

## 2008 GLOBAL KRİZİ SONRASI TÜRKİYE'DE ARACI KURUMLARDA ETKİNLİK VE ETKİNLİĞİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER: 2008-2017 DÖNEMİ

### TECHNICAL EFFICIENCY AND DETERMINANTS OF EFFICIENCY IN TURKISH BROKERAGE SECTOR AFTER 2008 GLOBALY FINANCIAL CRISES: PERIOD OF 2008-2017

İsmail Erkan ÇELİK\*

\* Dr. Öğr. Üyesi, Doğu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,  
ismaierkancelik@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2274-0750>

#### ÖZ

Sermaye Piyasası Kurumunun kendilerine bu piyasalarda aracılık hizmeti yapma izni verdiği firmalara aracı kurum adı verilmektedir. Aracı kurumlar, sundukları aracılık faaliyetleriyle düşük maliyetle piyasadaki fon fazlasının fon ihtiyacı olan firmalara ulaşmasına aracılık etmektedirler. Aracı kurumlar, teknik açıdan etkin hizmet sunmanın düşük maliyet anlamına gelmesi nedeniyle piyasada daha uygun şekilde reel sektör fon ihtiyacının karşılanmasına katkı sunarlar. Teknik açıdan etkin aracı kurum, daha düşük maliyetle fon finansmanı sunma anlamına geldiği için bu reel sektör üretiminin de teşvik edilmesi anlamına gelmektedir. İstikrarlı bir ekonomik büyümenin en önemli ayağını oluşturan reel sektör üretimini dolaylı yoldan etkileyen aracı kurumların etkin faaliyet göstermesi bu açıdan oldukça önem göstermektedir. İşte bu çalışmada Türkiye'de 2008-2017 döneminde faaliyet gösteren aracı kurumların teknik etkinliği parametrik olmayan veri zarflama analizi ile tahmin edilmiş ve bu firmaların etkinliklerini etkileyen faktörler Tobit model ile tespit edilmiştir. Aracı kurumların sektör ortalama teknik etkinliği 2014 yılından sonra piyasadaki firma sayısı ile birlikte sürekli azalırken firma piyasa payı, firma ölçeği ve firma şube sayısının aracı kurumlarda etkinliği belirleyen değişkenler olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Etkinlik, Türkiye'de aracı kurumlar, Veri Zarflama Analizi, Tobit model

**Jel Kodları:** G14, G24, C14, C13

#### ABSTRACT

The firms allowed by the Capital Market Board to provide intermediation are called "Brokerage firms". Brokerage firms mediate the surplus of funds to flow at a low cost to firms in need. Because providing services efficiently means low cost, brokerage firms contribute to meeting the financing needs of manufacturing sector at lower costs. Technically efficient brokerage firms indirectly help manufacturing firms to increase their output by allowing them to access low cost financing. Therefore, the efficient operating of brokerage firms is vital for the real sector firms comprising the most important element in ensuring stable economic growth. This study forecasts the technical efficiency of brokerage firms, operated in Turkey during 2008-2017, by non-parametric data envelopment analysis and also identifies the factors affecting their efficiencies by Tobit model. The findings indicate that the average technical efficiency of brokerage firms constantly decreased along with the number of firms after 2014, and that the factors affecting efficiency of firms were market share, scale and number of branch offices of brokerage firms.

**Keywords:** Efficiency, brokerage firms in Turkey, DEA, Tobit model

**Jel Codes:** G14, G24, C14, C13

## 1. GİRİŞ

Aracı kurumlar, sermaye piyasası faaliyetlerinde bulunmak üzere Sermaye Piyasası Kurulu tarafından kanunla kendilerine aracılık yetkisi verilmiş anonim ortaklıklardır. Finansal piyasanın önemli unsurlarından biri olan bu kurumlar, hane halkı fon fazlasının sermaye piyasalarında değerlendirilmesine aracılık ettikleri gibi, ilk defa borsada halka açılacak firmalara da aracılık hizmeti sunmaktadırlar. Önemli bir bölümü bankalarca kurulmuş olan aracı kurumlar, reel sektörün ucuz ve sürdürülebilir finansal kaynaklara ulaşmasında önemli bir vazife üstlenmektedirler. Bu kuruluşlara ait düzenlemeler ve denetimler Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yerine getirilmektedir.

Aracı kurumların teknik açıdan etkin faaliyet sürdürmeleri, basit anlamda aynı finansal hizmet miktarını daha az maliyetle gerçekleştirmeleri anlamına gelmektedir. Bu nedenle düşük maliyet reel sektör firmalarının daha düşük aracılık hizmetinden yararlanacakları anlamına geldiği için, ucuz finansman daha çok yatırım daha çok üretim da daha çok üretim ve refah anlamına gelecektir. Bir firmanın teknik açıdan etkin olması rakiplerine göre teorik olarak aynı çıktı düzeyini daha az girdi miktarıyla üretmesi demektir. Firmaların etkinliğini sağlayan faktörlerin başında da doğru bir biçimde yönetