	2002	Entelektüel sermayenin ölçülüp raporlanmasında kullanılan yöntemlerin tanıtılmasına yönelik teorik bir çalışmadır. ⁹⁴
Mustafa Üç	2002	Entelektüel sermaye ve unsurları açıklamaya yönelik teorik bir çalışma ⁹⁵
Mustafa Çıkrıkçı, Abdülkerim Daştan	2002	Entelektüel sermayenin unsurlarını ve geleneksel ölçüm yöntemlerini açıkladıktan sonra, entelektüel sermayenin firmaların finansal tablolarında yer almasının gerekliliğini vurgulayarak muhasebeleştirilmesi yönünde bir öneride bulunmuştur. ⁹⁶
Murat Ertuğrul	2002	Gerek kamu gerek özel sektörün, bilginin yön verdiği küreselleşen dünyada rekabet gücü sağlayabilmek için etkin bir entelektüel sermaye yönetimi uygulaması, entelektüel sermayeyi bulması, geliştirmesi, ölçmesi ve raporlaması gerekliliğinin bir zorunluluk olduğunu vurgulayan teorik bir çalışmadır. ⁹⁷

⁹³ Nazan Yelkikalan, Meliha Ener, “İşletmelerde Toplam Kalite Yönetimi Uygulamasının Entelektüel Sermaye Yönelimli Manifestosu” **2.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi** 2003 İzmit s.629–636.

⁹⁴ Murat Ertuğrul, “Entelektüel Sermayenin Ölçülmesi ve Raporlanması” **Bilgi Yönetimi Web Sayfası**, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=183 (Erişim: 26.04.2005).

⁹⁵ Mustafa Üç, “Entelektüel Sermaye ve Unsurları” **Bilgi Yönetimi Web Sayfası**, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=581 (Erişim: 24.04.2005).

⁹⁶ Mustafa Çıkrıkçı, Abdülkerim Daştan “Entelektüel Sermayenin Temel Finansal Tablolar Aracılığıyla Sunulması” **Bankacılar Dergisi**, Sayı: 43 2002.

⁹⁷ Murat Ertuğrul, “Entelektüel Sermayenin Firma Piyasa Değeri Üzerine Etkisi” **1.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** 2002 İzmit s.707–718.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Selma Akpınar	2002	Entelektüel sermayenin bir boya işletmesinde (Marshall) ölçülmesi üzerine bir örnek olay çalışmasıdır. Entelektüel sermaye firmaya ilişkin entelektüel sermayeyi gösterdiği ifade edilen bir takım bilgilere dayalı oran bazında insan sermayesi, yapısal sermaye, müşteri sermayesi unsurlarına göre ölçülmüş ve firmanın yurtiçi ve yurtdışı pazarda rekabet avantajı sağlayabilmesi için ES'ye vermesi gereken önem vurgulanmıştır. ⁹⁸
Erdoğan Emrem	2003	Çalışmada, entelektüel sermayeyi ölçme ve bilgi varlıklarının değerlendirilmesi konusunda literatürde yer alan metotlar sınıflandırılarak tartışılmıştır. ⁹⁹
İpek Savaşçı, Sertaç Çakı	2003	Çalışmada, soyut bir nitelik taşıyan entelektüel sermayenin hizmet sektörü olan perakendecilikte öneminin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda, öncelikle literatürdeki temel tanımlardan yararlanılarak, entelektüel sermaye kavramının ne olduğu, bileşenleri ve bunların perakendeci firma açısından önemi perakendeciliğin tarihsel gelişim süreci içinde ele alınmıştır. Bu kapsamda, perakendecilik alanında faaliyet gösteren hipermarketlerin yöneticileri ile mülakat yapılarak hipermarketlerde entelektüel sermaye kullanımı ve verimlilik ilişkileri değerlendirilmeye çalışılmıştır. ¹⁰⁰
Şaban Uzay, Orhan Savaş	2003	Entelektüel Sermayenin ölçülmesi modellerinden “Hesaplanmış Maddi Olmayan Değer Yönetimi” yöntemine göre mobilya sektöründe faaliyette bulunan yedi firmaya ait ES değerleri hesaplanmıştır. Birbirleriyle karşılaştırılmış ve firmaların defter değerleri ve net aktif toplamları arasında oransal ilişkiler tespit edilmiştir. Sonuç olarak tüm firmaların entelektüel sermayelerini artırmaları gereğine ulaşılmıştır. ¹⁰¹

⁹⁸ Selma Akpınar, “Entelektüel Sermaye Yönetimi ve Bir Boya İşletmesi Üzerine Etkileri” **1.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** 2002 İzmit s.727–738..

⁹⁹ Erdoğan Ermem, “Entelektüel Sermayeyi Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri” **2.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** 2003 İzmit s.601–614.

¹⁰⁰ İpek Savaşçı, Sertaç Çakı, “Entelektüel Sermaye Bileşenlerinin Değerlendirilmesi: Hipermarketler Üzerine Bir Bakış” **2.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** 2003 İzmit s.589–601.

¹⁰¹ Şaban Uzay, Orhan Savaş, “Entelektüel sermayenin Ölçülmesi: Mobilya Sektöründe Karşılaştırmalı bir Uygulama Örneği” **Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi** Sayı:20, Ocak-Haziran s.163–181.

<i>Yazar</i>	<i>Yıl</i>	<i>Bulgular</i>
Hakan Çelikkol, Feyyaz Yıldız	2003	Çalışmada, İMKB’de işlem gören sektörlerin 1997–2002 dönemine ilişkin PD/DD verileri temel alınarak, bilgi tabanlı entelektüel varlıkların işletme piyasa değerine etkisi, sektörel açıdan karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak dünyada ve Türkiye’de yaşanan global rekabet ve finansal krizler ile yapısal istikrarsızlıkların entelektüel varlıkları daha yoğun olan sektörlerde daha az olumsuz etki yaptığı, bu tür sorunların yaşanmadığı dönemlerde ise yine bu sektörlerin PD diğer sektörlerle oranla daha fazla artış gösterdiği görülmektedir. Bu da, ES’ye yatırım yapan işletmelerin yatırımcılar tarafından daha fazla tercih edildiğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. ¹⁰²
Nevin Yörük, M.Sema Erdem, Mihriban Coşkun	2004	Çalışmada Otomotiv sektöründe yer alan firmaların ES bileşenleri Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC) yöntemi kullanılarak ölçülmüş ve İşletme performansın değerlemesinde kullanılan temel ölçüler olan karlılık, verimlilik ve piyasa değerlemesi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Sonuç olarak firmalarda işletme performansına etki eden temel unsurun hala fiziksel varlıklar olduğu tespit edilmiştir. ¹⁰³
Birol Yıldız, Berrin Tenekecioğlu	2004	İMKB’de işlem gören işletmelere ilişkin ES unsuru olabilecek değişkenler 29 soruluk bir anket yardımıyla toplanmıştır.(28 işletme bu anketlere cevap vermiştir) 2001 yılına ilişkin işletmelerin finansal oranları ile getirileri arasındaki r^2 ilişkisi incelenmiştir ve ardından finansal oranlara anket yoluyla ilave edilen değişkenlerle de ikinci bir regresyon analizi yapılmıştır. Sonuçta r^2 nin arttığı gözlemlenerek ES’ nin getiriye açıklamadaki gücüne dikkat çekilmiştir. ¹⁰⁴

¹⁰² Hakan Çelikkol, Feyyaz Yıldız, “Piyasa Değerinin oluşumunda entelektüel Sermayenin Sektörel Açından Karşılaştırılması ve İMKB–100 Uygulaması” **1.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** 2002 İzmit Beta Basım, s.615–628.

¹⁰³ Nevin Yörük, M.Sema Erdem, Mihriban Coşkun, “ Entelektüel Sermayenin, Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC) Yöntemi Kullanılarak Ölçülmesi: Türk Otomotiv Sektörü Örneği”, **8. Ulusal Finans Sempozyumu**, 27–28 Ekim.2004, İTÜ, s.339–347.

¹⁰⁴ Birol Yıldız, Berrin Tenekecioğlu, “Entelektüel Sermayenin İşletmelerin Piyasa Değeri Üzerine etkisi ve İMKB–100 İşletmelerinde Görgül bir Çalışma” **3.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** 2004 Eskişehir s.579–601.

İKİNCİ BÖLÜM

ENTELEKTÜEL SERMAYENİN VE ENTELEKTÜEL SERMAYENİN KARLILIĞA ETKİSİNİN ÖLÇÜLMESİNDE KULLANILAN MODELLER

1. ENTELEKTÜEL KATMA DEĞER KATSAYISI (VALUE ADDED INTELLECTUAL COEFFİCİENT-VAIC)

Geleneksel işletme analizlerinin temeli sadece fiziksel ve finansal sermayeyi dikkate alan muhasebe sistemine dayanmaktadır. Burada tüm işletmelerin başarısı gelir ve karla ilişkilendirilmektedir. Acaba günümüz bilgi ekonomisinde sadece gelir ve karlılık şirket başarısını göstermede yeterli midir? Yapılan birçok çalışma bunun aksini gösteren sonuçları elde etmiştir. Artık günümüz iş çevresinde başarı göstergeleri farklılaşmış, yeni değer yaratma unsurları yeni başarı göstergeleri olarak önem kazanmıştır.¹⁰⁵

Peter Drucker'in da vurguladığı gibi 21.yy da yönetime katkı bilgiye dayalı işlerin ve bilgi çalışanlarının arttırılmasıyla sağlanabilir. Dolayısıyla 21.yy'ın en değerli

¹⁰⁵ Ante Public, "Value Creation Efficiency Analysis of Croation Banks, 1996–2000" **Value Based Management Web Pages**, <http://www.vaic-on.net/downloads/cro%20banke.pdf> s.5. Erişim (12.02.2005).

varlıkları bilgi çalışanları ve onların verimliliğidir. Burada önem kazanan entelektüel sermayenin etkinliği ancak ölçülmesiyle anlaşılabilir.¹⁰⁶

VAIC yöntemi entelektüel sermayenin nasıl ve ne kadar etkin olduğunu, entelektüel sermayenin ve kullanılan sermayenin yarattığı değeri, yine bu unsurların işletme başarısı için nihai kaynak olup olmadıklarını ölçen bir yöntemdir.¹⁰⁷

Ante Public tarafından geliştirilen bu yöntem yeni ölçüm sistemleri arasında yer almaktadır. Modelin birebir Türkçe karşılığı “Katma Değer Entelektüel Katsayısı” olmakla birlikte Türkçe literatürde daha çok “Entelektüel Katma Değer Katsayısı” olarak kullanılmaktadır ve bu çalışmada da bundan böyle bu şekilde ifade edilecektir.¹⁰⁸

VAIC aşağıda belirtilen üç göstergenin toplamıdır.

Kullanılan Sermaye Etkinliği (Capital Employed Efficiency-CCE)

İnsan Sermayesi Etkinliği (Human Capital Efficiency-HCE)

Yapısal sermaye etkinliği (Structural Capital Efficiency-SCE)¹⁰⁹

VAIC aşağıdaki formül ile ifade edilebilir;

$$VAIC_i = CEE_i + HCE_i + SCE_i$$

$VAIC_i$ = i işletmesinin entelektüel katma değer katsayısı,

CEE_i = i işletmesinin kullanılan sermayesinin etkinlik katsayısı,

HCE_i = i işletmesinin insan sermayesinin etkinlik katsayısı,

¹⁰⁶ Ante Public, “Intellectual Capital-Does It Create or Destroy Value” **Measuring Business Excellence** Vol. 8, No. 1, (2004), s. 64.

¹⁰⁷ Ante Public “MVA and VAIC Analysis of Randomly selected companies from FTSE 250” **Value Based Management Web Pages**, <http://www.vaic-on.net/downloads/ftse30.pdf> s. 3. (Erişim 12.02.2005).

¹⁰⁸ Metin Kamil Ercan, M.Başaran Öztürk, Kartal Demirgüneş, **Değere Dayalı Yönetim ve Entelektüel Sermaye** (Ankara: Gazi, 2003), s. 160–164.

¹⁰⁹ Ante Public “Do We Know If We Create or Destroy Value” **Value Based Management Web Pages** <http://www.vaic-on.net/downloads/Konf2002-Pulic.pdf> s. 5. (Erişim 12.02.2005).

SCE_i = i işletmesinin yapısal sermayesinin etkinlik katsayısı,

CEE, HCE, SCE değerlerini hesaplamak için öncelikle işletmenin yarattığı toplam değeri (Value-Added-VA) hesaplamak gerekmektedir. Bu hesaplama aşağıdaki gibidir.

$$VA_i = I_i + DP_i + D_i + T_i + M_i + R_i + WS_i$$

Burada;

VA_i = i işletmesinin yarattığı toplam katma değeri,

I_i = i işletmesinin faiz giderlerini,

DP_i = i işletmesinin amortisman giderlerini,

D_i = i işletmesinin temettülerini,

T_i = i işletmesinin kurumlar vergisini,

M_i = i işletmesinin iştirak kazançlarını,

R_i = i işletmesinin dağıtılmayan karlarını,

WS_i = i işletmesinin toplam maaş ve ücret giderlerini göstermektedir.

Bu yöntemde kullanılan sermayenin etkinliği katsayısı (CEE), toplam katma değerini kullanılan sermayeye bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Burada kullanılan sermaye, işletmenin varlıklarının defter değeridir.

$$CEE_i = VA_i / CE_i$$

Burada;

CEE_i = i işletmesinin kullanılan sermayesinin etkinlik katsayısını,

VA_i = i işletmesinin yarattığı toplam katma değeri,

CE_i = i işletmesinin kullanılan sermayesini (varlıkların defter değerini) göstermektedir.

Bu yöntemde insan sermayesi etkinliği katsayısı (HCE), toplam katma değer in işletmenin çalışanlarına ödediği toplam maaş ve ücretlere bölünmesi sonucunda elde edilmektedir.

$$HCE_i = VA_i/HC_i$$

HCE_i = i işletmesinin insan sermayesinin etkinlik katsayısını,

VA_i = i işletmesinin yarattığı toplam katma değeri,

HC_i = i işletmesinin toplam maaş ve ücret giderlerini göstermektedir.

Bu yöntemde yapısal sermayenin etkinlik katsayısı (SCE), toplam katma değerden insan sermayesinin çıkartılarak, hesaplanan yapısal sermaye değerinin toplam katma değere bölünmesi sonucunda elde edilecektir.

$$SC_i = VA_i - HC_i$$

Burada;

SC_i = i işletmesinin yapısal sermayesi,

VA_i = i işletmesinin yarattığı toplam katma değeri,

HC_i = i işletmesinin toplam maaş ve ücret giderlerini göstermektedir.

SCE_i aşağıdaki gibi hesaplanabilecektir.

$$SCE_i = SC_i/VA_i$$

Burada;

SCE_i = i işletmesinin yapısal sermayesinin etkinlik katsayısını,

SC_i = i işletmesinin yapısal sermayesini,

VA_i = i işletmesinin yarattığı toplam katma değeri, ifade etmektedir.¹¹⁰

Bu yöntemin diğer yöntemlere göre avantajları şöyle özetlenebilir¹¹¹:

- Yöntem standartlaştırılmış, tutarlı ve sabit bir ölçü sağlar. Böylelikle farklı sektörlerin dahil edildiği büyük bir örneklem kütesi kullanılarak etkin ve karşılaştırılabilir analizler yapılabilir.
- Kullanılan tüm bilgiler denetlenmiş verilere dayanmaktadır. Bu yüzden, yapılan hesaplamalar objektif ve doğrulanabilir niteliktedir. Diğer entelektüel sermaye ölçüm yöntemlerinde, göstergelerin hesaplanmasında kullanılan bilgilere ulaşmak daha güç olabilmektedir.
- Hesaplanması kolay bir yöntemdir. Diğer yöntemlerdeki bazı ölçütler işletmeler tarafından bile güçlüklerle elde edilen veriler çerçevesinde hesaplanabilmektedir.
- Alternatif entelektüel sermaye ölçümlerinin yalnızca belirli bir grup firmadan elde edilen bilgilere dayalı olduklarından bireysel bazda firma profillerine uymaları için bir takım düzenlemelere gerek duymalarından dolayı kullanımları sınırlı olmaktadır. Ayrıca incelenen işletme ya da işletme grubuna has finansal ve/veya finansal olmayan göstergeler gerektirmeleri, diğer ölçüm yöntemlerinin bir başka eksik yönünü oluşturmaktadır.

¹¹⁰ Steven Firer “Intellectual Capital and Traditional Measures of Corporate Performance” <http://www.vaic-on.net/papers.html> s. 9-12. (Erişim: 21.02.2005).

¹¹¹ Ercan, Öztürk, Demirgüneş, **a.g.e.**, s. 164–165.

2. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (DATA ENVELOPMENT ANALYSIS-DAE)

Veri Zarflama Analizi (VZA), doğrusal programlama prensiplerine dayanan ve literatürde “Karar Verme Birimleri” (KVB) olarak geçip girdiyi çıktıya dönüştürmekten sorumlu işletme veya ekonomik kuruluşların görelî verimliliğini ölçmek için tasarlanmış olan bir tekniktir.

Yöntem ilk olarak Charler, Cooper ve Rodes (1978;1979) tarafından, kamu kuruluşlarının teknik verimliliğini ölçmek ve karşılaştırılmak amacıyla geliştirilmiştir.¹¹² Kamu kuruluşları için piyasa fiyatları var olmadığından, görelî performansın ölçülebilmesi için ağırlıkların belirlenmesi gereklidir. Yöntem, regresyon tekniğinin doğrudan uygulanmadığı çoklu girdi ve çoklu çıktılar içeren ve fiyatların belirsiz olduğu bu gibi üretim ilişkilerinde, girdi ve çıktuların ağırlıklarını (görece önemlerini) belirleyerek, performans karşılaştırmaları yapmasına olanak tanır. Gerçekleştirilen ilk veri zarflama uygulamasında okulların verimliliklerini ölçmek hedeflenmiştir.

Herhangi bir istatistiksel yöntem, merkezi eğilim yaklaşımıyla üreticileri ortalama bir üreticiye göre değerlendirirken, VZA tekniği, her bir üreticiyi yalnızca “en iyi” üreticilerle karşılaştırır.¹¹³

Veri zarflama analizi her bir karar verme birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tanımlayarak, alınması gereken önlemlere dair yöneticilere yol gösterir.

Önceleri kar amacı gütmeyen işletmelerin görelî etkinliklerinin ölçülmesini hedefleyen bu yöntem, daha sonra kar amaçlı üretim ve hizmet sektöründe de kullanılmaya başlamıştır.¹¹⁴

¹¹² R:D.Banker, A. Charnes, W.W. Cooper, “A Bi Extremal Principle for Frontier Estimation and Efficiency Evaluation” **Management Science** Vol. 27. No.12 (1981), s. 1370.

¹¹³ Zeynep Canan Aydemir, “Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikler: Veri Zarflama Analizi Uygulaması” DPT Uzmanlık Tezleri Yayınları 2002 Aralık, s. 45.

2.1. Tek Girdi - Tek Çıktıdan Oluşan Sistemler

VZA'nin anlatımına tek girdi ve tek çıktıdan oluşan bir sistemin analiziyle başlanabilir. Bu sistemde verimlilik Çıktı/Girdi olarak ifade edilebilir. Bir örnek yardımıyla konu incelenecek olursa; Aşağıdaki tablo A...H isimli 8 işyerine ilişkin veriler içermektedir.¹¹⁵

Tablo 6. Tek Girdi Ve Çıktıdan Oluşan Sistemler

İşyeri	A	B	C	D	E	F	G	H
Çalışan Sayısı	2	3	3	4	5	5	6	8
Satış	1	3	2	3	4	2	3	5
Satış/çalışan	0,5	1	0,667	0,75	0,8	0,4	0,5	0,625

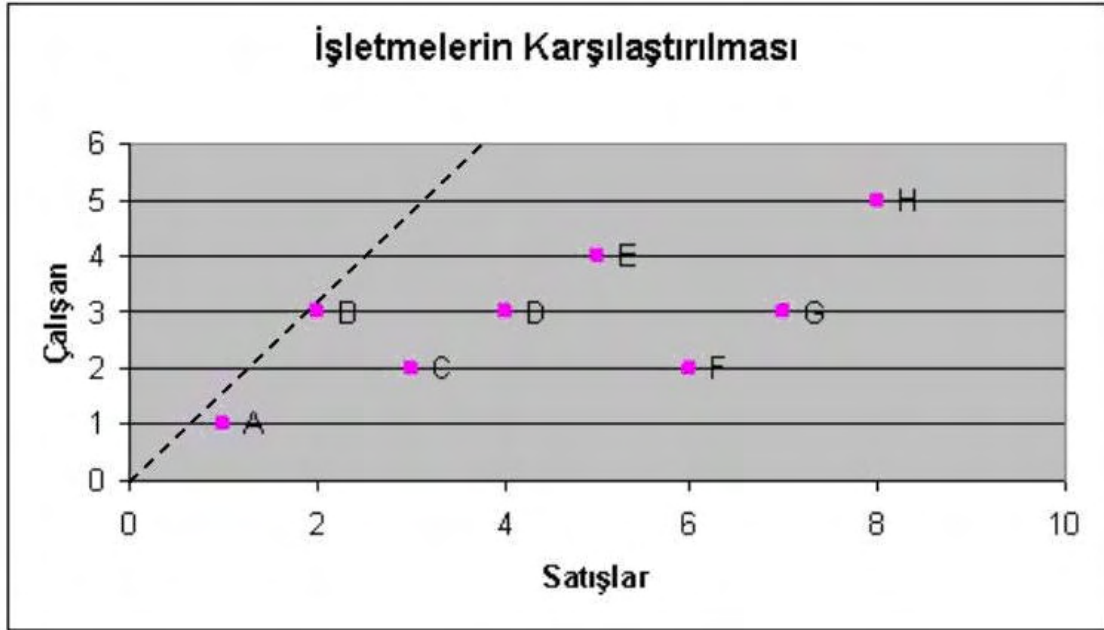
Tablonun en alt satırı çalışan başına düşen satış miktarını vermektedir ki bu miktar işletme ve yatırım analizi konularında sıklıkla kullanılan bir verimlilik ölçütüdür. O halde, bu ölçütü kullanarak, B işyerinin en verimli, F işyerinin ise en verimsiz işyeri olduğunu söylemek mümkündür.

Aynı veriyi bu kez x-y eksenine taşıdığımızı düşünelim.

¹¹⁴ Aydın Ulucan, A.Argun Karacabey, "İMKB Hisse Senedi Piyasasında Teknik Etkinliğin AB Aday ve Üye Ülkelerle Karşılaştırmalı Analizi" **Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi**, Cilt 2, Sayı 3, 101–102.

¹¹⁵ Aydemir **a.g.e.**, s. 48–51.

Şekil 5: Tek Girdi Ve Çıktıdan Oluşan Sistemlerin Grafik Gösterimi



Her bir noktayı orijinle birleştiren doğrunun eğimi, o nokta için kişi başına düşen satış miktarını verir ve tüm noktalar arasında en büyük eğime sahip olan nokta, B noktasıdır. Bu doğru “Verimlilik Üst Sınırı” olarak adlandırılır. “Veri Zarflama Analizi” tekniği ismi, verimlilik üst sınırının örneklem kümesindeki en az bir noktadan geçmesi ve diğer tüm noktaların bu sınırın üzerinde ya da altında yer alması özelliğinden esinlenmiştir. Çünkü matematik dilinde, bu şekilde bir sınırın bu noktaları “zarfladığı” söylenir.

Üst sınır çizgisi en iyi işlerin performansını tanımlar ve diğer işyerlerinin verimliliğini, kendisine olan uzaklıkları ile ölçer.

Örneğin, VZA, mevcut gözlemlerin verimliliğinde iyileşme sağlamak için ileride incelenmek ya da kıyaslama yapılmak üzere B gibi bir işyerini belirlerken, istatistiksel yaklaşım B işyerini, F ve diğerlerinin dahil olduğu bir sepet içerisinde eriterek bir ortalama belirler ve olası verimlilikte iyileşme önerilerinin, bu ortalama baz alarak yapar.

Örneğe dönülecek olursa, en iyi işyeri B ile karşılaştırıldığında diğer işyerlerinin verimsiz olduğu görülmektedir. B'ye göre diğer işletmelerin verimliliği

$$0 \leq \text{Diğer İşyerinde Çalışan Başına Düşen Satış} \leq 1$$

B İşyerinde Çalışan Başına Düşen Satış

formülü ile belirlenebilir. Bu işyerleri verimliliklerine göre sıralandığında;

$$1 = B > E > D > C > H > A = G > F = 0,4^{116}$$

2.2. VZA'nın Matematiksel Modelleri

Bu modeller girdiye yönelik ve çıktıya yönelik olmak üzere iki yönlü olarak kullanılabilir. ¹¹⁷

2.2.1. Girdiye Yönelik VZA Modelleri

Belirli bir çıktı bileşimini en etkin bir şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştıran VZA modelidir. ¹¹⁸

2.2.1.1. Oransal VZA Modeli

VZA'nın esas yapısını oluşturan modeldir. Bu modele göre gözlem kümesindeki her bir karar alma birimi, diğer gözlemlerle karşılaştırılır ve etkinlik

¹¹⁶ Aydemir, a.g.e., s. 48–51.

¹¹⁷ A Charnes, W. W. Cooper, E. Rodes, “Evaluating Program and Managerial Efficiency An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through” **Management Science** Vol. 27. No.6 (1981), s. 669.

¹¹⁸ Reha Yolalan İşletmeler Arası Görelilik Ölçümü, **Milli Produktivite Merkezi Yayınları**: 483, Ankara, 1993, s.28.

düzeyleri belirlenir. Ağırlıklı ve zarflama modelleri bu temel modelin yetersiz yönlerini tamamlamak için bu modeli temel alarak geliştirilmiş modellerdir.

Etkinliğin temel formülü çıktı / girdi dir. Bu formül çok girdili ve çok çıktılı durumlar için şu şekilde ifade edilebilir; (Etkinliğini ölçtüğümüz B karar birimi için n adet karar biriminin, m tane girdiyi kullanarak p tane çıktı elde ettiği varsayımı altında)

$$\text{Çıktı} \quad u_1 Y_{1B} + u_2 Y_{2B} + \dots + u_p Y_{pB}$$

$$\text{-----} = \text{-----}$$

$$\text{Girdi} \quad v_1 X_{1B} + v_2 X_{2B} + \dots + v_m X_{mB}$$

VZA'nın bir koşulu olarak etkinlik değeri 0 ile 1 arasında olması gerektiğinden¹¹⁹;

$$u_1 Y_{1j} + u_2 Y_{2j} + \dots + u_p Y_{pj}$$

$$\text{-----} \leq 1 \quad j = 1, \dots, n$$

$$v_1 X_{1j} + v_2 X_{2j} + \dots + v_m X_{mj}$$

VZA'nın bir koşulu olarak ağırlıkların pozitif olması gerektiğinden;

$$v_i > 0 \quad i = 1, \dots, m$$

$$u_r > 0 \quad r = 1, \dots, p$$

¹¹⁹ Aydın Ulucan, "İSO500 Şirketlerinin Etkinliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Farklı Girdi Çıktı Bileşenleri ve Ölçeğe Göre Getiri Yaklaşımları ile Değerlendirmeler" **Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt 57-2, (2002). s. 189.

Tüm amaç ve kısıt fonksiyonlarını birleştirdiğimizde şu oransal modele ulaşırız:

$$(E_B)_{\max} = \frac{u_1 Y_{1B} + u_2 Y_{2B} + \dots + u_p Y_{pB}}{v_1 X_{1B} + v_2 X_{2B} + \dots + v_m X_{mB}} \quad (1)$$

Şu kısıtlar altında

$$\frac{u_1 Y_{1j} + u_2 Y_{2j} + \dots + u_p Y_{pj}}{v_1 X_{1j} + v_2 X_{2j} + \dots + v_m X_{mj}} \leq 1 \quad j = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$v_1, v_2, \dots, v_m \geq 0 \quad (3)$$

$$u_1, u_2, \dots, u_p \geq 0 \quad (4)$$

VZA'nın temelini oluşturan model daha genel bir şekilde aşağıdaki gibi ifade edilebilir;¹²⁰

$$E_B = \text{Max} \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rB} \right) / \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{iB} \right) \quad (5)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında :

$$\left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rj} \right) / \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \right) \leq 1, j = 1, \dots, n \quad (6)$$

$$u_r \geq \varepsilon, \quad r = 1, \dots, p; \quad v_i \geq \varepsilon, \quad i = 1, \dots, m \quad (7)$$

¹²⁰ R. D. Banker, A.Charnes, W.W. Cooper, "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis" **Management Science** Vol. 30. No.9 (1984), s. 1028.

Burada¹²¹:

u_r : B karar birimi tarafından r'inci çıktıya verilen ağırlık,

v_i : B karar birimi tarafından i'inci girdiye verilen ağırlık,

Y_{rB} : B karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,

X_{iB} : B karar birimi tarafından kullanılan i'inci girdi,

Y_{rj} : j'inci karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,

X_{ij} : j'inci karar birimi tarafından üretilen i'inci girdi,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı (örneğin 0,00001),

Matrisel olarak bu modeli ifade etmek istersek;

$$E_B = \text{Max } (u^t Y^B) / v^t X^B \quad (8)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$(u^t Y) / v^t X \leq 1, \quad (9)$$

$$u \geq \varepsilon, \quad v \geq \varepsilon, \quad (10)$$

Burada:

u^t : B karar birimi açısından çıktıya ait ağırlık vektörünün transpozesi,

v^t : B karar birimi açısından girdiye ait ağırlık vektörünün transpozesi,

Y^B : B karar birimine ait çıktı vektörü,

X^B : B karar birimine ait girdi vektörü,

Y : Ölçümü yapılan gözlem kümesine ait karar birimlerinin çıktılarını belirleyen matris,

X : Ölçümü yapılan gözlem kümesine ait karar birimlerinin girdilerini belirleyen matris,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı (örneğin 0,00001),

Yukarıdaki oransal programın amaç fonksiyonundan görüldüğü üzere, gözlem kümesindeki ($j \in G$) her bir karar birimi göz önüne alınarak diğer gözlemlerle karşılaştırılmalı etkinlik düzeyi ölçülmektedir. Göreli etkinlik ölçütü (E_B), "B" karar birimi için ağırlıklı çıktıların ağırlıklı girdilere oranı şeklinde tanımlanmaktadır. Bu karar birimi için etkinlik ölçütü en çoklanmaya çalışılırken (5) aynı ölçütün (oranın)

¹²¹ Yolalan, a.g.e., s.29.

diğer karar birimleri açısından da 1'den küçük ya da 1'e eşit olması koşulu (6) göz önünde bulundurulmaktadır. Amaç fonksiyonunda en çoklanması istenen oran aynı zamanda (6) numaralı koşullarda da mevcuttur. Bu koşul nedeniyle amaç fonksiyonunun alabileceği en yüksek değer 1'dir. Bu değer normalizasyon amacıyla 1 olarak seçilmiştir. Yukarıdaki program aracılığıyla görelî etkinliği ölçülen "B" karar birimi için girdi-çıkıtı ağırlık vektörlerinin (u,v) değerleri hesaplanır. Ayrıca bu değerlerin yeterince küçük pozitif bir sayı olan ϵ 'dan büyük ya da ϵ 'a eşit olması şartı vardır. (7). Bu koşul aracılığıyla, etkinlik ölçümünü gerçekleştiren analist tarafından göz önüne alınan herhangi bir girdi ya da çıkıtı bileşeninin ağırlıklarını belirleyen u_r ve v_i değerlerinin 0'a eşitlenmesi engellenmeye çalışılmaktadır. Her ne kadar bu programın amaç fonksiyonundaki oran, ağırlıklandırılmış çıkıtının ağırlıklandırılmış girdiye oranını ya da verimlilik kavramını yansıtmaktaysa da, bu programın doğrusal bir program olmaması nedeniyle çözüm tekniği açısından bazı sorunlar çıkmaktadır. Charnes ve Cooper (1962)'in önerdiği değişken dönüşümü yardımıyla yukarıdaki oransal programdan aşağıdaki doğrusal program elde edilebilir. (Değişken dönüşümü sonrasında (u,v) vektörü (μ, ν) vektörü şeklinde ifade edilmektedir.)¹²²

2.2.1.2. Ağırlıklı VZA Modeli

Oransal VZA modelinin doğrusal programa dönüştürülmüş şeklidir. Doğrusal model olabilmesi için amaç fonksiyonunun (1) paydası 1'e eşitlenir (normalizasyon). Çünkü doğrusal programlamanın amaç fonksiyonunun paydalı şekilde olması mümkün değildir. u ve v ağırlık değişkenleri de μ ve ν olarak yazıldıktan sonra aşağıdaki model oluşur.

$$(E_B)_{\max} = \mu_1 Y_{1B} + \mu_2 Y_{2B} + \dots + \mu_p Y_{pB} \quad (11)$$

¹²² Yolalan, a.g.e., s.30.

Şu kısıtlar altında

$$v_1 X_{1B} + v_2 X_{2B} + \dots + v_m X_{mB} = 1 \quad (12)$$

$$\mu_1 Y_{1j} + \mu_2 Y_{2j} + \dots + \mu_p Y_{pj} \leq v_1 X_{1j} + v_2 X_{2j} + \dots + v_m X_{mj} \quad j = 1, \dots, n \quad (13)$$

$$v_i > 0 \quad i = 1, \dots, m \quad (14)$$

$$\mu_r > 0 \quad r = 1, \dots, p \quad (15)$$

Genel olarak bu model aşağıdaki şekilde yazılabilir;

$$E_B = \text{Max} \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rB} \right) \quad (16)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\sum_{i=1}^m v_{iB} = 1, \quad (17)$$

$$\sum_{R=1}^P \mu_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0, \quad j = 1, \dots, n \quad (18)$$

$$\mu_r \geq \varepsilon, \quad r = 1, \dots, p; \quad v_i \geq \varepsilon, \quad i = 1, \dots, m \quad (19)$$

Bu model matrisel olarak ifade edilmek istenirse;

$$E_B = \text{Max} \mu^t Y^B \quad (20)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$v^t X^B = 1, \quad (21)$$

$$\mu^t Y - v^t X \leq 0, \quad (22)$$

$$\mu \geq \varepsilon, \quad v \geq \varepsilon, \quad (23)$$

Bu modele göre, amaç fonksiyonunda B karar birimi için ağırlıklandırılmış çıktı ençoklanmaya çalışılırken (16) ağırlıklandırılmış girdi normalize edilmiştir (17). Eğer göreceli etkinliği ölçülen “B” karar birimi etkin ise amaç fonksiyonunun değeri 1’ e eşit olur ve bu karar birimiyle ilgili kısıt 0’ a eşitlenir. Eğer etkinliği ölçülen karar birimi etkin değilse, bu durumda amaç fonksiyonunun değeri 1’ den küçük olacaktır. Bu karar birimlerinin etkin hale getirilebilmesi için, hangi referans kümelerinin kullanılacağı tespit edilir.¹²³

2.2.1.3. VZA’ nın Zarflama Modeli

Ağırlıklı modelin duali alınarak elde edilmiş modeldir. Zarflama modelinde radyal olarak ölçülmeyen fakat azaltılması veya arttırılması mümkün olan atıl girdi ve çıktı vektörünün hesaplanması mümkündür. Böylece incelenen karar birimlerinin hangi girdi ve/veya çıktısının ne oranda kullanılmadığını görebiliriz. Ayrıca bu yöntemde ağırlıklı yöntemle göre referans kümesinin bulunması daha kolaydır. VZA’nın yapısı gereği karar birimi sayısı (n), girdi ve çıktı sayılarından (m+p) daha fazladır. Bu nedenle ağırlıklı modeli çözmek daha fazla zaman almaktadır. Ağırlıklı modelde (n) adet kısıtlayıcı denklem varken, Zarflamalı VZA modelinde (m+p) tane kısıtlayıcı denklem vardır. Zarflamalı VZA modelinin bu avantajlarından dolayı kullanıma daha uygundur.

Ağırlıklı doğrusal programlama modelinin duali alındığında şu zarflama modeli oluşur¹²⁴:

$$E_B = \text{Min } \alpha - \varepsilon \cdot \sum_{i=1}^m s_i^- - \varepsilon \cdot \sum_{r=1}^p s_{ri}^+ \quad (24)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + s_i^- - \alpha \cdot X_{ik} = 0, \quad i = 1, \dots, m \quad (25)$$

¹²³ Yolalan, **a.g.e.**, s.31–32.

¹²⁴ Yolalan, **a.g.e.**, s. 33.

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j + s_r^+ = Y_{rk}, \quad r = 1, \dots, p \quad (26)$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n; \quad (27)$$

$$s_i^- \geq 0, \quad i = 1, \dots, m; \quad (28)$$

$$s_r^+ \geq 0, \quad r = 1, \dots, p \quad (29)$$

Burada:

α : Göreli etkinliği ölçülen k karar biriminin girdilerinin ne kadar azaltılabileceğini belirleyen büzülme katsayısı,

Y_{rB} : B karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,

X_{iB} : B karar birimi tarafından kullanılan i'inci girdi,

Y_{ij} : J'inci karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,

X_{ij} : J'inci karar birimi tarafından kullanılan i'inci girdi,

λ_j : J'inci karar biriminin aldığı yoğunluk değeri,

s_i^- : B karar biriminin i'inci girdisine ait atıl değer,

s_r^+ : Bkarar biriminin r'inci çıktısına ait atıl değer,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı.

Bu modelin matrissel olarak gösterimi de şu şekilde olmaktadır.

$$E_B = \text{Min } \alpha - \varepsilon s^- - \varepsilon s^+ \quad (30)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$X\lambda + s^- - \alpha X^B = 0, \quad (31)$$

$$Y\lambda - s^+ = Y^B, \quad (32)$$

$$\lambda, s^-, s^+ \geq 0, \quad (33)$$

Burada:

α : Göreli etkinliği ölçülen k karar biriminin girdilerinin radyal olarak ne kadar azaltılabileceğini belirleyen büzülme katsayısı,

Y^B : B karar birimine ait çıktı vektörü,

X^B : B karar birimine ait girdi vektörü,

Y : Ölçümü yapılan gözlem kümesindeki karar birimlerine ait çıktı matrisi,

X : Ölçümü yapılan gözlem kümesindeki karar birimlerine ait girdi matrisi,

λ : Gözlem kümesindeki karar birimlerine ait yoğunluk vektörü,

s^- : B karar birimine ait atıl girdi vektörü,

s^+ : B karar birimine ait atıl çıktı vektörü.

Bu programın amaç fonksiyonunda, belirli bir çıktı düzeyi için etkinliği ölçülen B karar birimine ait girdilerin “radyal” olarak ne kadar azaltılabileceği araştırılmaktadır. Eğer söz konusu karar birimi etkin ise girdi vektöründe herhangi bir azalma yapılamaz. Bu durumda göreli etkinlik ölçütü $E_B = 1$ 'e eşit olur ($\alpha = 1$, $s^- = 0$, $s^+ = 0$). Ayrıca, kendi referans kümesindeki (RK) yine kendisi bulunur ve $\lambda_B = 1$ 'e eşit olur. Eğer ölçülen karar birimi etkin değilse etkinlik ölçütünün belirleyen α büzülme katsayısı 1'den küçük olur. bu durum, girdi vektöründe radyal olarak azaltma yapılabileceği anlamına gelmektedir. Diğer taraftan, bu karar biriminin göreli etkinliğinin ölçülmesine yarayacak olan ve etkinlik sınırı (zarfı) üzerinde yer alan kuramsal karar birimini oluşturan referans birimlerin λ 'ları 0'dan büyük olur. Söz konusu kuramsal birim, gözlem kümesi içinde ölçümü yapılan B karar biriminin teknolojik yapısına en çok benzeyen en iyi gözlemlerin doğrusal bileşimi şeklinde oluşturulur. Bu karar birimi gerçek bir gözlem olmamasına karşın VZA'nın bir varsayımı olarak etkinlik ölçümünü gerçekleştirebilmek amacıyla etkin bir gözlemlenmiş gibi kabul edilmektedir. Kuramsal birimin girdi ve çıktı vektörleri ise şu şekilde hesaplanabilir¹²⁵:

$$X^{KB} = X.\lambda \quad (34)$$

$$Y^{KB} = Y.\lambda \quad (35)$$

¹²⁵ Yolalan, a.g.e., s.34.

Kuramsal birim ‘‘Zarflama’’ modelinin çözüm kümesindeki diğer değişkenlerden yararlanılarak daha başka şekilde de hesaplanabilir:

$$X^{KB} = \alpha X^K - s^- \quad (36)$$

$$Y^{KB} = Y^B + s^+ \quad (37)$$

Etkin olmayan bir karar birimi, girdi vektörünü $([1-\alpha].X^B + s^-)$ kadar azaltmak ve çıktı vektörünü de s^+ kadar artırmak şartı ile etkin hale dönüşebilir.

2.2.2. Çıktıya Yönelik VZA Modelleri

Bu yöntemde belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceği araştırılmaktadır.¹²⁶

Girdiye yönelik VZA modellerinde olduğu gibi çıktıya yönelik modeller de üç grup altında toplanabilirler.¹²⁷

2.2.2.1 Oransal VZA Modeli

Girdiye yönelik modellerde çıktı/girdi (ağırlıklandırılmış) oranın maksimum olması istenirken çıktıya yönelik modellerde girdi/çıkıtı oranının minimizasyonu istenmektedir. Çıktıya yönelik modelde ağırlıklı girdilerin ağırlıklı çıktılara oranının minimizasyonu söz konusu olduğundan kısıt olarak bu oranın 1’ den büyük ve 1’ e eşit olması koşulu vardır. Böylece etkinliği ölçülen karar birimlerinden etkinliği maksimum olanlar 1’ e eşit olacak etkinliği düşük olan birimlerin etkinlik değerleri de 1’ den büyük olacaktır.

¹²⁶ Nicole Adler, Lea Friedman, Zilla Sinuany-Stern, ‘‘Review of Ranking Methods in The Data Envelopment Analysis Context’’ **European Journal of Operational Research** 140 (2002), s. 251.

¹²⁷ Yolalan, **a.g.e.**, s.43.

Bu doğrultuda çıktıya yönelik oransal VZA modelinin şu şekilde göstermek mümkündür:

$$E_B = \text{Min} \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{iB} \right) / \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rB} \right) \quad (38)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \right) / \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rj} \right) \geq 1, \quad j = 1, \dots, n \quad (39)$$

$$u_r \geq \varepsilon, \quad r = 1, \dots, p; \quad v_i \geq \varepsilon, \quad i = 1, \dots, m \quad (40)$$

Burada :

v_i : B karar birimi tarafından i' inci girdiye verilen ağırlık,

u_r : B karar birimi tarafından r' inci çıktıya verilen ağırlık,

X_{iB} : Görelî etkinliği ölçülen B karar birimi tarafından kullanılan i' inci girdi,

Y_{rB} : Görelî etkinliği ölçülen B karar birimi tarafından üretilen r' inci çıktı,

X_{ij} : j' inci karar birimi tarafından kullanılan i' inci girdi,

Y_{rj} : j' inci karar birimi tarafından üretilen r' inci çıktı,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı,

Bu model matrissel olarak aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$E_B = \text{Min} (v^t X^B) / u^t Y^B \quad (41)$$

$$(v^t X) / u^t Y \geq 1 \quad (42)$$

$$u \geq \varepsilon, \quad v \geq \varepsilon, \quad (43)$$

Burada :

- v^t : B karar birimi açısından girdiye ait ağırlık vektörünün transpozesi,
 u^t : B karar birimi açısından çıktıya ait ağırlık vektörünün transpozesi,
 X^B : B karar birimine ait girdi vektörü,
 Y^B : B karar birimine ait çıktı vektörü,
 X : Ölçümü yapılan gözlem kümesine ait karar birimlerinin girdilerini belirleyen matris,
 Y : Ölçümü yapılan gözlem kümesine ait karar birimlerinin çıktılarını belirleyen matris,
 ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı,

Bu programın amaç fonksiyonunda (38), E_B ' nin alacağı en küçük değer 1' dir. Çünkü aynı oran (39) kısıtlarında da mevcuttur. E_B ' nin 1' e eşit olması, B karar biriminin etkin olduğu anlamına gelirken 1' den büyük olması da etkin olmadığını göstermektedir. Bu modelde de, girdiye yönelik oransal model de olduğu gibi (v,u) ağırlık vektörlerinin değerleri araştırılmaktadır. Bu oransal programın doğrusal bir program haline dönüştürülmesi ile çıktıya yönelik ağırlıklı VZA modeli aşağıdaki gibi yazılabilir¹²⁸:

2.2.2.2. Ağırlıklı VZA Modeli

Çıktıya yönelik ağırlıklı VZA modeli, çıktıya yönelik oransal modelin doğrusal programlamaya dönüştürülmüş şeklidir. Amaç belli bir çıktıyı daha az girdi kullanarak elde etmek olduğundan bu modelde ağırlıklı çıktılar minimize edilmeye çalışılmaktadır (43). Burada da oransal modelde kullanılan ağırlık değişkenleri u ve v, μ ve ν olarak değiştirilir. Bu model aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$E_k = \text{Min} \sum_{i=1}^m v_i X_{ik} \quad (43)$$

¹²⁸ Yolalan, a.g.e., s. 45.

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\sum_{r=1}^p \eta_r Y_{rB} = 1, \quad (44)$$

$$\sum_{r=1}^p \eta_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0, \quad j = 1, \dots, n \quad (45)$$

$$\eta_r \geq \varepsilon, \quad r = 1, \dots, p; \quad v_i \geq \varepsilon, \quad i = 1, \dots, m \quad (46)$$

Bu modelin matrissel gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$E_k = \text{Min } v' X^B \quad (47)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\eta' Y^B = 1, \quad (48)$$

$$\eta' Y - v' X \leq 0, \quad (49)$$

$$\eta \geq \varepsilon, \quad v \geq \varepsilon, \quad (50)$$

Bu modele göre eğer görelî etkinliği ölçülen B karar birimi etkin ise amaç fonksiyonunun değeri $E_B = 1$ olur. Eğer görelî etkinliği ölçülen B karar birimi etkin değilse, bu durumda amaç fonksiyonunun değeri 1' den büyük olacaktır.

Bu doğrusal programın duali olan çıktıya yönelik VZA'nın "Zarflama" modeli ise aşağıdaki şekilde yazılabilir:¹²⁹

¹²⁹ Yolalan, a.g.e., s. 45.

2.2.2.3. Zarflama VZA Modeli

Çıktıya yönelik ağırlıklı VZA modelinin duali alınarak elde edilir. bu modelde etkin olmayan karar birimlerinin etkin hale getirmek için aynı girdi miktarları kullanılarak çıktı miktarlarının ne kadar arttırılması gerektiği de tespit edilir. Etkin olan karar birimlerin etkinlik değerleri (E_B) 1' e eşit olacaktır, etkin olmayan karar birimlerinin etkinlik değerleri ise 1'den büyük olacaktır. Çıktıya ait genişleme katsayısı (β) değeri bize çıktı miktarlarının (girdiler sabit kalmak koşulu ile) ne oranda arttırılabileceğini gösterir.

Çıktıya yönelik ağırlıklı doğrusal programlama modelinin duali alındığında çıktıya yönelik şu zarflama modeli oluşur.

$$E_B = \text{Max } \beta + \varepsilon \cdot \sum_{i=1}^m \sigma_i^- + \varepsilon \cdot \sum_{r=1}^p \sigma_r^+ \quad (51)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \theta_j + \sigma_i^- - X_{ik} = 0, \quad i = 1 \dots m \quad (52)$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \theta_j - \sigma_r^+ - \beta Y_{rk} = 0, \quad r = 1 \dots p \quad (53)$$

$$\theta_j \geq 0, \quad j = 1 \dots n \quad (54)$$

$$\sigma_i^- \geq 0, \quad i = 1 \dots m \quad (55)$$

$$\sigma_r^+ \geq 0, \quad r = 1 \dots p \quad (56)$$

Burada:

β : Çıktıya ait genişleme katsayısı,

X_{iB} : B karar birimi tarafından kullanılan i'inci girdi,

- Y_{rB} : B karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,
 X_{ij} : j'inci karar birimi tarafından kullanılan i'inci girdi,
 Y_{rj} : j'inci karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,
 θ_j : j'inci karar biriminin aldığı yoğunluk değeri,
 σ_i^- : B karar biriminin i'inci girdisine ait atıl değer,
 σ_r^+ : B karar biriminin r'inci çıktısına ait atıl değer,
 ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı.

Bu model matrissel olarak aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$E_k = \text{Max } \beta + \varepsilon\sigma^- + \varepsilon\sigma^+ \quad (57)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$X\theta + \sigma^- - X^B = 0, \quad (58)$$

$$Y\theta - \sigma^+ - \beta Y^B = 0, \quad (59)$$

$$\theta, \sigma^-, \sigma^+ \geq 0. \quad (60)$$

Burada:

B : B karar biriminin çıktılarının radyal olarak ne kadar artırılabilceğini belirleyen genişleme katsayısı,

X^B : B karar birimine ait girdi vektörü,

Y^B : B karar birimine ait çıktı vektörü,

X : Ölçümü yapılan gözlem kümesindeki karar birimlerine ait girdi matrisi,

Y : Ölçümü yapılan gözlem kümesindeki karar birimlerine ait çıktı matrisi,

θ : Gözlem kümesindeki karar birimlerine ait yoğunluk vektörü,

σ^- : B karar birimine ait atıl girdi vektörü,

σ^+ : B karar birimine ait atıl çıktı vektörü,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı.

Kuramsal birimin girdi ve çıktı vektörleri de girdiye yönelik VZA modeline benzer olarak aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$X^{KB} = X^K - \sigma^- \quad (61)$$

$$Y^{KB} = \beta \cdot Y^K + \sigma^+ \quad (62)$$

Etkin olmayan bir karar birimi, çıktı vektörünü ($[\beta-1] \cdot Y^k + s^+$) kadar arttırmak ve girdi vektörünü de s^- kadar azaltmak şartı ile etkin hale dönüşebilir. Etkin olmayan bir karar biriminin nasıl etkin duruma dönüşebileceğine değin bilgileri türeterek yöneticilere yol gösterme özelliği nedeniyle VZA yaklaşımı uygulamada oldukça geniş bir kullanım alanı bulmuştur.

2.3. VZA'nın Uygulanma Aşamaları

VZA'nın uygulanabilmesi için gerekli olan bazı adımlar vardır. Bu adımlar şunlardır¹³⁰:

- a) Karar verme birimlerinin seçilmesi,
- b) Girdi ve çıktı kümelerinin seçilmesi,
- c) VZA ile görelî etkinlik ölçümü,
- d) Her bir karar birimi için detay analizi,
- e) Sonuçların değerlendirilmesidir.

2.4. VZA'nın Güçlü ve Zayıf Yönleri

VZA'nın güçlü yönlerini şöyle sayabiliriz;

¹³⁰ Aydemir, **a.g.e.**, s. 88-91.

- DEA modellerinde çok sayıda girdi ve çıktı kullanmak mümkündür. (Özellikle çok sayıda girdi ve çıktıya sahip olan bankacılık sektörü açısından bu özellik çok önemlidir.)
- Parametrik yöntemlerde olduğu gibi, girdi ve çıktı arasında bir fonksiyonel ilişki kurgulamak zorunda değildir. (Gerçek hayatta, böyle bir ilişkiyi, üstelik tek çıktıya bağlı kalarak kurgulamak oldukça sorunlu gözükmemektedir ve bu ilişki yanlış kurulursa bütün model bundan etkilenecektir).
- Aynı nitelikte (homojen) olan birimleri kendi aralarında kıyaslar. Girdi ve çıktılar çok farklı birim değerleri ile ifade edilebilirler. (Fiziksel üretim, parasal büyüklük, hatta rasyolar cinsinden)
- Verimsiz bir karar verme biriminin performansını, kümesindeki görece olarak verimli olan karar verme birimlerinin seviyesine çıkarmak için tek bir yol değil, alternatif yollar belirler. Burada karar verme birimine ilişkin iyileştirme yolunu seçmek karar vericinin yargısı ve tecrübesiyle şekillenir.

Özellikle bankacılık sektörü için önemli olan bu avantajlarının yanında DEA yönteminin bazı sakıncaları da vardır. Bu sakıncalar da şöyle sıralanabilir.

- DEA yönteminde rassal hataya yer olmadığı için, ölçme yöntemleri ve verilerdeki gürültü (noise) ayıklanamaz ve bu nedenle verilerle ilgili problemler sonuçlara önemli oranda yansır.
- DEA yöntemiyle yapılan en sorunsuz araştırmada dahi bulunan verimlilik rakamları görelidir. Mutlak bir verimlilik ölçütü yoktur. Bu nedenle veri setinin kapsayıcılığı özel bir önem kazanmaktadır.

- DEA parametrik olmayan bir teknik olduğu için istatistiki hipotez testleri için çok uygun değildir. Dolayısıyla modelin sonuçlarını test etmek parametrik yöntemlere göre daha sıkıntılıdır.¹³¹

3. MALMQUIST TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ (TPF) ENDEKSİ

Malmquist TFP endeksi konusunda yazılmış olan temel referans niteliğindeki iki çalışma Nishimizu ve Page ile Fare, Grosskopf, Norris ve Zhang' ye aittir. Bahsi geçen ilk çalışma, Aigler ve Chu'nun doğrusal programlama tabanlı yaklaşımını kullanarak parametrik üretim sınırının belirlenmesini ve takiben TFP değişimini etkinlik değişimi ve teknik değişim bileşenlerinin toplamı olarak yazılabileceğini göstermiştir. İkinci çalışmada ise Caves, Christensen ve Diewert'ta tanımlandığı şekliyle Malmquist TFP endeksinin ölçümü için Veri Zarflama Analizi (DEA) tabanlı bir teknik geliştirilmiştir. Ayrıca yine TFP endeksinin etkinlik değişimi teknik değişmeye karşılık gelen iki bileşenden oluştuğu gösterilmiştir.¹³²

Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi iki gözlemin toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi ortak bir teknolojiye olan uzaklıkların oranı olarak ölçer. Bu ölçüm için "uzaklık fonksiyonu" kullanılmaktadır. Caves ve diğerleri tarafından geliştirilen bu endekse, uzaklık fonksiyonları yardımıyla endeks kurma fikrini ilk ortaya atan Sten Malmquist'in ardından, Malmquist ismi verilmiştir. Uzaklık fonksiyonu çok-girdili çok-çıkıtlı üretim teknolojilerini, maliyet minimizasyonu veya kar maksimizasyonu gibi hedefleri belirtmeden, tanımlamada kullanılmaktadır.

Girdi uzaklık fonksiyonu, çıktı vektörü verildiğinde, oransal olarak en çok büzülen girdi vektörüne bağlı olarak üretim teknolojisini tanımlar. Benzer olarak çıktı

¹³¹ E. Alpan İnan, "Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik" **Bankacılar Dergisi**, sayı. 34, (2000), s. 85-86.
Aydemir, a.g.e., s. 91-92.

¹³² Armağan Tarım, **Veri Zarflama Analizi-Matematiksel Uygulama Tabanlı Görel Etkinlik Ölçümü Yaklaşımı**. (Ankara: Sayıştay Yayınları Araştırma, İnceleme, Çeviri Dizisi, 2001), s.151-152.

uzaklık fonksiyonu, girdi vektörü verildiğinde, oransal olarak en çok genişleyen girdi vektörüne bağlı olarak üretim kapasitesini tanımlar.¹³³

Çıktıya göre uzaklık fonksiyonu $d(x, y) = \min\{\delta : (y/\delta) \in S\}$ olarak tanımlanır. Uzaklık fonksiyonu $d(x, y)$ 'nin alacağı değerler, y vektörü S sınırı (üretim sınırı) üzerinde ise 1.0; y vektörü S içindeki teknik etkin olmayan bir noktayı tanımlıyorsa >1.0 ; ve y vektörü S dışındaki mümkün olmayan bir noktayı tanımlıyorsa <1.0 'dir.¹³⁴

Fare ve diğerlerini izleyerek, esas alınan s dönemi ve izleyen t dönemi arasındaki çıktıya göre Malmquist TFP değişim endeksi, "uzaklık fonksiyonu" çerçevesinde,

$$m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = \sqrt{\left[\frac{d^s(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)} \times \frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^t(Y_s, X_s)} \right]}$$

olarak hesaplanır.

Bu gösterimde;

$d^s(X_t, Y_t)$, t dönemi gözleminin s dönemi teknolojisinden olan uzaklığını ifade eder. $m(.)$ fonksiyonunun değerinin 1.0'dan büyük olması s döneminden t dönemine TFP' de büyüme olduğunu, 1.0'dan az olması ise aynı dönemler dikkate alındığında TFP' de azalma olduğunu göstermektedir. Yukarıdaki eşitlik aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = \frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)} \sqrt{\left[\frac{d^s(Y_t, X_t)}{d^t(Y_t, X_t)} \times \frac{d^s(Y_s, X_s)}{d^t(Y_s, X_s)} \right]}.$$

Burada;

¹³³ Tarım, **a.g.e.**, s.151–153.

¹³⁴ Selçuk Cingi, Armağan Tarım, "Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü", **Türkiye Bankalar Birliği Tebliğler Sersisi sayı: 2000-01**, s. 9-10.

$\frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)}$ = dönem s ve dönem t arasındaki Farrell'in toplam teknik etkinlik değişmesinin ölçüsüdür.¹³⁵

$$\sqrt{\left[\frac{d^s(Y_t, X_t)}{d^t(Y_t, X_t)} \times \frac{d^s(Y_s, X_s)}{d^t(Y_s, X_s)} \right]} = \text{teknik değişmeyi ifade eder.}$$

¹³⁵ Tarım, **a.g.e.**, , s.151–158.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
ENTELEKTÜEL SERMAYENİN ENTELEKTÜEL KATMA DEĞER
KATSAYISI İLE ÖLÇÜLMESİ VE KARLILIĞA ETSİNİN VERİ ZARFLAMA
ANALİZİ YÖNTEMİYLE SINANMASINA İLİŞKİN BİR UYGULAMA

1. ARAŞTIRMANIN KONUSU

Araştırmanın konusu, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'na kote bankalara ilişkin entelektüel sermaye değerinin 1995–2004 yılları itibariyle ölçülüp hangi oranda karlılığa dönüştüğünün belirlenmesidir.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın amacı; İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'na kote olan bankaların entelektüel sermaye miktarını, Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC) ve Veri Zarflama Analizi (DEA) yöntemleri kullanılarak ölçmek ve entelektüel sermayenin karlılığa olan etkisini araştırmaktır.

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırmada entelektüel sermayenin Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC) ile hesaplanması ve Veri Zarflama Analizi (DEA) yöntemi ile karlılığa etkisinin sınanması için gerekli olan sermaye artırımına ilişkin veriler İstanbul Menkul Kıymetler Borsası web sitesinden¹³⁶, mali tablolar ve piyasa değerlerine ilişkin veriler İMKB’de ilgili kişilerle yapılan görüşmelerden¹³⁷ ve 1995-2004 yılları arasında kapanan bankalara ilişkin veriler ise İMKB yayınlarından¹³⁸ alınarak çalışma gerçekleştirilmiştir. Veriler 1995-2004 döneminde İMKB’de işlem gören AKBANK AŞ(AKBNK), ALTERNATİFBANK AŞ(ALNTF), DEMİRBANK AŞ(DEMİR), DIŞBANK AŞ(DIŞBA), ESBANK AŞ(ESBNK), FİNANSBANK AŞ(FINBN), GARANTİBANKASI AŞ(GARAN), İŞBANKASI AŞ(İŞ-ATR, İŞ-BTR İŞ-CTR)¹³⁹, ŞEKERBANK(SKBNK), SINAİ YATIRIM BANKASI AŞ(SYBNK), TÜRKİYE EKONOMİ BANKASI AŞ(TEBNK), TEKSTİLBANK AŞ(TEKST), TÜRKİYE KALKINMA BANKASI AŞ(TKBNK), TOPRAKBANK AŞ(TPBNK), TÜRKİYE SINAİ VE KALKINMA BANKASI AŞ(TSKB), TÜTÜNBANK AŞ(TÜTÜN), YAŞARBANK AŞ(YABNK)¹⁴⁰, YAPI KREDİ BANKASI AŞ(YKBNK) isimli, bankalara aittir.

¹³⁶ <http://www.imkb.gov.tr/veri.htm>

¹³⁷ Uzman Özkan ÇEVİK

¹³⁸ “İMKB Şirketleri” isimli süreli yayınlar

¹³⁹ İşbankası İMKB’ de A, B ve C olmak üzere üç grupta işlem görmektedir ve üç ayrı gruba göre piyasa değeri üç farklı şekilde oluşturulmaktadır. Ancak İşbankası adı altında tek bir bilanço açıklanmaktadır. Dolayısıyla piyasa değerine göre analizlerde yapılacağından üç farklı gruba göre hesaplama yapılmıştır.

¹⁴⁰ 1996 yılına kadar Tütünbank adı altında faaliyet gösteren bu banka 1996 yılından itibaren Yaşarbank adı altında TMSF’ ye devredildiği tarihe (21 Aralık 1999) kadar faaliyetine devam etmiştir. Yıllar itibarıyla karşılaştırma yapılabilmesi için bu iki bankaya ilişkin veriler tek bir bankaymış gibi ifade edilmiştir

4. VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMU

4.1. VAIC Yöntemine Göre Entelektüel Sermayenin Hesaplanması

Bu yöntem İMKB'ye kote bankacılık sektörüne 1995–2004 yılları arasında uygulanmıştır.¹⁴¹

Bu bölümde Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC) yönteminin Türkiye'de faaliyet gösteren ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören bankalara ilişkin bir uygulaması yapılacaktır. Değişkenler tanımlanacak olursa;

VAIC aşağıda belirtilen üç göstergenin toplamıdır.

Kullanılan Sermaye Etkinliği (Capital Employed Efficiency-CCE)

İnsan Sermayesi Etkinliği (Human Capital Efficiency-HCE)

Yapısal sermaye etkinliği (Structural Capital Efficiency-SCE)

VAIC aşağıdaki formül ile ifade edilebilir;

$$VAIC_i = CEE_i + HCE_i + SCE_i \quad (1)$$

$VAIC_i$ = i bankasının entelektüel katma değer katsayısı,

CEE_i = i bankasının kullanılan sermayesinin etkinlik katsayısı,

HCE_i = i bankasının insan sermayesinin etkinlik katsayısı,

SCE_i = i bankasının yapısal sermayesinin etkinlik katsayısı,

¹⁴¹ Burada TMSF (Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu) ye devredilen bankalar için TMSF ye devredildiği yıla kadar olan veriler dikkate alınmıştır. Yaşarbank, Demirbank ve Esbankın TMSF ye devir tarihleri şöyledir;

Yaşarbank	21.12.1999
Esbank	21.12.1999
Demirbank	06.12.2000

CEE, HCE, SCE değerlerini hesaplamak için öncelikle bankanın yarattığı toplam değeri (Value-Added-VA) hesaplamak gerekmektedir. Bu hesaplama aşağıdaki gibidir.

$$VA_i = I_i + DP_i + D_i + T_i + M_i + R_i + WS_i \quad (2)$$

Burada;

VA_i = i bankasının yarattığı toplam katma değeri,

I_i = i bankasının faiz giderlerini,

DP_i = i bankasının amortisman giderlerini,

D_i = i bankasının temettülerini¹⁴²,

T_i = i bankasının kurumlar vergisini,

M_i = i bankasının iştirak kazançlarını,

R_i = i bankasının dağıtılmayan karlarını,

WS_i = i bankasının toplam maaş ve ücret giderlerini göstermektedir.

Burada WS_i değişkeni yani her bir bankaya ait toplam maaş ve ücret giderleri bankaların 2000' yılından sonra bilançolarında yaptıkları değişiklikler nedeniyle 2000 yılından itibaren bilanço kalemleri arasında yer almamaktadır. Dolayısıyla 2001–2004 yılları için personel giderleri tutarı aşağıda ifade edildiği gibi hesaplanmıştır.

1995'den 2000 yılına kadar her yıl için personel giderleri kalemleri toplam gider kalemine oranlanmış ve her yıl için personel giderlerinin toplam giderler içindeki oranı hesaplanmıştır. Daha sonra bu altı yıla ilişkin oranın aritmetik ortalaması alınarak personel giderlerinin toplam giderler içindeki payı ortalama oran olarak elde edilmiş ve bu oran 2001, 2002, 2003, 2004 yıllarının toplam giderler kalemi ile çarpılarak son 4 yıla ilişkin personel giderleri kalemi hesaplanmıştır.

¹⁴² 2004 yılına ilişkin temettü rakamları İMKB Web sitesinde 31.03.2005 tarihinde açıklanan veriler itibariyledir.

Yine DP_i değişkeni yani amortisman giderleri, bankaların 2000' yılından sonra bilançolarında yaptıkları değişiklikler nedeniyle 2000 yılından itibaren bilanço kalemleri arasında yer almamaktadır. Dolayısıyla 2001–2004 yılları için amortisman giderleri tutarı personel giderleri kalemindeki gibi hesaplanmıştır.

Bu yöntemde kullanılan sermayenin etkinliği katsayısı (CEE), toplam katma değerin kullanılan sermayeye bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Burada kullanılan sermaye, işletmenin varlıklarının defter değeridir.

$$CEE_i = VA_i/CE_i \quad (3)$$

Burada;

CEE_i = i bankasının kullanılan sermayesinin etkinlik katsayısını,

VA_i = i bankasının yarattığı toplam katma değeri,

CE_i = i bankasının kullanılan sermayesini (varlıkların defter değerini) göstermektedir.

Bu yöntemde insan sermayesi etkinliği katsayısı (HCE), toplam katma değerin bankanın çalışanlarına ödediği toplam maaş ve ücretlere bölünmesi sonucunda elde edilmektedir.

$$HCE_i = VA_i/HC_i \quad (4)$$

Burada;

HCE_i = i bankasının insan sermayesinin etkinlik katsayısını,

VA_i = i bankasının yarattığı toplam katma değeri,

HC_i = i bankasının toplam maaş ve ücret giderlerini göstermektedir.

Bu yöntemde yapısal sermayenin etkinlik katsayısı (SCE), toplam katma değerden insan sermayesini çıkartılarak hesaplanan yapısal sermaye değerinin toplam katma değere bölünmesi sonucunda elde edilecektir.

$$SC_i = VA_i - HC_i \quad (5)$$

Burada;

SC_i = i bankasının yapısal sermayesi,

VA_i = i bankasının yarattığı toplam katma değeri,

HC_i = i bankasının toplam maaş ve ücret giderlerini göstermektedir.

SCE_i aşağıdaki gibi hesaplanabilecektir.

$$SCE_i = SC_i / VA_i \quad (6)$$

Burada;

SCE_i = i bankasının yapısal sermayesinin etkinlik katsayısını,

SC_i = i bankasının yapısal sermayesini,

VA_i = i bankasının yarattığı toplam katma değeri, ifade etmektedir.

Bu açıklamalar doğrultusunda; 1995 -2004 yılları için İMBK'ye kote bankacılık sektörüne bu yöntem uygulanırsa¹⁴³;

¹⁴³ 1995–1998 yılına arasında milyon TL olarak ifade edilen veriler standardizasyon sağlanması açısından milyar TL olarak revize edilmiştir.

TABLO 7. Bankaların Yarattığı Toplam Katma Değer (1995–2004)

	$VA = I_i + DP_i + D_i + T_i + M_i + R_i + WS_i$									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AKBNK	44491,11	103884,07	251411,28	523910,61	924230,00	1008560,00	2454024,90	3164087,82	4627426,55	3413426,60
ALNTF	1889,41	4311,01	12794,67	31805,27	107043,00	79107,00	125747,07	289689,27	189681,67	135334,50
DEMİR	7934,22	29736,39	100669,31	200548,84	64884061,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISBA	5621,12	13085,20	30637,43	71463,06	255148,00	326044,00	710287,02	511413,07	640168,97	673509,35
ESBNK	15658,24	32099,08	63653,36	104813,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FINBN	8522,90	24109,57	66371,24	151343,86	287104,00	347012,00	593097,23	682721,69	660108,71	665436,86
GRAN	19569,83	48760,01	154184,04	468899,58	875742,65	991053,00	2883140,94	2560900,64	2746942,70	2532927,04
İS-ATR	58437,36	76604,73	247874,54	471539,22	897417,93	975444,00	1780528,99	2632160,78	3577834,77	3617608,99
İS-BTR	58437,36	76604,73	247874,54	471539,22	897417,93	975444,00	1780528,99	2632160,78	3577834,77	3617608,99
İS-CTR	58437,36	76604,73	247874,54	471539,22	897417,93	975444,00	1780528,99	2632160,78	3577834,77	3617608,99
SKBNK	0,00	963,10	35647,86	99002,68	198033,44	105139,00	474552,12	446580,90	472790,36	411549,69
SYBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	32290,00	41850,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TEBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	84845,02	113803,00	372252,23	175034,78	306154,06	288705,68
TEKST	3263,44	7085,80	19137,91	47500,31	87944,74	89518,00	85269,75	242088,96	140215,92	99006,05
TKBNK	3269,58	1570,63	420,95	6644,58	6808479,06	17517229,45	-40597,58	-29956,95	-65410,26	26699,96
TPBNK	0,00	0,00	61544,22	149774,20	196743,21	185007,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TSKB	4470,60	7658,05	13032,61	25694,17	44649,33	48156,00	63677,81	88242,56	115985,00	125569,39
TÜTÜN-YABNK	20261,78	46715,67	81171,94	118117,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
YKBNK	47331,46	90439,35	208421,45	424783,54	954039,60	1003693,00	2074710,36	3858557,28	3180211,78	2087538,01

TABLO 8. Bankaların Kullanılan Sermayelerinin Etkinlik Katsayısı (1995–2004)

	CEE=VA/CE ¹⁴⁴									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AKBNK	2,08	2,13	2,26	2,07	2,10	1,37	0,93	0,97	0,81	0,55
ALNTF	1,65	1,78	2,84	2,91	5,61	1,36	3,26	7,11	1,51	1,03
DEMİR	3,05	3,63	4,98	3,43	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISBA	2,42	2,82	2,69	2,26	4,18	2,44	1,49	0,90	0,64	0,68
ESBNK	2,17	2,61	3,66	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FINBN	3,52	3,61	3,52	3,41	3,58	2,33	1,67	1,28	0,77	0,64
GRAN	1,39	1,67	2,27	2,96	2,16	1,62	1,81	1,53	0,98	0,80
İS-ATR	2,02	1,58	2,23	1,66	1,54	0,70	0,45	0,62	0,56	0,47
İS-BTR	2,02	1,58	2,23	1,66	1,54	0,70	0,45	0,62	0,56	0,47
İS-CTR	2,02	1,58	2,23	1,66	1,54	0,70	0,45	0,62	0,56	0,47
SKBNK	0,00	0,00	2,86	4,45	5,21	1,50	8,01	4,30	2,34	1,39
SYBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00
TEBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	3,06	1,63	1,57	0,68	0,82	0,73
TEKST	2,69	3,17	4,10	4,97	3,33	1,67	6,79	2,56	1,05	0,72
TKBNK	2,75	0,42	0,02	0,25	0,10	0,16	0,11	0,09	0,18	0,07
TPBNK	0,00	0,00	3,92	5,28	4,57	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00
TSKB	2,06	2,20	1,89	2,13	1,92	1,29	0,49	0,44	0,36	0,33
TÜTÜN-YABNK	5,74	4,20	4,44	3,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
YKBNK	2,67	2,11	2,10	1,79	2,38	0,71	1,04	1,41	0,79	0,45

¹⁴⁴ CE = işletmenin kullanılan sermayesi varlıkların derfter değeri, yani özsermaye rakamlarıdır.

TABLO 9. Bankaların İnsan Sermayelerinin Etkinlik Katsayısı (1995–2004)

	HCE=VA/HC									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AKBNK	9,37	12,52	17,34	17,10	17,21	12,10	49,10	58,70	52,86	45,23
ALNTF	7,42	6,66	9,26	8,06	12,24	5,44	31,15	83,09	85,69	59,24
DEMİR	11,96	12,04	17,73	13,62	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISBA	7,56	9,20	8,52	7,40	12,19	9,20	14,50	12,28	11,99	11,37
ESBNK	14,15	12,08	10,43	7,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FINBN	16,65	18,35	21,39	16,86	14,33	9,57	59,19	84,16	37,42	42,69
GRAN	6,07	6,72	8,69	10,93	10,97	9,27	23,17	25,04	19,79	16,59
İS-ATR	4,76	3,30	5,90	5,55	6,04	4,18	6,62	11,61	10,08	11,17
İS-BTR	4,76	3,30	5,90	5,55	6,04	4,18	6,62	11,61	10,08	11,17
İS-CTR	4,76	3,30	5,90	5,55	6,04	4,18	6,62	11,61	10,08	11,17
SKBNK	0,00	0,00	5,88	8,87	10,91	3,67	13,44	11,75	9,76	7,46
SYBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	17,02	14,20	0,00	0,00	0,00	0,00
TEBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	6,01	4,91	93,65	46,84	64,89	55,49
TEKST	9,45	7,46	7,50	8,20	8,27	5,00	8,41	42,81	20,76	15,82
TKBNK	5,38	1,38	0,17	1,57	0,98	1,82	-6,08	-5,20	-9,78	3,99
TPBNK	0,00	0,00	9,30	9,95	7,78	5,32	0,00	0,00	0,00	0,00
TSKB	9,91	8,25	6,80	7,25	7,29	5,09	35,43	48,09	54,86	58,62
TÜTÜN-YABNK	24,20	25,16	19,94	13,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
YKBNK	7,91	6,97	7,83	7,50	9,97	7,24	10,72	19,06	13,48	8,92

TABLO 10. Bankaların Yapısal Sermayelerinin Etkinlik Katsayısı (1995–2004)

	SCE=SC/VA ¹⁴⁵									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AKBNK	0,89	0,92	0,94	0,94	0,94	0,92	0,98	0,98	0,98	0,98
ALNTF	0,87	0,85	0,89	0,88	0,92	0,82	0,97	0,99	0,99	0,98
DEMİR	0,92	0,92	0,94	0,93	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISBA	0,87	0,89	0,88	0,86	0,92	0,89	0,93	0,92	0,92	0,91
ESBNK	0,93	0,92	0,90	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FINBN	0,94	0,95	0,95	0,94	0,93	0,90	0,98	0,99	0,97	0,98
GRAN	0,84	0,85	0,89	0,91	0,91	0,89	0,96	0,96	0,95	0,94
İS-ATR	0,79	0,70	0,83	0,82	0,83	0,76	0,85	0,91	0,90	0,91
İS-BTR	0,79	0,70	0,83	0,82	0,83	0,76	0,85	0,91	0,90	0,91
İS-CTR	0,79	0,70	0,83	0,82	0,83	0,76	0,85	0,91	0,90	0,91
SKBNK	0,00	1,00	0,83	0,89	0,91	0,73	0,93	0,91	0,90	0,87
SYBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00
TEBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,80	0,99	0,98	0,98	0,98
TEKST	0,89	0,87	0,87	0,88	0,88	0,80	0,88	0,98	0,95	0,94
TKBNK	0,81	0,27	-4,81	0,36	-0,02	0,45	1,16	1,19	1,10	0,75
TPBNK	0,00	0,00	0,89	0,90	0,87	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00
TSKB	0,90	0,88	0,85	0,86	0,86	0,80	0,97	0,98	0,98	0,98
TÜTÜN-YABNK	0,96	0,96	0,95	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
YKBNK	0,87	0,86	0,87	0,87	0,90	0,86	0,91	0,95	0,93	0,89

¹⁴⁵ $SC_i = VA_i - HC_i$

TABLO 11. Bankaların Entelektüel Katma Değer Katsayısı (1995–2004)

	VAIC = CEE + HCE + SCE									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AKBNK	12,34	15,57	20,55	20,11	20,26	14,39	51,02	60,66	54,65	46,76
ALNTF	9,93	9,29	12,99	11,84	18,76	7,61	28,86	91,19	88,18	61,26
DEMİR	15,92	16,58	23,66	17,98	3,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISBA	10,85	12,90	12,09	10,52	17,29	12,53	16,93	14,10	13,54	12,97
ESBNK	17,26	15,60	15,00	9,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FINBN	21,11	22,90	25,87	21,21	18,84	12,80	61,84	86,43	39,16	44,31
GRAN	8,29	9,25	11,85	14,80	14,04	11,78	25,94	27,52	21,73	18,33
İS-ATR	7,57	5,58	8,96	8,03	8,41	5,64	7,91	13,14	11,54	12,56
İS-BTR	7,57	5,58	8,96	8,03	8,41	5,64	7,91	13,14	11,54	12,56
İS-CTR	7,57	5,58	8,96	8,03	8,41	5,64	7,91	13,14	11,54	12,56
SKBNK	0,00	1,00	9,58	14,21	17,03	5,89	22,38	16,97	13,00	9,72
SYBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	20,33	16,26	0,00	0,00	0,00	0,00
TEBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	9,90	7,34	96,21	48,51	66,69	57,20
TEKST	13,04	11,50	12,46	14,05	12,49	7,47	16,07	46,34	22,76	17,49
TKBNK	3,45	2,07	-4,61	2,19	1,06	2,43	-5,03	-4,10	-8,86	4,81
TPBNK	0,00	0,00	14,11	16,14	13,22	8,61	0,00	0,00	0,00	0,00
TSKB	12,87	11,33	9,54	10,24	10,07	7,19	36,89	49,51	56,20	59,93
TÜTÜN-YABNK	30,90	30,33	25,33	18,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
YKBNK	11,45	9,94	10,80	10,15	13,24	8,82	12,66	21,42	15,20	10,26

**4.2. VAIC Yöntemine Göre Hesaplanan Entelektüel Sermayenin
Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (DEA) Kullanılarak Test
Edilmesi**

Bu aşamada 1995–2004 yılları arasında İMKB de faaliyet gösteren bankalara ilişkin VAIC yöntemine göre hesaplanan entelektüel sermaye değerlerinin bankaların karlılığına olan etkileri araştırılmıştır. Çalışmada kullanılan bankalar ve kodları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 12. Etkinlik Ölçümü Yapılacak Bankalar

BANKALAR	KOD
AKBANK AŞ.	F1
ALTERNATİFBANK AŞ.	F2
DEMİRBANK AŞ.	F3
DIŞBANK AŞ.	F4
ESBANK AŞ.	F5
FİNANSBANK AŞ.	F6
GARANTİBANKASI AŞ.	F7
İŞ BANKASI AŞ.	F8
ŞEKERBANK AŞ.	F9
SINAİ YATIRIM BANKASI AŞ.	F10
TÜRKİYE EKONOMİ BANKASI AŞ.	F11
TEKSTİLBANK AŞ.	F12

TÜRKİYE KALKINMA BANKASI AŞ.	F13
TOPRAKBANK AŞ.	F14
TÜRKİYE SINAÎ VE KALKINMA BANKASI AŞ.	F15
TÜTÜN BANK AŞ - YAŞAR BANK A.Ş.	F16
YAPI KREDİ BANKASI AŞ.	F17

4.2.1. Çalışmada Kullanılacak Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçilmesi

Çalışmada girdi değeri olarak Tablo 11’de ifade edilen VAIC metoduna göre hesaplanan entelektüel sermaye rakamları kullanılmıştır. Çıktı değeri olarak ise bankalarda karlılığın göstergesi olarak kabul edilen aşağıda ifade edilen üç değişken kullanılmıştır;

$$\begin{aligned} \text{Net Kar Marjı (NKM)} &= \text{Net Kar} / \text{Toplam Aktif}^{146} \\ \text{Özsermaye Kar Marjı (ÖSKM)} &= \text{Net Kar} / \text{Özsermaye}^{147} \\ \text{Aktif Kar Marjı (AKM)} &= \text{Krediler} / \text{Mevduatlar}^{148} \end{aligned}$$

Bu girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin veri zarflama analizi EMS (Efficiency Measurement System) paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

¹⁴⁶ Ek-1 de tablo olarak verilmiştir.

¹⁴⁷ Ek-2 de tablo olarak verilmiştir.

¹⁴⁸ Ek-3 de tablo olarak verilmiştir.

TABLO 13. 1995 Yılına İlişkin Görelî Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu

Karar Verme Birimleri (DMU)	Etkinlik Değeri (α)	λ değerleri	Potansiyel İyileştirme Oranı	Referans Kümesi
F1	0,731	F4 (0,832)	0,268572	F4
F2	0,834	F3 (0,263) F4 (0,378)	0,165501	F3, F4
F3	1	-	-	-
F4	1	-	-	-
F5	0,409	F7 (0,852)	0,590441	F7
F6	0,635	F3 (0,281) F4 (0,824)	0,364547	F3, F4
F7	1	-	-	-
F8	0,727	F7 (0,664)	0,2725	F7
F12	0,64	F3 (0,092) F4 (0,568) F7 (0,086)	0,639879	F3, F4, F7
F15	0,453	F3 (0,366)	0,547385	F3
F16	0,165	F7 (0,615)	0,834886	F7
F17	0,878	F3 (0,220) F4 (0,306) F7 (0,389)	0,122096	F3, F4, F7

1995 yılında İMKB'ye kote 12 banka etkinlik analizine dâhil edilmiştir.¹⁴⁹ Girdiye göre (EMS paket programı kullanılarak gerçekleştirilen) veri zarflama analizi sonuçlarına göre α ¹⁵⁰ yani etkinlik skorları 1 e eşit olan F3 (Demirbank AŞ.), F4 (Dışbank AŞ.), F7 (Garanti Bankası AŞ.) kodlu karar verme birimleri diğer karar verme birimlerine göre görelî olarak etkin çıkmıştır.

Burada diğer karar birimlerinin etkinlik sıralaması şu şekilde oluşmaktadır. (entelektüel sermaye rakamını en fazla kara dönüştürebilenden en az kara dönüştürebilene doğru) F3 = F4 = F7 > F17 > F2 > F1 > F8 > F12 > F6 > F15 > F5 > F16 (α etkinlik değeri bire ne kadar yakınsa etkinlik oranı o kadar yüksek demektir.)

Tablodaki (EMS paket programı vasıtasıyla hesaplanan) λ değerleri diğer gözlem birimlerinin en etkin gözlem birimi konumuna gelebilmesi için mevcut girdi bileşiminde ne kadarlık bir değişiklik yapması gerektiğini hesaplamada kullanılan değişkendir. Şöyle ki;

¹⁴⁹ Veri zarflama analizinin uygulanabilmesi için gerekli kurallardan olan “Her bir girdi ve çıktı değeri için rakamsal veriler mevcuttur ve pozitiftir” kuralından dolayı bu özelliği sağlamayan bankalar (eksi girdi ve çıktı değerlerine sahip) bu dönem itibarıyla analizde dâhil edilmemiştir.

¹⁵⁰ VAIC (Entelektüel Katma Değer Katsayısı) yöntemine göre hesaplanan entelektüel sermaye rakamı girdi, bankalarda karlılığın göstergesi olarak alınan net kar marjı, özsermaye kar marjı aktif kar marjı rakamlarının çıktı olarak alınmasıyla oluşturulan, EMS paket programı yardımıyla çözülen Veri Zarflama Analizi sonucundaki görelî etkinlik değeridir.

F17 kodlu gözlem birimi için potansiyel iyileştirme oranı hesaplanacak olursa;

F17 için girdi miktarı = $\lambda_3 * (F3 \text{ kodlu karar verme biriminin kullandığı girdi miktarı}) + \lambda_4 * (F4 \text{ kodlu karar verme biriminin kullandığı girdi miktarı}) + \lambda_7 * (F7 \text{ kodlu karar verme biriminin kullandığı girdi miktarı})$

F17 için girdi miktarı = $(0,220 * 15,9202^{151}) + (0,306 * 10,8524^{152}) + (0,389 * 8,2947^{153})$

F17 için girdi miktarı = 10,0498

Görüldüğü üzere F17 için hesaplanan girdi miktarı (10,0498) F17'nin kullandığı girdi miktarından (11,4476) daha azdır. Dolayısıyla F17 kullandığı girdi miktarı %12,20 $(11,4476 - 10,0498 / 11,4476)$ azaltırsa kaynaklarını etkin bir biçimde kullanmış olacaktır. Sonuç olarak F17 kodlu karar birimi %12,20'lik entelektüel sermaye rakamını karlılığa dönüştürememiştir.

Buradaki potansiyel iyileştirme oranları tablosundaki artı değerler¹⁵⁴ o karar verme birimi için azaltılması gereken girdi miktarındaki oranı (karlılığa dönüştüremediği entelektüel sermaye oranını) ifade ederken eksi¹⁵⁵ potansiyel iyileştirme oranları o karar verme biriminin etkin hale gelebilmesi için girdi miktarında yapması gereken artış oranını (görel olarak etkin olan karar verme birimi konumuna gelebilmesi için girdi miktarında yapması gereken artış oranını) ifade etmektedir, yani diğer bankalara göre etkin hale gelebilmesi için entelektüel sermaye miktarındaki artış yapması gereken oranı ifade etmektedir.

¹⁵¹ Tablo 11'de gösterilen, VAIC yöntemine göre hesaplanan 1995 yılına ilişkin F3 kodlu Demirbank AŞ'ye ait entelektüel sermaye miktarıdır.

¹⁵² Tablo 11'de gösterilen, VAIC yöntemine göre hesaplanan 1995 yılına ilişkin F4 kodlu Dışbank AŞ'ye ait entelektüel sermaye miktarıdır.

¹⁵³ Tablo 11'de gösterilen, VAIC yöntemine göre hesaplanan 1995 yılına ilişkin F7 kodlu Garanti Bankası AŞ'ye ait entelektüel sermaye miktarıdır.

¹⁵⁴ Girdi miktarındaki fazlalık oranıdır.

¹⁵⁵ Girdi miktarındaki eksiklik oranıdır.

TABLO 14. 1996 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu

Karar Verme Birimleri (DMU)	Etkinlik Değeri (α)	λ değerleri	Potansiyel İyileştirme Oranı	Referans Kümesi
F1	0,519	F8 (0,483)	0,48085	F8
F2	0,403	F8 (0,224)	0,59669	F8
F3	0,526	F8 (0,521)	0,47414	F8
F4	0,634	F8 (0,489)	0,36597	F8
F5	0,296	F8 (0,276)	0,70426	F8
F6	0,359	F8 (0,492)	0,64061	F8
F7	0,964	F8 (0,533)	0,03558	F8
F8	1	-	-	-
F12	0,751	F8 (0,516)	0,24896	F8
F15	0,549	F8 (0,371)	0,45147	F8
F16	0,157	F8 (0,285)	0,84299	F8
F17	0,596	F8 (0,354)	0,40438	F8

1996 yılında İMKB'ye kote 12 banka etkinlik analizine dâhil edilmiştir. Girdiye göre (EMS paket programı kullanılarak gerçekleştirilen) veri zarflama analizi sonuçlarına göre α yani etkinlik skorları 1 e eşit olan F8 (İş Bankası AŞ.) kodlu karar verme birimi diğer karar verme birimlerine göre görece olarak etkin çıkmıştır.

Burada diğer karar birimlerinin etkinlik sıralaması şu şekilde oluşmaktadır. (entelektüel sermaye rakamını en fazla kara dönüştürebilenden en az kara dönüştürebilene doğru) F8 > F7 > F12 > F4 > F17 > F15 > F3 > F1 > F2 > F6 > F5 > F16 (α etkinlik değeri bire ne kadar yakınsa etkinlik oranı o kadar yüksek demektir.)

TABLO 15. 1997 Yılına İlişkin Görelî Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu

Karar Verme Birimleri (DMU)	Etkinlik Değeri (α)	λ değerleri	Potansiyel İyileştirme Oranı	Referans Kümesi
F1	0,557	F8 (0,426)	0,44298	F8
F2	0,502	F7 (0,551)	0,49772	F7
F3	0,485	F8 (0,426)	0,51534	F8
F4	0,796	F7 (0,802) F8 (0,005)	0,20355	F7, F8
F5	0,366	F7 (0,463)	0,63389	F7
F6	0,422	F8 (0,406)	0,57816	F8
F7	1	-	0	-
F8	1	-	0	-
F9	0,805	F7 (0,650)	0,19529	F7
F12	0,939	F7 (0,255) F8 (0,323)	0,06148	F7, F8
F14	0,578	F8 (0,303)	0,4225	F8
F15	0,815	F8 (0,289)	0,18499	F8
F16	0,288	F7 (0,616)	0,71196	F7
F17	0,783	F7 (0,242) F8 (0,208)	0,21661	F7, F8

1997 yılında İMKB'ye kote 14 banka etkinlik analizine dâhil edilmiştir. Girdiye göre (EMS paket programı kullanılarak gerçekleştirilen) veri zarflama analizi sonuçlarına göre α yani etkinlik skorları 1 e eşit olan F7 (Garanti Bankası AŞ.) ve F8 (İş Bankası AŞ.) kodlu karar verme birimleri diğer karar verme birimlerine göre görelî olarak etkin çıkmıştır.

Burada diğer karar birimlerinin etkinlik sıralaması şu şekilde oluşmaktadır. (entelektüel sermaye rakamını en fazla kara dönüştürebilenden en az kara dönüştürebilene doğru) F8 = F7 > F12 > F15 > F9 > F4 > F17 > F14 > F1 > F2 > F3 > F6 > F5 > F16 (α etkinlik değeri bire ne kadar yakınsa etkinlik oranı o kadar yüksek demektir.)

TABLO 16. 1998 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu

Karar Verme Birimleri (DMU)	Etkinlik Değeri (α)	λ değerleri	Potansiyel İyileştirme Oranı	Referans Kümesi
F1	0,595	F8 (0,431) F12 (0,111)	0,40509	F8, F12
F2	0,716	F8 (0,351) F12 (0,001)	0,28379	F8, F12
F3	0,382	F8 (0,116) F12 (0,290)	0,6176	F8, F12
F4	0,861	F8 (0,146) F12 (0,393)	0,13924	F8, F12
F5	0,583	F8 (0,241)	0,41663	F8
F6	0,484	F8 (0,270) F12 (0,268)	0,51596	F8, F12
F7	0,659	F8 (0,189) F12 (0,370)	0,34086	F8, F12
F8	1	-	-	-
F9	0,461	F8 (0,271)	0,53949	F8
F12	1	-	-	-
F13	0,38	F8 (0,034)	0,62009	F8
F14	0,475	F8 (0,026) F12 (0,500)	0,52475	F8, F12
F15	0,873	F8 (0,179) F12 (0,330)	0,1274	F8, F12
F16	0,469	F8 (0,353)	0,53148	F8
F17	0,753	F8 (0,317)	0,24683	F8

1998 yılında İMKB'ye kote 15 banka etkinlik analizine dâhil edilmiştir. Girdiye göre (EMS paket programı kullanılarak gerçekleştirilen) veri zarflama analizi sonuçlarına göre α yani etkinlik skorları 1 e eşit olan F8 (İş Bankası AŞ.) ve F12 (Tekstilbank AŞ.) kodlu karar verme birimleri diğer karar verme birimlerine göre görece olarak etkin çıkmıştır.

Burada diğer karar birimlerinin etkinlik sıralaması şu şekilde oluşmaktadır. (entelektüel sermaye rakamını en fazla kara dönüştürebilenden en az kara dönüştürebilene doğru) F8 = F12 > F15 > F4 > F17 > F2 > F7 > F1 > F5 > F6 > F14 > F16 > F9 > F3 > F13 (α etkinlik değeri bire ne kadar yakınsa etkinlik oranı o kadar yüksek demektir.)

TABLO 17. 1999 Yılına İlişkin Görelî Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu

Karar Verme Birimleri (DMU)	Etkinlik Değeri (α)	λ değerleri	Potansiyel İyileştirme Oranı	Referans Kümesi
F1	0,576	F8 (0,278) F12 (0,373)	0,42363	F8, F12
F2	1	-	-	-
F3	0,004	F2 (0,104) F12 (0,758)	0,99589	F2, F12
F4	0,632	F2 (0,171) F12 (0,617)	0,3683	F2, F12
F6	0,506	F2 (0,238) F12 (0,406)	0,49411	F2, F12
F7	0,531	F12 (0,597)	0,46916	F12
F8	1	-	-	-
F9	0,32	F12 (0,436)	0,68004	F12
F10	0,298	F2 (0,021) F12 (0,453)	0,7024	F2, F12
F11	0,792	F2 (0,281) F12 (0,206)	0,20847	F2, F12
F12	1	-	-	-
F14	0,371	F2 (0,045) F12 (0,325)	0,62927	F2, F12
F15	0,703	F8 (0,081) F12(0,403)	0,29734	F8, F12
F17	0,527	F12 (0,559)	0,47343	F12

1999 yılında İMKB'ye kote 14 banka etkinlik analizine dâhil edilmiştir. Girdiye göre (EMS paket programı kullanılarak gerçekleştirilen) veri zarflama analizi sonuçlarına göre α yani etkinlik skorları 1 e eşit olan F2 (Alternatifbank AŞ.), F8 (İş Bankası AŞ.), F12 (Tekstilbank AŞ.) kodlu karar verme birimleri diğer karar verme birimlerine göre görelî olarak etkin çıkmıştır.

Burada diğer karar birimlerinin etkinlik sıralaması şu şekilde oluşmaktadır. (entelektüel sermaye rakamını en fazla kara dönüştürebilenden en az kara dönüştürebilene doğru) $F2 = F8 = F12 > F11 > F15 > F4 > F1 > F7 > F17 > F6 > F14 > F9 > F10 > F3 >$ (α etkinlik değeri bire ne kadar yakınsa etkinlik oranı o kadar yüksek demektir.)

TABLO 18. 2000 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu

Karar Verme Birimleri (DMU)	Etkinlik Değeri (α)	λ değerleri	Potansiyel İyileştirme Oranı	Referans Kümesi
F1	0,736	F4 (0,256) F12 (0,988)	0,26376	F4, F12
F2	1	-	-	-
F4	1	-	-	-
F6	0,821	F11(1,058) F12(0,366)	0,17894	F11, F12
F7	0,707	F8 (0,202) F11 (0,667)	0,29297	F8, F11
F8	1	-	-	-
F9	0,637	F2 (0,493)	0,36264	F2
F10	0,286	F4 (0,148) F8 (0,165)	0,71426	F4, F8
F11	1	-	-	-
F12	1	-	-	-
F14	0,409	F2 (0,462)	0,59133	F2
F15	0,919	F4 (0,488) F12(0,066)	0,0814	F4, F12
F17	0,666	F8 (0,347)	0,33407	F8

2000 yılında İMKB'ye kote 13 banka etkinlik analizine dâhil edilmiştir. Girdiye göre (EMS paket programı kullanılarak gerçekleştirilen) veri zarflama analizi sonuçlarına göre α yani etkinlik skorları 1 e eşit olan F2 (Alternatifbank AŞ.), F4 (Dışbank AŞ.), F11 (Türkiye Ekonomi Bankası AŞ.), F12 (Tekstilbank) kodlu karar verme birimleri diğer karar verme birimlerine göre görece olarak etkin çıkmıştır.

Burada diğer karar birimlerinin etkinlik sıralaması şu şekilde oluşmaktadır. (entelektüel sermaye rakamını en fazla kara dönüştürebilenden en az kara dönüştürebilene doğru) $F2 = F4 = F8 = F11 = F12 > F15 > F6 > F1 > F7 > F17 > F9 > F14 > F10$ (α etkinlik değeri bire ne kadar yakınsa etkinlik oranı o kadar yüksek demektir.)

TABLO 19. 2002 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu¹⁵⁶

Karar Verme Birimleri (DMU)	Etkinlik Değeri (α)	λ değerleri	Potansiyel İyileştirme Oranı	Referans Kümesi
F1	0,213	F4 (0,257) F17 (0,432)	0,78746	F4, F17
F2	0,148	F4 (0,043) F17 (0,603)	0,85175	F4, F17
F4	1	-	-	-
F6	0,217	F17 (0,875)	0,78303	F17
F7	0,397	F4 (0,776)	0,60256	F4
F8	0,838	F4 (0,781)	0,16207	F4
F9	0,451	F4 (0,364) F17 (0,117)	0,54939	F4, F17
F11	0,249	F4 (0,856)	0,75131	F4
F12	0,71	F17 (1,536)	0,29012	F4
F15	0,097	F17 (0,225)	0,90271	F17
F17	1	-	-	-

2002 yılında İMKB'ye kote 11 banka etkinlik analizine dâhil edilmiştir. Girdiye göre (EMS paket programı kullanılarak gerçekleştirilen) veri zarflama analizi sonuçlarına göre α yani etkinlik skorları 1 e eşit olan F4 (Dışbank AŞ.), F17 (Yapı Kredi Bankası AŞ.) kodlu karar verme birimleri diğer karar verme birimlerine göre görece olarak etkin çıkmıştır.

Burada diğer karar birimlerinin etkinlik sıralaması şu şekilde olmaktadır. (entelektüel sermaye rakamını en fazla kara dönüştürebilenden en az kara dönüştürebilene doğru) $F4 = F17 > F8 > F12 > F9 > F7 > F11 > F6 > F1 > F2 > F15$ (α etkinlik değeri bire ne kadar yakınsa etkinlik oranı o kadar yüksek demektir.)

¹⁵⁶ Veri zarflama analizinin uygulanabilmesi için gerekli kurallardan olan “Her bir girdi ve çıktı değeri için rakamsal veriler mevcuttur ve pozitifdir” kuralından dolayı bu özelliği sağlamayan 2001 yılına ilişkin bankalar (eksi girdi ve çıktı değerlerine sahip oldukları için) analize dâhil edilmemiştir.

TABLO 20. 2003 Yılına İlişkin Görelî Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu

Karar Verme Birimleri (DMU)	Etkinlik Değeri (α)	λ değerleri	Potansiyel İyileştirme Oranı	Referans Kümesi
F1	0,339	F4 (1,368)	0,66088	F4
F2	0,113	F4 (0,734)	0,88734	F4
F4	1	-	-	-
F6	0,349	F4 (0,946) F9(0,066)	0,651	F4, F9
F7	0,401	F4 (0,644)	0,59852	F4
F8	0,695	F4 (0,592)	0,30525	F4
F9	1	-	-	-
F11	0,162	F4 (0,797)	0,83811	F4
F12	0,551	F4 (0,926)	0,44862	F4
F15	0,185	F4 (0,769)	0,81478	F4
F17	0,716	F4 (0,803)	0,28405	F4

2003 yılında İMKB'ye kote 11 banka etkinlik analizine dâhil edilmiştir. Girdiye göre (EMS paket programı kullanılarak gerçekleştirilen) veri zarflama analizi sonuçlarına göre α yani etkinlik skorları 1 e eşit olan F4 (Dışbank AŞ.), F9 (Şekerbank AŞ.) kodlu karar verme birimleri diğer karar verme birimlerine göre görelî olarak etkin çıkmıştır.

Burada diğer karar birimlerinin etkinlik sıralaması şu şekilde oluşmaktadır. (entelektüel sermaye rakamını en fazla kara dönüştürebilenden en az kara dönüştürebilene doğru) $F4 = F9 > F17 > F8 > F12 > F7 > F6 > F1 > F15 > F11 > F2$ (α etkinlik değeri bire ne kadar yakınsa etkinlik oranı o kadar yüksek demektir.)

TABLO 21. 2004 Yılına İlişkin Göreli Etkinlik Sonuçları ve Potansiyel İyileştirme Tablosu

Karar Verme Birimleri (DMU)	Etkinlik Değeri (α)	λ değerleri	Potansiyel İyileştirme Oranı	Referans Kümesi
F1	0,236	F4 (0,040) F9 (1,082)	0,76382	F4, F9
F2	0,223	F4 (0,450) F17 (0,761)	0,77715	F4, F17
F4	1	-	-	-
F6	0,346	F4 (0,965) F9 (0,292)	0,65362	F4, F9
F7	0,509	F4 (0,406) F9 (0,418)	0,49116	F4, F9
F8	0,65	F4 (0,281) F9 (0,464)	0,3505	F4, F9
F9	1	-	-	-
F11	0,18	F4 (0,791) F17 (0,001)	0,8204	F4, F17
F12	0,798	F4 (0,390) F17 (0,867)	0,202	F4, F17
F13	1	-	-	-
F15	0,088	F9 (0,395) 13 (0,294)	0,91226	F9, F13
F17	1	-	-	-

2004 yılında İMKB'ye kote 12 banka etkinlik analizine dâhil edilmiştir. Girdiye göre (EMS paket programı kullanılarak gerçekleştirilen) veri zarflama analizi sonuçlarına göre α yani etkinlik skorları 1 e eşit olan F4 (Dışbank AŞ.), F9 (Şekerbank AŞ.), F13 (Türkiye Kalkınma Bankası AŞ.), F17 (Yapı Kredi Bankası AŞ.) kodlu karar verme birimleri diğer karar verme birimlerine göre görece olarak etkin çıkmıştır.

Burada diğer karar birimlerinin etkinlik sıralaması şu şekilde oluşmaktadır. (entelektüel sermaye rakamını en fazla kara dönüştürebilenden en az kara dönüştürebilene doğru) $F4 = F9 = F13 = F17 > F12 > F8 > F7 > F6 > F1 > F2 > F11 > F15$ (α etkinlik değeri bire ne kadar yakınsa etkinlik oranı o kadar yüksek demektir.)

4.3. Malmquist Faktör Verimliliği Endeksi

Çalışmanın 4.2 başlıklı aşamasında, Chernes, Cooper ve Rhodes'un (1978) çalışmalarında tanımladığı girdi yönlü Veri Zarflama Analizi (DEA) modeli çözümlenmiştir. Yapılan bu analiz bize, her dönem için sadece teknik etkinlik değerini verdiği için bankalar arasında zaman içinde, karşılaştırma yapma olanağı sağlamamaktadır. Bu dezavantajı ortadan kaldırmak hem zaman unsurunu çözüme sokmak hem de etkinliği etkileyen bazı unsurlardaki değişimi karşılaştırabilmek için Malmquist TFP İndeksi ile model çözümlenmiştir.

1995-2004 dönemleri arasında İMKB'ye kote bankalar için Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi EMS paket programı vasıtasıyla hesaplanmıştır ve sonuçları Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi Sonuçları

MALMQUIST TFP ENDEKSİ SONUÇLARI								
	1995-1996*	1996-1997*	1997-1998*	1998-1999*	1999-2000*	2000-2002*	2002-2003*	2003-2004*
F1	0,74	1,49	0,99	0,48	1,41	1,80	1,02	0,90
F2	0,72	1,45	1,05	0,62	1,00	1,57	0,75	0,82
F3	0,76	1,72	0,85	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00
F4	0,69	1,39	0,99	0,46	1,42	1,71	0,85	0,96
F5	0,86	1,22	1,05	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00
F6	0,68	1,69	0,99	0,63	1,50	1,66	0,83	0,85
F7	0,91	1,13	0,98	0,71	1,10	2,07	0,72	0,85
F8	0,92	1,22	1,00	0,80	1,00	1,72	0,72	0,87
F9	0,00	0,00	1,05	0,80	0,84	2,11	0,86	0,95
F10	0,00	0,00	0,00	0,90	1,42	0,00	0,00	0,00
F11	0,00	0,00	0,00	0,56	1,19	1,74	0,72	0,83
F12	0,73	1,38	1,02	0,54	1,10	1,55	0,77	0,80
F13	0,00	0,00	0,00	0,56	1,08	0,00	0,00	0,00
F14	0,00	0,00	0,88	0,49	1,09	0,00	0,00	0,00
F15	0,78	1,72	0,90	0,50	1,35	1,54	1,09	0,89
F16	0,86	1,22	1,05	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00
F17	0,75	1,37	1,02	0,83	1,11	1,72	0,85	0,89

1998 yılı için tablo yorumlanacak olursa; 1998 yılında F2 (Alternatifbank AŞ.), F5 (Esbank AŞ.), F8 (İş Bankası AŞ.), F9 (Şekerbank AŞ.), F12 (Tekstilbank AŞ.), F16 (Tütünbank -Yaşarbank AŞ.), F17 (Yapı kredi Bankası AŞ.) kodlu bankaların TFP toplam faktör verimliliği endeksi sonuçlarının 1'den büyük olması, bu bankaların 1998 yılı için teknik etkinliklerinde bir artış olduğu gösterirken, F1 (Akbank AŞ.), F3 (Demirbank AŞ.), F4 (Dışbank AŞ.), F6 (Finansbank AŞ.), F7 (Garanti Bankası AŞ.) kodlu bankaların TFP toplam faktör verimliliği endeksi sonuçlarının 1'den küçük olması ise, bu bankaların 1998 yılı için teknik etkinliklerinde bir azalış olduğunun göstergesidir.

4.4. Yatırımcı Açısından Entelektüel Sermayenin Önemi

Bu bölümde 3 farklı girdi değişkenine göre Veri Zarflama Analizi 1995-2004 yılları itibariyle uygulanmıştır ve 3 farklı portföy oluşturulmuştur. Her portföye alınacak

banka Veri Zarflama Analizinin sonuçlarına göre belirlenmiştir. EMS paket programı kullanılarak hesaplanan VZA sonuçlarına göre, o yıl itibariyle etkinlik sıralamasına göre sıralanan en etkin ilk dört¹⁵⁷ banka portföyde yer almaktadır. 1995-2004 yılları arasında her yıl bankaların getirileri dikkate alınarak hesaplanan üç portföyün yıllık getirileri dikkate alınarak hesaplanan portföy getirileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

4.4.1. Üç Farklı Portföy İçin Belirlenen Girdi- Çıktı Değişkenleri

Portföy-1 için VZA'ne dahil edilen girdi değişkenini 1995-2004 yılları arasında İMKB'ye kote bankaların VAIC¹⁵⁸ yöntemine göre hesaplanmış entelektüel sermaye rakamları oluştururken, çıktı değişkenlerini ise bankalarda karlılığın göstergesi olarak kabul edilen aşağıda ifade edilen üç değişken kullanılmıştır;

Net Kar Marjı (NKM)	= Net Kar / Toplam Aktif ¹⁵⁹
Özsermaye Kar Marjı (ÖSKM)	= Net Kar/ Özsermaye ¹⁶⁰
Aktif Kar Marjı (AKM) ¹⁶¹	= Krediler / Mevduatlar ¹⁶²

Portföy-2 için VZA'ne dahil edilen girdi değişkenini 1995-2004 yılları arasında İMKB'ye kote bankaların VAIC yöntemine göre hesaplanmış VA (Bankaların Yarattığı Toplam Katma Değer) değişkeninin maddi duran varlık rakamlarına bölünmesi sonucu maddi duran varlıkların (soyut varlıkların dışındaki bankadaki maddi duran varlıklar rakamı) firmaya kattığı değeri gösteren VACA¹⁶³ (VA / Maddi Duran

¹⁵⁷ Dört bankanın portföye dahil edilmesinin sebebi 1995-2004 yılları itibariyle bu rakamın sektörün en az %26,66' - en fazla %36,36 lik bir kısmını temsil ediyor olmasıdır (yani sektörün en az ¼ lük kısmını temsil ederek sektör hakkında yoruma olanak tanımasındandır.)

¹⁵⁸ VAIC Yöntemine Göre Hesaplanan Entelektüel Sermayenin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (DEA) Kullanılarak Test Edilmesi isimli 4.2.bölümdeki tablolarda VZA sonuçları verilmiştir.

¹⁵⁹ Ek-1'de tablo olarak verilmiştir.

¹⁶⁰ Ek-2'de tablo olarak verilmiştir.

¹⁶¹ BDDK'nın Ekim 2004' e ilişkin değerlendirme raporunda performans endeksi hesaplanırken bankaların aktif kalitesi olarak krediler/mevduatlar oranı alındığı için çalışmada aktif kalitesi olarak bu oran tercih edilmiştir. (s.36)

¹⁶² Ek-3'de tablo olarak verilmiştir.

¹⁶³ Ek-4'te bu girdi ve çıktı değişkenlerine göre hesaplanan VZA etkinlik değerleri verilmiştir.

Varlıklar) değeri oluştururken, çıktı değişkenlerini ise bankalarda karlılığın göstergesi olarak kabul edilen aşağıda ifade edilen üç değişken kullanılmıştır;

Net Kar Marjı (NKM)	= Net Kar / Toplam Aktif
Özsermaye Kar Marjı (ÖSKM)	= Net Kar/ Özsermaye
Aktif Kar Marjı (AKM)	= Krediler / Mevduatlar

Portföy-3 için için VZA'ne dahil edilen girdi değişkenini 1995-2004 yılları arasında İMKB'ye kote bankaların Fiyat / Kazanç oranı oluştururken, çıktı değişkenlerini ise bankalarda karlılığın göstergesi olarak kabul edilen aşağıda ifade edilen üç değişken kullanılmıştır;

Net Kar Marjı (NKM)	= Net Kar / Toplam Aktif
Özsermaye Kar Marjı (ÖSKM)	= Net Kar/ Özsermaye
Aktif Kar Marjı (AKM)	= Krediler / Mevduatlar

Bu girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin veri zarflama analizi EMS (Efficiency Measurement System) paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki tablolarda VZA sonuçlarına göre etkinlik sıralaması yapıldıktan (her yıl için en etkinden en az etkin olana doğru) sonra portföyde yer almaya hak kazanan bankaların listesi ve portföylerin yıllık getirileri verilmiştir.

Entelektüel sermaye rakamının girdi olarak kullanılmasıyla gerçekleştirilen VZA sonuçlarına göre oluşturulan portföyde yer alabilen bankalar Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23. Portföy-1 Bankalar(VAIC)

<i>Portföy-1(VAIC)</i>								
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004
F3	F8	F7	F8	F2	F2	F4	F4	F4
F4	F7	F8	F12	F8	F4	F17	F9	F9
F7	F12	F12	F15	F12	F8	F8	F17	F13
F19	F4	F15	F4	F11	F11	F12	F8	F17
					F12 ¹⁶⁴			

Entelektüel sermaye rakamının girdi olarak kullanılmasıyla gerçekleştirilen VZA sonuçlarına göre oluşturulan portföyün getirisi Tablo 24’de verilmiştir.

Tablo 24. Portföy-1 (VAIC) Getiri

<i>Portföy-1(VAIC)</i>								
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004
0,5601 ¹⁶⁵	2,3227	3,8171	-0,4528	5,4197	-0,4835	-0,1091	1,4571	1,1470
0,3406	1,1790	10,2325	0,3210	5,9777	-0,5561	-0,6910	0,4805	1,5263
0,0582	1,5591	1,5336	-0,0103	5,4714	-0,1536	-0,4630	1,1091	0,6873
0,6418	1,4932	1,3460	0,2612	0,0000	-0,1563	-0,3788	1,3062	0,4621
-	-	-	-	-	-0,4197	-	-	-
0,4¹⁶⁶	1,638	4,2323	0,0298	4,217	-0,354	-0,41	1,088	0,956

Maddi duran varlıkların firmaya kattığı değeri gösteren VACA (VA / Maddi Duran Varlıklar) değişkeninin girdi olarak kullanılmasıyla gerçekleştirilen VZA sonuçlarına göre oluşturulan portföyde yer alabilen bankalar Tablo 25’de verilmiştir.

¹⁶⁴ 2000 yılına ilişkin 5 banka VZA sonucuna göre etkin çıktığı için bu yıl için portföye beş banka dahil edilmiştir.

¹⁶⁵ Getiri rakamları www.imkb.gov.tr adresinden alınmıştır. Burada aylık olarak verilen getiri rakamları aşağıdaki formülle yıllık getiri olarak hesaplanmıştır ve Ek -5’ te tablo olarak sunulmuştur.

$$\text{Yıllık Getiri} = [1 - \prod_{i=1}^n (1 + G_i)] \text{ burada;}$$

G_i = Her aya ait getiri rakamları

n = Ay sayısı

¹⁶⁶ Portföyün yıllık getirisi şu şekilde hesaplanmıştır;
 $(G_{F3} * 0,25) + (G_{F4} * 0,25) + (G_{F7} * 0,25) + (G_{F19} * 0,25)$
 G_{F3} = F3 kodlu bankanın yıllık getirisi oranı

Tablo 25. Portföy-2(VACA) Bankalar

<i>Portföy-2(VACA)</i>								
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004
F7 ¹⁶⁷	F7	F7	F15	F3	F7	F8	F7	F7
F17	F15	F15	F17	F15	F8	F17	F8	F12
F3	F8	F17	F7	F7	F15	F12	F9	F13
F12	F17	F9	F2	F8	F17	F7	F17	F9

Maddi duran varlıkların firmaya kattığı değeri gösteren VACA (VA / Maddi Duran Varlıklar) değişkeninin girdi olarak kullanılmasıyla gerçekleştirilen VZA sonuçlarına göre oluşturulan portföyün getirisi Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26. Portföy-2(VACA) Getiri

<i>Portföy-2(VACA)</i>								
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004
0,0582	1,1790	3,8171	-0,0103	3,8256	-0,5427	-0,4630	0,9799	0,5168
0,6019	0,3530	1,3460	0,0255	2,5966	-0,1536	-0,6910	1,3062	0,4889
0,5601	2,3227	5,8174	-0,0488	4,4667	-0,4258	-0,3788	0,4805	0,6873
-0,5643	2,3480	0,2986	-0,6466	5,9777	-0,5695	-0,1435	1,1091	1,5263
0,164	1,551	2,8198	-0,17	4,217	-0,423	-0,419	0,969	0,805

Fiyat / Kazanç oranının girdi olarak kullanılmasıyla gerçekleştirilen VZA sonuçlarına göre oluşturulan portföyde yer alabilen bankalar Tablo 27’de verilmiştir.

¹⁶⁷ Maddi duran varlıkların firmaya kattığı değeri gösteren VACA (VA / Maddi Duran Varlıklar) değişkeninin girdi olarak kullanılmasıyla gerçekleştirilen VZA sonuçları Ek de verilmiştir.

Tablo 27. Portföy-3(F/K) Bankalar

<i>Portföy-3(F/K)</i>								
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004
F3	F6	F12	F12	F12	F2	F12	F4	F9
F6	F4	F6	F6	F4	F4	F17	F9	F4
F12	F3	F15	F15	F2	F6	F8	F12	F15
F4	F17	F4	F2	F14	F12	F2	F15	F6
							F17	

F/K oranının girdi olarak kullanılmasıyla gerçekleştirilen VZA sonuçlarına göre oluşturulan portföyün getirisi Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 28. Portföy-3(F/K) Getiri

<i>Portföy-3(F/K)</i>								
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004
0,140016	0,24798	0,383401	0,080242	1,367861	-0,12089	-0,0947	0,291429	0,381579
0,094294	0,373288	0,994213	-0,00322	0,86413	-0,13902	-0,17275	0,096104	0,28676
0,007192	0,463462	0,336488	-0,00258	1,354921	-0,12597	-0,11574	0,068902	0,122159
0,085147	0,587	0,774269	-0,16165	0,585621	-0,10493	-0,08571	0,160656	0,284674
							0,221818	
0,326649	1,67173	2,488371	-0,0872	4,172533	-0,49081	-0,4689	0,838909	1,075171

Tablolardan da anlaşılacağına göre Portföy – 1 den 10 yıl sonunda sağlanan getiri oranı $12,29^{168}$ olurken Portföy-2’den sağlanan getiri oranı 9,81 ve Portföy 3’den sağlanan getiri oranı 9,83 şeklinde gerçekleşmiştir. Yani entelektüel sermaye rakamını dikkate alarak oluşturan portföyün kazancı maddi duran varlık ve F/K oranını dikkate alarak oluşturulan portföyün üzerindedir. Yıllar bazında tek tek karşılaştırma yapılacak olursa sadece 1996 ve 2004 yıllarında Portföy 1’in getirisi sadece Portföy-2’nin gerisinde kalmıştır (Portföy -3’ün yine üzerinde) ve diğer 8 yıl (1995, 1997, 1998, 1999, 2000, 2002, 2003) boyunca da en fazla getirinin tek tek yıl bazında da Portföy-1 de

¹⁶⁸ On yıl sonundaki portföyün getisi aşağıda formüldeki gibi hesaplanmıştır.

$$\text{On Yıllık Getiri} = [1 - \prod_1^k (1 + YGi)] \text{ burada;}$$

YG_i = Her yıla ait portföy getirisi tutarı

k = Yıl sayısı

olduğu tablolardan da görüleceği üzere tespit edilmiştir. Dolayısıyla entelektüel sermaye artık sadece firmalar açısından önemli bir kavram olmaktan çıkmış yatırımcılarında yatırım kararlarında göz önünde bulundurmaları gereken bir unsur olarak ortaya çıkmıştır.

4.5. Entelektüel Sermaye ve Firmanın Başarısı Gösteren Bazı Değişkenler Arasındaki Korelasyon Analizinin Sonuçları

4.5.1. Korelasyona tabi tutulan değişkenler

CEE: Bankaların kullanılan sermayesinin etkinlik katsayısını

SCE: Bankaların yapısal sermayesinin etkinlik katsayısını

HCE: Bankaların kullanılan sermayesinin etkinlik katsayısını

LCAP: İşletmenin büyüklüğü (işletmenin piyasa değerinin doğal logaritması)

LEV: Kaldıraç oranı

$Lev = \text{Toplam Borç} / \text{Varlıkların defter değeri}$

ROE: Özsermayenin kazanma gücü

$ROE = \text{net faiz geliri} / \text{Özsermayenin defter değeri}$

OSKM: Özsermaye kar marjı

$\text{Özsermaye Kar Marjı (ÖSKM)} = \text{Net Kar} / \text{Özsermaye}$

NKM: Net kar marjı

$\text{Net Kar Marjı (NKM)} = \text{Net Kar} / \text{Toplam Aktif}$

MB: Piyasa değeri / defter değeri

AKM: Aktif kar marjı

Aktif Kar Marjı (AKM) = Krediler / Mevduatlar

GETİRİ: Bankaların yıllık getiri rakamları

4.5.2.Korelasyon analizi sonuçları

Çalışmada değişkenler arasında lineer ilişkinin bulunup bulunmadığı Pearson ikili korelasyon matrisi ile test edilmiştir;

Person ikili korelasyon matrisini sonuçlarına göre oluşan ilişkinin yönü ve şiddeti aşağıdaki tablolarda verilmiştir.¹⁶⁹

¹⁶⁹ Person ikili korelasyon matrisini sonuçları Ek-7'de verilmiştir.

Tablo 29. 1995-1999 Yıllarına İlişkin Korelasyon Sonuçları

		CEE	SCE	HCE	LCAP	LEV	ROE	NKM	OSKM	AKM
1995	CEE	-	+ yüksek	+ yüksek	+ yüksek	+ yüksek	+ orta	+ orta	+ orta	+ orta
	SCE	+ yüksek	-	+ orta	+ yüksek	+ yüksek	+ orta	+ yüksek	+ orta	+ orta
	HCE	+ yüksek	+ orta	-	+ orta	+ orta	-	+ orta	+ orta	-
1996	CEE	-	+ yüksek	+ yüksek	+ orta	+ orta	+ orta	+ orta	+ orta	+ orta
	SCE	+ yüksek	-	+ orta	+ yüksek	+ yüksek	+ orta	+ orta	+ orta	+ orta
	HCE	+ yüksek	+ orta	-	+ orta	+ orta		-	-	-
1997	CEE	-	+ orta	+ yüksek	-	+ orta	+ orta	-	+ orta	+ orta
	SCE	+ orta	-	-	-		+ orta	+ yüksek	+ orta	+ orta
	HCE	+ yüksek	-	-	-	+ orta		-	+ orta	-
1998	CEE	-	+ orta	+ orta	-	+ orta	+ orta	-	+ orta	+ orta
	SCE	+ orta	-	+ yüksek	+ yüksek	+ yüksek	+ orta	+ orta	+ orta	+ orta
	HCE	+ orta	+ yüksek		+ orta	+ orta		+ orta	-	-
1999	CEE	-	+ orta	+ orta	-	+ orta	+ orta	-	+ orta	-
	SCE	+ orta	-	+ orta	-	+ yüksek	+ orta	+ yüksek	+ orta	+ orta
	HCE	+ orta	+ orta		-	+ orta		+ orta	-	-

Tablo 30. 2000-2004 Yıllarına İlişkin Korelasyon Sonuçları

		CEE	SCE	HCE	LCAP	LEV	ROE	NKM	OSKM	AKM	Getiri
2000	CEE	-	+ orta	+ orta	+ orta	+ yüksek	+ orta	+ orta	+ orta	+ orta	-orta
	SCE	+ orta	-	+ yüksek	+ yüksek	+ yüksek	+ orta	+ orta	+ orta	+ orta	-orta
	HCE	+ orta	+ yüksek	-	+ orta	+ orta	-	+ orta	+ orta	-	-orta
2001	CEE	-	-	-	-	-	+ orta	-	- yüksek	-	-
	SCE	-	-	-	+ yüksek	+ yüksek	-	-orta	+ yüksek	+ yüksek	-
	HCE	-	-	-	-	+ yüksek	+ yüksek	-	-	-	-
2002	CEE	-	-	+ orta	-	+ orta	+ yüksek	-	-	-	-
	SCE	-	-	+ orta	+ yüksek	+ yüksek	+ orta	-	-	+ orta	-
	HCE	+ orta	+ orta	-	+ orta	+ orta	+ yüksek	-	+ orta	-	-
2003	CEE	-	+ orta	-	-	+ yüksek	-	-	+ orta	+ orta	-
	SCE	+ orta	-	+ orta	+ yüksek	+ yüksek	+ orta	-	-	+ orta	+ orta
	HCE	+ orta	-	-	-	+ orta	-	-	+ orta	-	-
2004	CEE	-	+ orta	-	+ orta	+ yüksek	+ yüksek	-	+ orta	+ yüksek	-
	SCE	+ orta	-	+ orta	+ yüksek	+ yüksek	+ orta	+ orta	+ orta	+ yüksek	-
	HCE	-	+ orta	-	+ orta	+ orta	-	-	-	-	-

Tablodan yararlanarak aşağıdaki yorumlara ulaşılabilir;

- Entelektüel sermayenin unsurları (CEE, SCE, HCE) yıllık konjoktürden bağımsız olarak birbirleri ile ilişkilidir.
- Entelektüel sermayenin kullanılan sermaye, yapısal sermaye, insan sermayesi unsurlarının banka büyüüğü üzerinde bir etkisi vardır.
- Özsermayesi yeterli olan bankalar entelektüel sermayenin kullanılan sermaye, yapısal sermaye ve insan sermayesi unsurlarına yatırım yapabilmektedir.
- Entelektüel sermayenin kullanılan sermaye, yapısal sermaye, insan sermayesi unsurları bankaların karlılığını etkilemektedir.
- Entelektüel sermayenin kullanılan sermaye unsuru ve işletmenin özsermaye karlılığına ilişkin 2001 yılı için eksi yönlü çıkan ilişki yaşanan krize bağlanabilir.
- Bankaların yapısal sermayesi ile net kara ilişkin 2001 yılı için negatif yönlü orta derecede bir ilişkinin varlığının sebebi yaşanan krize bağlanabilir.
- İnsan sermayesi ile özsermaye kazanma oranı ROE arsında 2002 yılına ilişkin pozitif yönlü güçlü bir ilişkinin varlığının tespit edilmesi (sadece tek bir yıla ilişkin böyle bir ilişkinin varlığı) insan sermayesinin işletme karlılığına direkt bir etsinin azlığı şeklinde yorumlanabilir.
- Burada insan sermayesi unsurunun aktif kar marjına da direkt bir etkisi tespit edilememiştir.

SONUÇ

Entelektüel sermayenin Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC) yöntemi ile ölçülüp hangi oranda karlılığa dönüştürüldüğünün Veri Zarflama Analizi (DEA) ile İMKB'ye kote bankalarda 1995–2004 yılları arasında sınanmasını amaçlayan bu tez çalışmasında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmada entelektüel sermaye kavramı VAIC (Entelektüel Katma Değer Katsayısı) yöntemi kullanılarak rakamlaştırılmış; ancak tek başına bu rakamsal değer bankalar adına çok da bir şey ifade etmediği için Veri Zarflama Analizi kullanılarak bu rakamsal değer bankaların karlılığına ne oranda yansıtıldığı test edilmiştir. Her bir bankanın bir nevi benchmarking yöntemindeki gibi sektördeki diğer bankalar içindeki konumları belirlenmiş ve entelektüel sermayeyi karlılığa dönüştürebilmedeki etkinlik sıralaması hesaplanarak şu bulgulara ulaşılmıştır;

İMKB'ye kote bankalarda gerçekleştirilen Veri Zarflama Analizi sonucuna göre; (VAIC yöntemine göre hesaplanmış entelektüel sermaye rakamının girdi, karlılık rakamları olan netkar marjı, özsermaye kar marjı ve aktif kar marjı rakamlarının çıktı olarak kullanılmasıyla hesaplanan sonuçlar) 1995'de 3 (Demirbank AŞ, Dışbank AŞ, Garanti Bankası AŞ), 1996'da 1 (İş Bankası AŞ), 1997'de 2 (Garanti Bankası AŞ, İş Bankası AŞ), 1998'de 2 (İş Bankası AŞ, Tekstilbank AŞ), 1999'da 3 (Alternatibank AŞ, İş Bankası AŞ, Tekstilbank AŞ), 2000'de 5 (Alternatifbank AŞ, Dışbank AŞ, İş Bankası AŞ, Türkiye Ekonomi Bankası AŞ, Tekstilbank AŞ), 2002'de 2 (Tekstilbank AŞ, Yapı Kredi Bankası AŞ), 2003'de 2 (Dışbank AŞ, Yapı Kredi Bankası AŞ), 2004'de 4 (Dışbank AŞ, Şekerbank AŞ, Türkiye kalkınma Bankası AŞ, Yapı Kredi Bankası AŞ) bankasının etkin olduğu saptanmıştır. Yani yıllar itibariyle elde edilen etkinlik değerinin bir istikrar göstermediği tespit edilmiş ve her yıl değişik bir sıralamanın olduğu gözlemlenmiştir. Sadece Dışbank AŞ. ve İş Bankası AŞ. 10 yılın 5 yılına ilişkin etkin olmayı başaran en istikrarlı (yani entelektüel sermayelerinin en etkin kullanan) bankalar olmuşlardır.

Yine çalışmada yıllar itibariyle etkinlik değerlerinin ortalamaları, 1995’de 0,706, 1996’da 0,560, 1997’de 0,666, 1998’de 0,646, 1999’da 0,590, 2000’de 0,783, 2002’de 0,483, 2003’de 0,501, 2004’de 0,585 olarak tespit edilmiştir. Bu değerlere göre sektörde entelektüel sermayenin kara dönüştürülebilmesi oranı yaklaşık olarak % 61,3 dür.

Burada etkin olmayan bankaların atıl olarak kalan, diğer bir deyişle kara dönüştüremedikleri entelektüel sermaye miktarlarının belirlenmesiyle entelektüel sermaye yönetimine katkı sağlanmıştır.

Malmquist Faktör İndeksi yardımıyla gerçekleştirilen ölçüm sonucu bankaların 10 yıllık bir periyotta yıllara göre etkinlik sıralamalarındaki artış ve azalışlar da tespit edilmiştir. Sonuç olarak on yıllık dönem içinde bir önceki döneme göre entelektüel sermayelerinin kara dönüştürme etkinliklerini arttıran bankalar şu şekilde oluşmuştur; 1996’da yoktur; 1997’de tüm bankalar; 1998’de F2 (Alternatifbank AŞ.), F5 (Esbank AŞ.), F8 (İş Bankası AŞ), F9 (Şekerbank AŞ.), F12 (Tekstilbank AŞ), F16 (Tütünbank-Yaşarbank AŞ), F17 (Yapı Kredi Bankası AŞ.) kodlu bankalar; 1999’da yoktur; 2000’de F9 (Şekerbank AŞ.) kodlu banka dışındaki tüm bankalar; 2002’de tüm bankalar; 2003’de F1 (Akbank AŞ.), F15 (Türkiye Sinai ve Kalkınma Bankası AŞ.) kodlu bankalar; 2004’te yoktur.

Yatırımcı açısından da entelektüel sermayenin önemini vurgulamak amacıyla çalışmada üç farklı portföy üç farklı girdi değişkeninin dikkate alınarak oluşturulmuştur. Sonuç olarak entelektüel sermayeye göre oluşturulan portföy en fazla getiriye (gerek tek tek yıl bazında gerekse 10 yılın toplamı olarak) sağlamıştır. Bu da bize şunu gösterir ki artık yatırımcılar açısından da bu kavram dikkate alınması gereken önemli bir karar unsuru olmaktadır.

Çalışmanın bir diğer önemli sonucu entelektüel sermayenin bankaların karlılıklarını ve büyüklüklerini (piyasa değerinin doğal logaritmasını) etkileyen bir unsur olarak karşımıza çıkmasıdır. Ayrıca bu etkinin entelektüel sermaye kavramının unsurlar bazında ve yıllara göre incelenmesiyle de tek bir entelektüel sermaye

bileşeninden kaynaklanmadığı ve konjonktürden de bağımsız olarak gerçekleştiği yapılan korelasyon analiziyle gözlemlenmiştir.

Gözlemlenen bir diğer önemli sonuç ise entelektüel sermayeye daha çok öz sermaye yeterliliğine sahip bankaların yatırım yapabildiğidir.

Firmaların günümüz küreselleşen dünyasında konumlarını koruyup kendilerine rekabet avantajı sağlayabilmeleri için entelektüel sermayeye vermeleri gereken önem ortaya çıkmıştır. Artık karlılığın firmadaki fiziksel varlıklardan çok soyut varlıklara yani bilgiye, entelektüel sermayeye doğru kanalize olması da bunun göstergesidir.

Dünya hızla bu yeni ekonomik yapılanmaya göre kendini kanalize ederken, global rekabet ortamından geri kalmanın yegane şartlarından biri olarak bankalarında tüm diğer bilgi tabanlı firmaların yapması gerektiği gibi bilgi varlıklarını geliştirmek, ölçmek ve yönetmek zorunluluğu çalışma sonucunda ulaşılan en temel sonuçtur.

Bu çalışma yıllar itibariyle daha geniş bir aralığa uygulanarak, Özellikle Avrupa Birliği ülkelerinin bankacılık sektörleri için de hesaplanıp karşılaştırmalı bir analiz gerçekleştirilerek yada İMKB'ye kote diğer sektörlerde de ölçüm yapılarak geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

Arıkboğa, Şebnem. **Entelektüel Sermaye**. İstanbul: Derin, 2003

Aydemir, Zeynep Canan. **Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikler: Veri Zarflama Analizi Uygulaması**. DPT Uzmanlık Tezleri Yayınları 2002 Aralık

Brooking, Annie. **Intellectual Capital**. İngiltere: Tomson Business Pres, 1996

Demir, Ahmet. **Tek Düzen Muhasebe Sistemi**. İstanbul: Çağdaş, 1998

Drucker, Peter. **21. Yüzyıl İçin Yönetim Tartışmaları**. Çeviren: İrfan Bahçivangil, Gülenay Gorbon. İstanbul: Epsilon, 1999

Drucker, Peter. **Geleceğin Toplumunda Yönetim**. Çeviren: Mehmet Zaman. İstanbul: Hayat, 2003

Drucker, Peter. **Yeni Grçekler**. Çeviren: Birtane Karanakçı. Ankaral: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1992

Ercan, Metin Kamil, M.Başaran Öztürk, Kartal Demirgüneş. **Değere Dayalı Yönetim ve Entelektüel Sermaye**. Ankara: Gazi, 2003

İmregün, Oğuz. **Kara Ticareti Hukuku**. İstanbul: Filiz, 1996

Kaplan, Robert S ve David P. Norton. **Balanced Scorecard**. Çeviren: Serra Egeli.
İstanbul: Sistem Yayıncılık, 1999

Önce, Saime. **Muhasebe Bakış Açısı ile Entelektüel Sermaye**. Eskişehir: Anadolu
Üniversitesi, 1999

Poyraz, Reha ve Hamdi Yasaman **Ticari İşletme Hukuku**. İstanbul: Beta, 1998

Stewart, Tomas A. **Entelektüel Sermaye-Kuruluşların Yeni Zenginliği**. Çeviren:
Nurettin Elhuseyni. İstanbul: Kontent, 1997

Sullivan, Patrick H. **Value-Driven Intellectual Capital**. New York: John Wiley &
Sons, 2000

Şamiloğlu, Famil. **Entelektüel Sermaye**. Ankara: Gazi, 2002

Tarım, Armağan. **Veri Zarflama Analizi-Matematiksel Uygulama Tabanlı Görelî
Etkinlik Ölçümü Yaklaşımı**. Ankara: Sayıştay Yayınları Araştırma,
İnceleme, Çeviri Dizisi, 2001

Websters New Worl Dictionary

Yolalan, Reha. **İşletmeler arası Görelî Etkinlik Ölçümü**. Milli Prodüktivite Merkezi
Yayınları: 483, Ankara

MAKALELER

Abeysekara, Indra and James Guthrie. “An Empirical Investigation of Annual Reporting
Trends of Intellectual Capital in Sri Lanka”, **Critical Perspectives on
Accounting** Vol. 16, No. 3, 2004.

- Adler Nicole and Lea Friedman, Zilla Sinuany-Stern. "Review of Ranking Methods in The Data Envelopment Analysis Context" **European Journal of Operational Research** 140, 2002.
- Andriessen, Daniel. "Reconciling the Rigor-Relevance Dilemma in Intellectual Capital Recourse", **The Learning Organization** Vol. 11, No.4/5, 2004.
- April Kurt A. and Paul Bomsa, Dave A. Deglon. "IC Measurement and Reporting: Establishing A Practice in SA Mining", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 4, No.2, 2004.
- Banker R. D. and A.Charnes, W.W. Cooper. "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis" **Management Science** Vol. 30. No.9, 1984.
- Banker R:D. and A. Charnes, W.W. Cooper. "A Bi Extremal Principle for Frontier Estimation and Efficiency Evaluation" **Management Science** Vol. 27. No.12 1981.
- Baum, Joel A.C. and Brian S. Silverman. "Picking Winners or Building Them? Alliance, Intellectual, and Human Capital as Selection Criteria in Venture Financing and Performance of Biotechnology Startups", **Journal of Business Venturing** Vol. 19, 2004.
- Bontis, Nick and William Chua Chong Keow, Stanley Richardson. "Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 1, No. 1, 2000.
- Bontis, Nick. "Assessing Knowledge Assets: A Review of The Models Used to Measure Intellectual Capital", **Journal of Management Review**, Vol. 3 Issue 1, 2001.

- Bontis, Nick. "National Intellectual Capital Index", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.1, 2004.
- Bose, S. and K.B. Oh. "Measuring Strategic Value-Drivers for Managing Intellectual Capital", **The Learning Organization** Vol. 11, No.4/5, 2004.
- Botins, Nick and Jac Fitz-Enz. "Intellectual Capital ROI: A Causal Map of Human Capital Antecedents and Consequents", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 3. No.3, 2002.
- Boudreau John W. and PetarM. Ramstad. "Measuring Intellectual Capital: Learning from Financial History", **Human Resource Management** Vol. 36, No.3, 1997.
- Bozbura, F.Tunç. "Measurement and Application of Intellectual Capital in Turkey", **Learning Organization** Vol. 11, No. 4/5, 2004.
- Bozzolan, Saverio and Franceso Favotto, Federica Ricceri. "Italian Annual Intellectual Capital Disclosure", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 4. No.4, 2003.
- Carson E. and R.Ranzijn, A.Winefield, H. Marsden. "Intellectual Capital Mapping Employee and Work Group Attributes", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.3, 2004.
- Charnes A, W. W. Cooper, E. Rodes. "Evaluating Program and Managerial Efficiency An Application of Data Envelopment Ananysis to Program Follow Through" **Management Science** Vol. 27. No.6, 1981.
- Chatzkey, Jay. "Moving through The Crossrads", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.2, 2004.

Chen, Stephen. “Valuing Intellectual Capital Using Game Theory”, **The Journal of Intellectual Capital** Vo4. No.2, 2003.

Chi Lin, Shu and Yin Mei Huang. “The Role of Social Capital in The Relationship Between Human Capital and Career Mobility”, **The Journal of Intellectual Capital** Vo6. No.2, 2005.

Çıkrıkçı, Mustafa and Abdülkerim Daştan. “Entelektüel Sermayenin Temel Finansal Tablolar Aracılığıyla Sunulması”, **Bankacılar Dergisi** Sayı 43, 2002.

Cingi, Selçuk and Armağan Tarım. “Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü” ,**Türkiye Bankalar Birliğiarştırma Tebliğleri Serisi, Sayı:2000-01.**

Dzinkowski, Romona. “The Measurement and management of Intellectual Capital”, **International Management Accounting Study** February 2000.

Edvinsson, Leif. “Developing Intellectual Capital at Skandia”, **Long Range Planning** Vol. 30, No. 3, 1997.

Firer Steven and S. Mitchell Williams. “Intellectual Capital and Traditional Measures of Corporate Performance”, **The Journal of Intellectual Capital** Vo4. No.3, 2003.

Goh, Pek Chen and Kwee Pheng Lim. “Disclosing Intellectual Capital in Company Annual Reports”, **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.3, 2004.

Grantham, Cahrles E. “A Framework for The Management of Intellectual Capital in The Healty Care Industry”, **The Journal of Healthy Care Finance** Vol. 23, No.3, 1997.

Gutherie, James and R.Petty, K. Yongvanich. "Using Content Analysis As A Research Method to Inquire into Intellectual Capital Reporting", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.2, 2004.

Gutherie, James. "Measuring up to Change" **Financial Management** 2000.

Hellstrom, Tomas and Kenneth Husted. "Mapping Knowledge and Intellectual Capital in Academic Environments", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.1, 2004.

Herremans, Irene M. and Robert G. Issac Smedlund. "Leading The Strategic Development of Intellectual Capital", **The Leadership & Development journal** Vol. 25, No.2, 2004.

İnan, E. Alpan. "Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik" **Bankacılar Dergisi**, sayı. 34, 2000.

Keeffe, Michael O. "Building Intellectual Capital in the Supply chain-The role of E-Commerce", **Supply Chain Management** Vol. 6, No. 4, 2001.

Lengnick-Hall, Cynthia A. and Mark L. Lengnick-Hall, Sue Abdinnour-Helm. "The Role of Intellectual Capital in Achieving Competitive Advantage through Enterprise Resource Planning (ERP) Systems", **Journal of Engineering and Technology Management Jet-M** Vol. 21, 2004.

Lim Lynn L.K. and Peter Dallimore. "Intellectual Capital: Management Attitudes in Service Industries", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No. 1, 2004.

Marr, Bernard and Dina Gray, Andy Neely. " Why Do Firms Measure Their Intellectual Capital", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 4. No.4, 2003.

- Marr, Bernard and Gianni Schiuma, Andy Neely. "Intellectual Capital- Defining Key Performance Indicators For Organizational Knowledge Assets", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 10, No. 5, 2004.
- Marr, Bernard and Giovanni Schiuma, Andy Neely. "The Dynamics of value creation: Mappig Your Intellectual Performance Drivers", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No. 2, 2004.
- Marr, Bernard and Jay Chatzkel. "Intellectual Capital at the Crossroads: Managing, Measuring and Reporting of IC", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5 No.2, 2004.
- Marr, Bernard. "Measuring and Benchmarking Intellectual Capital", **Benchmarking: An International Journal** Vol. 11, No.6, 2004.
- Mouritsen Jan and Stefan Thorbjornsen. "Intellectual Capital and New Public Management", **The Learning Organization** Vol. 4, No.5, 2004.
- Nilsson Carl Henric and David Ford. "Introducing Intellectual Potential-The Case of Alfa Laval", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.3, 2004.
- Ordenez de Pablos, Patriccia. "Evidence of Intellectual Capital Measurement from Asia, Europe and Midle East", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 3, No.3, 2002.
- Peppard Joe and Anna Rylander. "Using an Intellectual Capital Perspective to Design and Implement a Growth Strategy: The Case of APION", **European Management Journal** Vol. 9, No. 5, 2001.
- Pöyhönen Aino, Anssi Smedlund. "Assessing Intellectual Capital Creation in Regional Clusters", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.3, .2004.

- Public, Ante. "Intellectual Capital-Does It Create or Destroy Value" **Measuring Business Excellence** Vol. 8, No. 1, 2004.
- Rodgers, Waymond. "Measurement and Reporting of Knowledge-Based Assets", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 4 No.2, 2003.
- Seetharaman A., Kevin Lock Teng Low, A.S.Saravanan. "Comparative Justification on Intellectual Capital", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.4, 2004.
- Sullivan Patrick H. and Jr, Patrick H. Sullivan Sr. "Valuing Intangibles Companies-An Intellectual Capital Approach", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 4. No.4, 2003.
- Sveiby, Karl-Erik and Margareta Barchan. "Measuring the presenting intangible assets: The intangible assets monitor" **Charter** Vol. 71, No. 7, 2000.
- Tome, Eduardo. "Intellectual Capital, Social Policy, Economic Development and the World Evolution", **The Journal of Intellectual Capital** Vol. 5, No.4, 2004.
- Ulucan, Aydın ve A.Argun Karacabey. "İMKB Hisse Senedi Piyasasında Teknik Etkinliğin AB Aday ve Üye Ülkelerle Karşılaştırmalı Analizi" **Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi**, Cilt 2, Sayı 3.
- Ulucan, Aydın. " ISO500 Şirketlerinin Etkinliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Farklı Girdi Çıktı Bileşenleri ve Ölçeğe Göre Getiri Yaklaşımları ile Değerlendirmeler" **Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt 57-2 , 2002.
- Usoff Catherine A. and Jay C. Thibodeau, Priscilla Burnaby. "The Importance of Intellectual Capital and Its effect on Performance Measurement Systems", **Managerial Auditing Journal** Vol. 17. No.1/2, 2002.

Uzay Şaban and Orhan Savaş. “Entelektüel sermayenin Ölçülmesi: Mobilya Sektöründe Karşılaştırmalı bir Uygulama Örneği” **Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F dergisi** Sayı:20, Ocak-Haziran, 2003.

Watson et. al., Anna. “Retail Franchising: An Intellectual Capital Perspective”, **The Journal of Retailing and Consumer Services** Vol. 12, 2005.

Wingren, Tom. “Management Accounting in the New Economy: From Tangible and Production-Focused to Intangible and Knowledge-Driven MAS By Integrating BSC and IC”, **Managerial Finance** Vol. 30, No. 8, 2004.

BİLDİRİLER

Akpınar, Selma. “Entelektüel Sermaye Yönetimi ve Bir Boya İşletmesi Üzerine Etkileri” **1.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** İzmit: 2002.

Çelikkol, Hakan ve Feyyaz Yıldız. “Piyasa Değerinin Oluşumunda Entelektüel Sermayenin Sektörel Açıdan Karşılaştırılması ve İMKB–100 Uygulaması” **1.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi** İzmit: 2002.

Ermem, Erdiñç. “Entelektüel Sermayeyi Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri” **2.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** İzmit: 2003

Ertuğrul, Murat. “Bilgi Yönetiminin Entelektüel Sermaye ile İlişkisi” **1.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** İzmit: 2002.

Ertuğrul, Murat. “Entelektüel Sermayenin Firma Piyasa Değeri Üzerine Etkisi” **1.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** İzmit: 2002.

Koç, Umut. “Komplekslik Yaklaşımı ve Bilgi Yönetimi”, **3.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** Eskişehir: 2004.

Savaşçı İpek ve Sertaç Çakı. “Entelektüel Sermaye Bileşenlerinin Değerlendirilmesi: Hipermarketler Üzerine Bir Bakış” **2.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** İzmit: 2003

Sudarsanam, Sudi and Ghulam Sorwar, Bernard Marr. “Valuation of Intellectual Capital and Real Option Models” **PMA Intellectual Capital Symposium**, 01–02 October 2003.

Yelkikalan Nazan ve Meliha Ener. “İşletmelerde Toplam Kalite Yönetimi Uygulamasının Entelektüel Sermaye Yönelimli Manifestosu” **2.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi** İzmit: 2003.

Yıldız, Birol ve Berrin Tenekecioğlu. “Entelektüel Sermayenin İşletmelerin Piyasa Değeri Üzerine etkisi ve İMKB–100 İşletmelerinde Görgül bir Çalışma” **3.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı** Eskişehir: 2004.

Yörük Nevin ve M.Sema Erdem, Mihriban Coşkun “ Entelleüel Sermayenin, Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC) Yöntemi Kullanılarak Ölçülmesi: Türk Otomotiv Sektörü Örneği”, **8. Ulusal Finans Sempozyumu**, İstanbul: 27–28 Ekim.2004.

İNTERNET KAYNAKLARI

“The Measurement and Management of Intellectual Capital: An Introduction”, **International Federation Accountants Web Pages**: (1998) , <http://www.ifac.org/Store/Details.tmp?SID=95594106759874>.(Erişim: 19.05.2005)

A van den Berg, Herman. “Models of Intellectual Capital Valuation: a Comparative Evaluation”, **Queens University Web Pages:**

<http://business.queensu.ca/knowledge/consortium2002/ModelsofICValuation.pdf> (23.03.2004)

Ertuğrul, Murat. “Entelektüel Sermayenin Ölçülmesi ve Raporlanması”, **Bilgi Yönetimi Web Sayfası**, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=183 (Erişim: 26.04.2005).

Ertuğrul, Murat. “Entelektüel Sermayenin Ölçümü ve Raporlanması”, **Bilgi Yönetimi Web Sayfası**: http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=183 (Erişim: 26/04/2005)

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Web Sayfası: <http://www.imkb.gov.tr>

Luthy, David H. “Intellectual Capital and Its Measurements”, **Osaka City University Accounting Web Pages**: <http://www3.bus.osaka-cu.ac.jp/apira98/archives/pdfs/25.pdf> (Erişim: 19.05.2005).

Public, Ante. “Do We Know If We Create or Destroy Value” **Value Added Intellectual Capital Web Pages**, <http://www.vaic-on.net/downloads/ftse30.pdf> s. 3., <http://www.vaic-on.net/downloads/cro%20banke.pdf> Erişim (12.02.2005)

Public, Ante. “MVA and VAIC Analysis of Randomly selected companies from FTSE 250” **Value Added Intellectual Capital Web Pages**, <http://www.vaic-on.net/downloads/ftse30.pdf> Erişim (12.02.2005)

Public, Ante. “Value Creation Efficiency Analysis of Croation Banks, 1996–2000” **Value Added Intellectual Capital Web Pages**, <http://www.vaic-on.net/downloads/cro%20banke.pdf> s.5 Erişim (12.02.2005)

Stewart, Stern. **Stern Stewart & Co Home Pages :**

<http://www.sternstewart.com/evaabout/whatis.php>

Sveiby, Karl Erick. “Measuring Intangibles and Intellectual Capital - An Emerging First Standard”, **Sveiby Knowledge Associates Web Page**, 1998,

<http://www.sveiby.com/articles/EmergingStandard.html> (Erişim: 16.05.2005).

Uç, Mustafa. “Entelektüel Sermaye ve Unsurları, **Bilgi Yönetimi Web Sayfası:**

http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=581 Erişim
(24.04.2005).

Value Added Intellectual Capital Web Pages: <http://www.vaic-on.net/downloads/Konf2002-Pulic.pdf>

Value Based Management Web Pages:

http://www.valuebasedmanagement.net/methods_iam.html

EK-1: Net Kar Marjı (NKM) = Net Kar / Toplam Aktif

NKM (Net Kar Marjı) = Netkar / Toplam Aktif										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AKBNK	0,066947	0,080746	0,076796	0,082271	0,073128	0,046698	-0,000882	0,028032	0,044923	0,029230
ALNTF	0,053886	0,022434	0,015953	0,031663	0,072900	0,017353	-0,182700	0,008116	0,010691	0,004372
DEMİR	0,089283	0,068597	0,043815	0,041134	0,066819	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
DISBA	0,080465	0,071197	0,041311	0,053881	0,060709	0,061548	-0,018105	0,021041	0,032832	0,015009
ESBNK	0,012665	0,007662	0,013546	0,008007	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
FINBN	0,091366	0,082184	0,060687	0,065943	0,049038	0,035406	-0,091955	0,038245	0,027138	0,022197
GRAN	0,056367	0,048634	0,050479	0,055297	0,039956	0,031058	-0,014043	0,006291	0,013465	0,017152
İS-ATR	0,032090	0,055705	0,060131	0,057270	0,052734	0,032785	-0,046076	0,013097	0,013621	0,016499
İS-BTR	0,032090	0,055705	0,060131	0,057270	0,052734	0,032785	-0,046076	0,013097	0,013621	0,016499
İS-CTR	0,032090	0,055705	0,060131	0,057270	0,052734	0,032785	-0,046076	0,013097	0,013621	0,016499
SKBNK	0,000000	0,000000	0,015610	0,009757	0,019852	0,002430	-0,083988	0,004720	0,023231	0,026451
SYBNK	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,036936	0,025319	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
TEBNK	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,029798	0,022630	-0,008280	0,007801	0,017867	0,009479
TEKST	0,058746	0,050636	0,039236	0,073054	0,078123	0,031292	-0,134188	0,054040	0,005399	0,003139
TKBNK	0,008637	-0,043423	-0,052770	0,005923	0,000040	0,000059	-0,132153	-0,116150	-0,179936	0,034558
TPBNK	0,000000	0,000000	0,029868	0,036067	0,014768	0,003086	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
TSKB	0,031660	0,042305	0,036460	0,054783	0,044285	0,032102	-0,023809	0,011258	0,025235	0,020625
TÜTÜN-YABNK	0,017740	0,011380	0,011988	0,013796	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
YKBNK	0,066183	0,040801	0,049745	0,035098	0,043161	0,034113	-0,058359	0,058509	0,007753	-0,002391

EK-2: Özsermaye Kar Marjı (ÖSKM) = Net Kar / Özsermaye

Özsermaye Kar Marjı (ÖSKM) = Net Kar / Özsermaye										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AKBNK	0,6878	0,7756	0,8084	0,7833	0,7238	0,4653	-0,0075	0,2110	0,2627	0,1639
ALNTF	0,8050	0,5254	0,3410	0,5046	1,7762	0,1920	6,8300	0,2486	0,1128	0,0391
DEMİR	1,7517	1,2230	0,9326	0,5982	0,9245	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DISBA	0,9110	1,1473	0,5847	0,7949	0,9065	0,5283	-0,1333	0,1440	0,1960	0,1084
ESBNK	0,1483	0,0913	0,2318	0,0790	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
FINBN	1,2424	1,1107	0,8874	0,7851	0,8186	0,4761	-1,1614	0,3521	0,2074	0,1830
GRAN	0,6413	0,6713	0,8871	0,8218	0,4467	0,3352	-0,1863	0,0733	0,1230	0,1422
İS-ATR	0,4152	0,7822	0,7289	0,4770	0,4314	0,1847	-0,2497	0,0732	0,0755	0,0832
İS-BTR	0,4152	0,7822	0,7289	0,4770	0,4314	0,1847	-0,2497	0,0732	0,0755	0,0832
İS-CTR	0,4152	0,7822	0,7289	0,4770	0,4314	0,1847	-0,2497	0,0732	0,0755	0,0832
SKBNK	0,0000	0,0000	0,1676	0,1362	0,2514	0,0292	-3,3901	0,0996	0,3336	0,2783
SYBNK	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4793	0,1696	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TEBNK	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6995	0,3344	-0,0733	0,0724	0,1559	0,0857
TEKST	0,7337	0,9525	0,9314	1,4888	0,9757	0,3338	-17,2730	0,6177	0,0538	0,0313
TKBNK	-0,2618	-0,6405	-0,2908	0,0280	0,0001	0,0001	-0,1914	-0,1581	-0,2451	0,0456
TPBNK	0,0000	0,0000	0,6627	0,7828	0,3970	0,0449	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TSKB	0,6416	0,8715	0,6324	0,7465	0,4978	0,2798	-0,1594	0,0904	0,1430	0,1235
TÜTÜN-YABNK	0,3691	0,1539	0,1892	0,2138	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
YKBNK	0,9136	0,5312	0,6220	0,3582	0,5263	0,1820	-0,5878	0,4021	0,0461	-0,0127

EK-3: Aktif Kar Marjı (AKM) = Krediler / Mevduatlar

Aktif Kar Marjı (AKM) = Krediler / Mevduatlar										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AKBNK	0,3523	0,4265	0,5855	0,6025	0,5293	0,6010	0,4076	0,3786	0,4563	0,6496
ALNTF	0,2971	0,2109	0,6335	0,7819	0,5944	0,9094	0,3021	0,3528	0,5434	0,9342
DEMİR	0,4381	0,5312	0,4881	0,4079	0,3889	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DISBA	0,8531	0,9127	0,9321	0,5364	0,2602	0,5087	0,3842	0,5541	0,7408	0,8851
ESBNK	0,7173	0,5478	0,5331	0,5370	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
FINBN	0,4759	0,8112	0,5784	0,5021	0,4452	0,7018	0,4227	0,4739	0,7244	1,0194
GRAN	0,8421	1,0588	1,1506	0,7075	0,5939	0,7308	0,4219	0,4299	0,4771	0,5963
İS-ATR	0,5588	0,6623	0,6943	0,7412	0,5472	0,6263	0,4434	0,4327	0,4386	0,5120
İS-BTR	0,5588	0,6623	0,6943	0,7412	0,5472	0,6263	0,4434	0,4327	0,4386	0,5120
İS-CTR	0,5588	0,6623	0,6943	0,7412	0,5472	0,6263	0,4434	0,4327	0,4386	0,5120
SKBNK	0,0000	0,0000	0,7480	0,6037	0,4341	0,4486	0,2030	0,2658	0,3597	0,5672
SYBNK	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TEBNK	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3715	0,5256	0,4266	0,4741	0,5906	0,7012
TEKST	0,5970	1,0257	0,9651	0,7762	0,9949	0,4949	0,1051	0,4290	0,6863	0,9552
TKBNK	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TPBNK	0,0000	0,0000	0,5874	0,4472	0,3503	0,4201	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TSKB	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TÜTÜN-YABNK	0,5182	0,5654	0,7084	0,7848	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
YKBNK	0,6848	0,7031	0,7117	0,7057	0,5557	0,6382	0,4339	0,5456	0,5952	0,7035

EK-4: VACA'nin Girdi Olarak Kullanılması Sonucu Oluşan Etkinlik Skorları

Maddi Duran Varlıkların Etkinlik Katsayısı (VACA = VA / Maddi Duran Varlıklar)' nın girdi olarak kullanılması sonucu elde edilen VZA etkinlik skorları									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004
F1	0,41	0,53	0,34	0,38	0,20	0,48	0,17	0,69	0,46
F2	0,73	0,38	0,40	0,79	0,31	0,88	0,10	0,05	0,03
F3	0,75	0,33	0,20	0,28	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F4	0,35	0,55	0,51	0,46	0,15	0,48	0,42	0,95	0,50
F5	0,36	0,35	0,50	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F6	0,05	0,12	0,18	0,18	0,12	0,39	0,23	0,68	0,82
F7	1,00	1,00	1,00	0,99	0,56	1,00	0,61	1,00	1,00
F8	0,26	0,78	0,64	0,76	0,54	1,00	1,00	1,00	0,76
F9	0,00	0,00	0,69	0,52	0,25	0,71	0,14	1,00	0,92
F10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,35	0,00	0,00	0,00
F11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,21	0,31	0,33	0,22
F12	0,17	0,25	0,22	0,36	0,37	0,81	0,71	0,77	1,00
F13	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
F14	0,00	0,00	0,13	0,21	0,15	0,60	0,00	0,00	0,00
F15	0,70	1,00	1,00	1,00	0,77	1,00	0,13	0,69	0,38
F16	0,05	0,03	0,14	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F17	1,00	0,77	0,83	1,00	0,52	0,89	1,00	1,00	0,00

Ek-5: Yıllık Getiri Rakamları

Getiri(Yıllık)										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
AKBNK	0,12	3,10	2,77	-0,12	4,06	-0,46	0,76	0,22	0,99	0,47
ALNTF	-0,56	1,04	7,70	-0,65	5,42	-0,48	0,28	-0,34	0,54	0,49
DEMİR	0,56	1,85	3,90	-0,28	3,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISBA	0,34	1,49	3,10	0,26	3,46	-0,56	1,35	-0,11	1,46	1,15
ESBNK	0,03	0,38	0,66	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FINBN	0,38	0,99	3,98	-0,01	3,50	-0,50	0,51	-0,21	1,41	1,14
GRAN	0,06	1,18	3,82	-0,05	4,47	-0,54	1,04	-0,14	0,98	0,52
İS-ATR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
İS-BTR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
İS-CTR	1,74	2,32	10,23	-0,45	5,98	-0,15	0,07	-0,46	1,31	0,53
SKBNK	0,00	0,00	0,30	0,53	1,85	-0,25	-0,07	-0,62	0,48	1,53
SYBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,64	0,00	0,00	0,00	0,00
TEBNK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,10	-0,22	1,25	0,99
TEKST	0,03	1,56	1,53	0,32	5,47	-0,42	-0,04	-0,38	0,34	0,49
TKBNK	-0,49	3,25	0,79	0,73	7,12	-0,70	0,32	-0,40	0,35	0,69
TPBNK	0,00	0,00	0,00	-0,44	2,34	-0,75	-0,03	0,00	0,00	0,00
TSKB	0,60	0,35	1,35	-0,01	2,60	-0,43	0,23	0,31	0,80	0,49
TÜTÜN-YABNK	0,00	0,00	0,33	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
YKBNK	0,64	2,35	5,82	0,03	7,26	-0,57	0,93	-0,69	1,11	0,46

Ek-6: F / K (Fiyat / Kazanç) Oranın girdi olarak kullanılması sonucu elde edilen VZA etkinlik skorları

F / K (Fiyat / Kazanç) Oranın girdi olarak kullanılması sonucu elde edilen VZA etkinlik skorları									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004
F1	0,25	0,21	0,50	0,36	0,23	0,22	0,01	0,72	0,31
F2	0,70	0,43	0,13	0,62	0,57	1,00	0,65	0,00	0,31
F3	1,00	0,82	0,64	0,33	0,45	0,00	0,02	1,00	0,68
F4	0,98	0,98	0,83	0,38	0,65	1,00	0,00	0,00	0,00
F5	0,12	0,16	0,24	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F6	1,00	1,00	0,98	0,74	0,50	0,87	0,03	0,65	0,62
F7	0,41	0,46	0,43	0,44	0,16	0,26	0,00	0,17	0,25
F8	0,32	0,19	0,16	0,21	0,07	0,05	0,79	0,11	0,14
F9	0,00	0,00	0,45	0,20	0,11	0,13	0,49	1,00	1,00
F10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00
F11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,01	0,49	0,29
F12	1,00	0,55	1,00	1,00	1,00	0,58	1,00	1,00	0,11
F13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F14	0,00	0,00	0,00	0,54	0,50	0,09	0,00	0,00	0,00
F15	0,11	0,56	0,86	0,69	0,00	0,28	0,20	1,00	0,62
F16	0,34	0,28	0,29	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F17	0,52	0,67	0,29	0,33	0,05	0,22	1,00	1,00	0,11

EK-7: 1995-2004 YILLARINA İLİŞKİN KORELASYON SONUÇLARI

KORELASYON-1995

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LCAP	LEV	ROE	OSKM	NKM	MB	AKM
GETIRI	Pearson Correlation	1	,235	,258	,089	,287	,176	,307	,342	,273	,027	,273
	Sig. (2-tailed)		,332	,287	,717	,234	,471	,202	,151	,258	,914	,257
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	,235	1	,892**	,896**	,718**	,727**	,551*	,739**	,702**	,172	,642**
	Sig. (2-tailed)	,332		,000	,000	,001	,000	,014	,000	,001	,482	,003
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	,258	,892**	1	,746**	,910**	,890**	,525*	,721**	,753**	,347	,747**
	Sig. (2-tailed)	,287	,000		,000	,000	,000	,021	,001	,000	,145	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	,089	,896**	,746**	1	,561*	,558*	,283	,530*	,500*	,047	,451
	Sig. (2-tailed)	,717	,000	,000		,012	,013	,241	,020	,029	,848	,052
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	,287	,718**	,910**	,561*	1	,980**	,422	,557*	,661**	,399	,695**
	Sig. (2-tailed)	,234	,001	,000	,012		,000	,072	,013	,002	,091	,001
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	,176	,727**	,890**	,558*	,980**	1	,400	,531*	,625**	,400	,642**
	Sig. (2-tailed)	,471	,000	,000	,013	,000		,089	,019	,004	,089	,003
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	,307	,551*	,525*	,283	,422	,400	1	,850**	,714**	,228	,355
	Sig. (2-tailed)	,202	,014	,021	,241	,072	,089		,000	,001	,349	,136
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSKM	Pearson Correlation	,342	,739**	,721**	,530*	,557*	,531*	,850**	1	,932**	,152	,498*
	Sig. (2-tailed)	,151	,000	,001	,020	,013	,019	,000		,000	,534	,030
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	,273	,702**	,753**	,500*	,661**	,625**	,714**	,932**	1	,176	,602**
	Sig. (2-tailed)	,258	,001	,000	,029	,002	,004	,001	,000		,472	,006
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	,027	,172	,347	,047	,399	,400	,228	,152	,176	1	,384
	Sig. (2-tailed)	,914	,482	,145	,848	,091	,089	,349	,534	,472		,104
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	,273	,642**	,747**	,451	,695**	,642**	,355	,498*	,602**	,384	1
	Sig. (2-tailed)	,257	,003	,000	,052	,001	,003	,136	,030	,006	,104	
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

KORELASYON -1996

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LCAP	LEV	ROE	NKM	OSKM	MB	AKM
GETIRI	Pearson Correlation	1	,188	,329	,094	,579**	,493*	,431	,214	,141	-,180	,234
	Sig. (2-tailed)	,	,441	,168	,702	,009	,032	,065	,378	,565	,460	,335
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	,188	1	,892**	,896**	,709**	,743**	,594**	,606**	,646**	,005	,666**
	Sig. (2-tailed)	,441	,	,000	,000	,001	,000	,007	,006	,003	,985	,002
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	,329	,892**	1	,746**	,900**	,911**	,626**	,691**	,702**	,170	,717**
	Sig. (2-tailed)	,168	,000	,	,000	,000	,000	,004	,001	,001	,486	,001
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	,094	,896**	,746**	1	,550*	,561*	,290	,405	,376	-,130	,446
	Sig. (2-tailed)	,702	,000	,000	,	,015	,013	,229	,085	,112	,595	,055
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	,579**	,709**	,900**	,550*	1	,981**	,623**	,562*	,537*	,269	,666**
	Sig. (2-tailed)	,009	,001	,000	,015	,	,000	,004	,012	,018	,265	,002
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	,493*	,743**	,911**	,561*	,981**	1	,642**	,527*	,545*	,272	,647**
	Sig. (2-tailed)	,032	,000	,000	,013	,000	,	,003	,021	,016	,260	,003
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	,431	,594**	,626**	,290	,623**	,642**	1	,646**	,742**	,195	,488*
	Sig. (2-tailed)	,065	,007	,004	,229	,004	,003	,	,003	,000	,423	,034
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	,214	,606**	,691**	,405	,562*	,527*	,646**	1	,958**	,356	,692**
	Sig. (2-tailed)	,378	,006	,001	,085	,012	,021	,003	,	,000	,135	,001
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSKM	Pearson Correlation	,141	,646**	,702**	,376	,537*	,545*	,742**	,958**	1	,291	,668**
	Sig. (2-tailed)	,565	,003	,001	,112	,018	,016	,000	,000	,	,226	,002
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	-,180	,005	,170	-,130	,269	,272	,195	,356	,291	1	,272
	Sig. (2-tailed)	,460	,985	,486	,595	,265	,260	,423	,135	,226	,	,260
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	,234	,666**	,717**	,446	,666**	,647**	,488*	,692**	,668**	,272	1
	Sig. (2-tailed)	,335	,002	,001	,055	,002	,003	,034	,001	,002	,260	,
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

KORELASYON-1997

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LCAP	ROE	LEV	NKM	OSKM	AKM	MB
GETIRI	Pearson Correlation	1	,129	,198	,197	,508*	,398	,306	,354	,354	,307	-,177
	Sig. (2-tailed)	,	,599	,416	,420	,027	,092	,202	,138	,137	,201	,469
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	,129	1	,569*	,767**	,346	,718**	,686**	,409	,562*	,595**	-,091
	Sig. (2-tailed)	,599	,	,011	,000	,146	,001	,001	,082	,012	,007	,712
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	,198	,569*	1	,462*	,094	,508*	,220	,751**	,635**	,524*	,082
	Sig. (2-tailed)	,416	,011	,	,046	,701	,026	,365	,000	,003	,021	,738
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	,197	,767**	,462*	1	,433	,495*	,534*	,479*	,509*	,386	-,166
	Sig. (2-tailed)	,420	,000	,046	,	,064	,031	,018	,038	,026	,103	,496
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	,508*	,346	,094	,433	1	,480*	,752**	,420	,428	,509*	,166
	Sig. (2-tailed)	,027	,146	,701	,064	,	,037	,000	,074	,068	,026	,497
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	,398	,718**	,508*	,495*	,480*	1	,648**	,480*	,650**	,655**	,007
	Sig. (2-tailed)	,092	,001	,026	,031	,037	,	,003	,038	,003	,002	,978
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	,306	,686**	,220	,534*	,752**	,648**	1	,420	,548*	,623**	,145
	Sig. (2-tailed)	,202	,001	,365	,018	,000	,003	,	,073	,015	,004	,553
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	,354	,409	,751**	,479*	,420	,480*	,420	1	,902**	,574*	,367
	Sig. (2-tailed)	,138	,082	,000	,038	,074	,038	,073	,	,000	,010	,122
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSKM	Pearson Correlation	,354	,562*	,635**	,509*	,428	,650**	,548*	,902**	1	,605**	,242
	Sig. (2-tailed)	,137	,012	,003	,026	,068	,003	,015	,000	,	,006	,319
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	,307	,595**	,524*	,386	,509*	,655**	,623**	,574*	,605**	1	,167
	Sig. (2-tailed)	,201	,007	,021	,103	,026	,002	,004	,010	,006	,	,496
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	-,177	-,091	,082	-,166	,166	,007	,145	,367	,242	,167	1
	Sig. (2-tailed)	,469	,712	,738	,496	,497	,978	,553	,122	,319	,496	,
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

KORELASYON-1998

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LCAP	ROE	LEV	NKM	OSKM	MB	AKM
GETIRI	Pearson Correlation	1,000	-,139	-,242	-,250	-,073	-,116	-,072	-,186	-,120	,012	-,282
	Sig. (2-tailed)	,	,570	,319	,303	,767	,637	,771	,446	,625	,962	,242
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	-,139	1,000	,718**	,648**	,498*	,669**	,648**	,336	,613**	-,184	,521*
	Sig. (2-tailed)	,570	,	,001	,003	,030	,002	,003	,159	,005	,452	,022
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	-,242	,718**	1,000	,771**	,889**	,577**	,946**	,619**	,578**	,095	,730**
	Sig. (2-tailed)	,319	,001	,	,000	,000	,010	,000	,005	,010	,698	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	-,250	,648**	,771**	1,000	,631**	,458*	,638**	,541*	,498*	-,174	,483*
	Sig. (2-tailed)	,303	,003	,000	,	,004	,049	,003	,017	,030	,476	,036
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	-,073	,498*	,889**	,631**	1,000	,416	,954**	,569*	,460*	,053	,613**
	Sig. (2-tailed)	,767	,030	,000	,004	,	,076	,000	,011	,047	,829	,005
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	-,116	,669**	,577**	,458*	,416	1,000	,541*	,487*	,766**	-,142	,553*
	Sig. (2-tailed)	,637	,002	,010	,049	,076	,	,017	,035	,000	,562	,014
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	-,072	,648**	,946**	,638**	,954**	,541*	1,000	,546*	,522*	,109	,644**
	Sig. (2-tailed)	,771	,003	,000	,003	,000	,017	,	,016	,022	,656	,003
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	-,186	,336	,619**	,541*	,569*	,487*	,546*	1,000	,848**	,285	,472*
	Sig. (2-tailed)	,446	,159	,005	,017	,011	,035	,016	,	,000	,237	,041
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSKM	Pearson Correlation	-,120	,613**	,578**	,498*	,460*	,766**	,522*	,848**	1,000	-,006	,394
	Sig. (2-tailed)	,625	,005	,010	,030	,047	,000	,022	,000	,	,981	,095
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	,012	-,184	,095	-,174	,053	-,142	,109	,285	-,006	1,000	,310
	Sig. (2-tailed)	,962	,452	,698	,476	,829	,562	,656	,237	,981	,	,197
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	-,282	,521*	,730**	,483*	,613**	,553*	,644**	,472*	,394	,310	1,000
	Sig. (2-tailed)	,242	,022	,000	,036	,005	,014	,003	,041	,095	,197	,
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

KORELASYON-1999

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LCAP	LEV	ROE	OSKM	NKM	MB	AKM
GETIRI	Pearson Correlation	1	,134	,136	,145	,765**	,335	,182	,322	,325	-,335	,377
	Sig. (2-tailed)	,	,585	,578	,553	,000	,161	,456	,178	,174	,160	,111
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	,134	1	,624**	,642**	,212	,612**	,588**	,606**	,341	-,200	,426
	Sig. (2-tailed)	,585	,	,004	,003	,385	,005	,008	,006	,153	,412	,069
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	,136	,624**	1	,704**	,433	,893**	,628**	,632**	,754**	,059	,591**
	Sig. (2-tailed)	,578	,004	,	,001	,064	,000	,004	,004	,000	,811	,008
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	,145	,642**	,704**	1	,264	,630**	,383	,488*	,522*	-,153	,315
	Sig. (2-tailed)	,553	,003	,001	,	,274	,004	,105	,034	,022	,531	,190
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	,765**	,212	,433	,264	1	,568*	,129	,280	,497*	,092	,527*
	Sig. (2-tailed)	,000	,385	,064	,274	,	,011	,599	,245	,030	,707	,020
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	,335	,612**	,893**	,630**	,568*	1	,621**	,573*	,649**	,089	,539*
	Sig. (2-tailed)	,161	,005	,000	,004	,011	,	,005	,010	,003	,718	,017
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	,182	,588**	,628**	,383	,129	,621**	1	,829**	,650**	-,133	,590**
	Sig. (2-tailed)	,456	,008	,004	,105	,599	,005	,	,000	,003	,588	,008
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSKM	Pearson Correlation	,322	,606**	,632**	,488*	,280	,573*	,829**	1	,803**	-,125	,535*
	Sig. (2-tailed)	,178	,006	,004	,034	,245	,010	,000	,	,000	,609	,018
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	,325	,341	,754**	,522*	,497*	,649**	,650**	,803**	1	,145	,694**
	Sig. (2-tailed)	,174	,153	,000	,022	,030	,003	,003	,000	,	,553	,001
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	-,335	-,200	,059	-,153	,092	,089	-,133	-,125	,145	1	,213
	Sig. (2-tailed)	,160	,412	,811	,531	,707	,718	,588	,609	,553	,	,382
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	,377	,426	,591**	,315	,527*	,539*	,590**	,535*	,694**	,213	1
	Sig. (2-tailed)	,111	,069	,008	,190	,020	,017	,008	,018	,001	,382	,
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

KORELASYON-2000

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LCAP	ROE	LEV	NKM	OSMK	MB	AKM
GETIRI	Pearson Correlation	1	-,575**	-,578**	-,614**	-,559*	-,277	-,536*	-,224	-,306	,443	-,130
	Sig. (2-tailed)	,	,010	,010	,005	,013	,251	,018	,357	,203	,058	,595
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	-,575**	1	,745**	,612**	,523*	,579**	,766**	,496*	,675**	-,188	,514*
	Sig. (2-tailed)	,010	,	,000	,005	,021	,009	,000	,031	,002	,441	,024
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	-,578**	,745**	1	,793**	,889**	,583**	,980**	,709**	,683**	,097	,658**
	Sig. (2-tailed)	,010	,000	,	,000	,000	,009	,000	,001	,001	,692	,002
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	-,614**	,612**	,793**	1	,624**	,367	,678**	,689**	,703**	-,113	,376
	Sig. (2-tailed)	,005	,005	,000	,	,004	,122	,001	,001	,001	,645	,113
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	-,559*	,523*	,889**	,624**	1	,468*	,883**	,618**	,564*	,049	,637**
	Sig. (2-tailed)	,013	,021	,000	,004	,	,043	,000	,005	,012	,844	,003
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	-,277	,579**	,583**	,367	,468*	1	,644**	,331	,536*	-,142	,639**
	Sig. (2-tailed)	,251	,009	,009	,122	,043	,	,003	,166	,018	,563	,003
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	-,536*	,766**	,980**	,678**	,883**	,644**	1	,616**	,621**	,109	,671**
	Sig. (2-tailed)	,018	,000	,000	,001	,000	,003	,	,005	,005	,657	,002
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	-,224	,496*	,709**	,689**	,618**	,331	,616**	1	,894**	,187	,535*
	Sig. (2-tailed)	,357	,031	,001	,001	,005	,166	,005	,	,000	,443	,018
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSMK	Pearson Correlation	-,306	,675**	,683**	,703**	,564*	,536*	,621**	,894**	1	-,038	,542*
	Sig. (2-tailed)	,203	,002	,001	,001	,012	,018	,005	,000	,	,878	,017
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	,443	-,188	,097	-,113	,049	-,142	,109	,187	-,038	1	,242
	Sig. (2-tailed)	,058	,441	,692	,645	,844	,563	,657	,443	,878	,	,319
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	-,130	,514*	,658**	,376	,637**	,639**	,671**	,535*	,542*	,242	1
	Sig. (2-tailed)	,595	,024	,002	,113	,003	,003	,002	,018	,017	,319	,
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

KORELASYON-2001

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LCAP	ROE	LEV	NKM	OSKM	MB	AKM
GETIRI	Pearson Correlation	1	-,073	,420	,144	,466*	-,142	,383	,031	,174	-,212	,450
	Sig. (2-tailed)		,766	,073	,556	,045	,561	,106	,901	,475	,384	,053
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	-,073	1	,248	,046	,181	,694**	,359	-,128	-,777**	-,099	,045
	Sig. (2-tailed)	,766		,306	,851	,457	,001	,131	,602	,000	,686	,854
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	,420	,248	1	,472*	,773**	,082	,889**	-,548*	-,087	,137	,641**
	Sig. (2-tailed)	,073	,306		,041	,000	,738	,000	,015	,724	,576	,003
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	,144	,046	,472*	1	,357	-,087	,529*	,003	,121	-,160	,480*
	Sig. (2-tailed)	,556	,851	,041		,134	,724	,020	,990	,623	,514	,038
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	,466*	,181	,773**	,357	1	,045	,712**	-,326	-,045	,008	,630**
	Sig. (2-tailed)	,045	,457	,000	,134		,856	,001	,173	,856	,973	,004
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	-,142	,694**	,082	-,087	,045	1	,158	-,163	-,989**	-,055	-,137
	Sig. (2-tailed)	,561	,001	,738	,724	,856		,519	,506	,000	,824	,576
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	,383	,359	,889**	,529*	,712**	,158	1	-,470*	-,167	,164	,756**
	Sig. (2-tailed)	,106	,131	,000	,020	,001	,519		,042	,494	,502	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	,031	-,128	-,548*	,003	-,326	-,163	-,470*	1	,179	,000	-,108
	Sig. (2-tailed)	,901	,602	,015	,990	,173	,506	,042		,465	,999	,660
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSKM	Pearson Correlation	,174	-,777**	-,087	,121	-,045	-,989**	-,167	,179	1	,053	,145
	Sig. (2-tailed)	,475	,000	,724	,623	,856	,000	,494	,465		,829	,554
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	-,212	-,099	,137	-,160	,008	-,055	,164	,000	,053	1	,371
	Sig. (2-tailed)	,384	,686	,576	,514	,973	,824	,502	,999	,829		,118
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	,450	,045	,641**	,480*	,630**	-,137	,756**	-,108	,145	,371	1
	Sig. (2-tailed)	,053	,854	,003	,038	,004	,576	,000	,660	,554	,118	
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

KORELASYON-2002

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LCAP	ROE	LEV	NKM	OSKM	MB	AKM
GETIRI	Pearson Correlation	1	-,468*	-,375	,002	-,384	-,346	-,311	-,025	-,343	,196	-,406
	Sig. (2-tailed)	,	,043	,114	,994	,105	,147	,195	,920	,150	,422	,085
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	-,468*	1	,394	,563*	,346	,843**	,513*	,226	,458*	-,100	,347
	Sig. (2-tailed)	,043	,	,095	,012	,147	,000	,025	,353	,049	,684	,146
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	-,375	,394	1	,526*	,958**	,663**	,882**	,044	,393	,177	,688**
	Sig. (2-tailed)	,114	,095	,	,021	,000	,002	,000	,858	,096	,467	,001
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	,002	,563*	,526*	1	,518*	,833**	,637**	,423	,611**	-,139	,457*
	Sig. (2-tailed)	,994	,012	,021	,	,023	,000	,003	,071	,005	,570	,049
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	-,384	,346	,958**	,518*	1	,613**	,888**	,151	,408	,076	,751**
	Sig. (2-tailed)	,105	,147	,000	,023	,	,005	,000	,538	,083	,757	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	-,346	,843**	,663**	,833**	,613**	1	,758**	,271	,523*	-,096	,532*
	Sig. (2-tailed)	,147	,000	,002	,000	,005	,	,000	,261	,021	,696	,019
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	-,311	,513*	,882**	,637**	,888**	,758**	1	,452	,581**	,200	,843**
	Sig. (2-tailed)	,195	,025	,000	,003	,000	,000	,	,052	,009	,412	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	-,025	,226	,044	,423	,151	,271	,452	1	,760**	,048	,561*
	Sig. (2-tailed)	,920	,353	,858	,071	,538	,261	,052	,	,000	,845	,012
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSKM	Pearson Correlation	-,343	,458*	,393	,611**	,408	,523*	,581**	,760**	1	-,088	,611**
	Sig. (2-tailed)	,150	,049	,096	,005	,083	,021	,009	,000	,	,719	,005
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	,196	-,100	,177	-,139	,076	-,096	,200	,048	-,088	1	,261
	Sig. (2-tailed)	,422	,684	,467	,570	,757	,696	,412	,845	,719	,	,281
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	-,406	,347	,688**	,457*	,751**	,532*	,843**	,561*	,611**	,261	1
	Sig. (2-tailed)	,085	,146	,001	,049	,000	,019	,000	,012	,005	,281	,
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

KORELASYON-2003

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LCAP	LEV	ROE	NKM	OSKM	MB	AKM
GETIRI	Pearson Correlation	1	,362	,636**	,467*	,599**	,660**	,505*	,276	,508*	-,339	,675**
	Sig. (2-tailed)		,128	,003	,044	,007	,002	,027	,252	,026	,156	,002
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	,362	1	,567*	,469*	,489*	,753**	,459*	,412	,745**	-,007	,630**
	Sig. (2-tailed)	,128		,011	,043	,034	,000	,048	,080	,000	,978	,004
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	,636**	,567*	1	,501*	,840**	,904**	,589**	-,030	,363	,196	,696**
	Sig. (2-tailed)	,003	,011		,029	,000	,000	,008	,903	,127	,421	,001
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	,467*	,469*	,501*	1	,263	,591**	,394	,400	,519*	-,119	,443
	Sig. (2-tailed)	,044	,043	,029		,276	,008	,095	,090	,023	,628	,057
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	,599**	,489*	,840**	,263	1	,771**	,362	,025	,340	,109	,592**
	Sig. (2-tailed)	,007	,034	,000	,276		,000	,128	,921	,155	,657	,008
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	,660**	,753**	,904**	,591**	,771**	1	,606**	,376	,651**	,227	,833**
	Sig. (2-tailed)	,002	,000	,000	,008	,000		,006	,113	,003	,351	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	,505*	,459*	,589**	,394	,362	,606**	1	,250	,624**	,076	,551*
	Sig. (2-tailed)	,027	,048	,008	,095	,128	,006		,302	,004	,756	,015
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	,276	,412	-,030	,400	,025	,376	,250	1	,800**	,076	,413
	Sig. (2-tailed)	,252	,080	,903	,090	,921	,113	,302		,000	,757	,079
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSKM	Pearson Correlation	,508*	,745**	,363	,519*	,340	,651**	,624**	,800**	1	-,012	,561*
	Sig. (2-tailed)	,026	,000	,127	,023	,155	,003	,004	,000		,960	,012
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	-,339	-,007	,196	-,119	,109	,227	,076	,076	-,012	1	,145
	Sig. (2-tailed)	,156	,978	,421	,628	,657	,351	,756	,757	,960		,555
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	,675**	,630**	,696**	,443	,592**	,833**	,551*	,413	,561*	,145	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,004	,001	,057	,008	,000	,015	,079	,012	,555	
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

KORELASYON-2004

Correlations

		GETIRI	CEE	SCE	HCE	LEV	ROE	LCAP	NKM	OSKM	MB	AKM
GETIRI	Pearson Correlation	1	,141	,077	-,259	,145	,061	,161	-,116	,045	-,058	,232
	Sig. (2-tailed)		,564	,753	,285	,554	,805	,512	,637	,856	,814	,339
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
CEE	Pearson Correlation	,141	1	,746**	,459*	,839**	,937**	,682**	,368	,720**	,029	,786**
	Sig. (2-tailed)	,564		,000	,048	,000	,000	,001	,121	,001	,907	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
SCE	Pearson Correlation	,077	,746**	1	,619**	,961**	,706**	,955**	,606**	,606**	,219	,758**
	Sig. (2-tailed)	,753	,000		,005	,000	,001	,000	,006	,006	,369	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
HCE	Pearson Correlation	-,259	,459*	,619**	1	,608**	,448	,528*	,295	,379	-,107	,463*
	Sig. (2-tailed)	,285	,048	,005		,006	,054	,020	,221	,110	,662	,046
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LEV	Pearson Correlation	,145	,839**	,961**	,608**	1	,776**	,892**	,462*	,641**	,207	,834**
	Sig. (2-tailed)	,554	,000	,000	,006		,000	,000	,047	,003	,395	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ROE	Pearson Correlation	,061	,937**	,706**	,448	,776**	1	,655**	,560*	,889**	,009	,646**
	Sig. (2-tailed)	,805	,000	,001	,054	,000		,002	,013	,000	,970	,003
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
LCAP	Pearson Correlation	,161	,682**	,955**	,528*	,892**	,655**	1	,655**	,600**	,056	,709**
	Sig. (2-tailed)	,512	,001	,000	,020	,000	,002		,002	,007	,819	,001
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
NKM	Pearson Correlation	-,116	,368	,606**	,295	,462*	,560*	,655**	1	,765**	,160	,182
	Sig. (2-tailed)	,637	,121	,006	,221	,047	,013	,002		,000	,512	,456
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OSKM	Pearson Correlation	,045	,720**	,606**	,379	,641**	,889**	,600**	,765**	1	,053	,429
	Sig. (2-tailed)	,856	,001	,006	,110	,003	,000	,007	,000		,829	,067
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MB	Pearson Correlation	-,058	,029	,219	-,107	,207	,009	,056	,160	,053	1	,078
	Sig. (2-tailed)	,814	,907	,369	,662	,395	,970	,819	,512	,829		,752
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
AKM	Pearson Correlation	,232	,786**	,758**	,463*	,834**	,646**	,709**	,182	,429	,078	1
	Sig. (2-tailed)	,339	,000	,000	,046	,000	,003	,001	,456	,067	,752	
	N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).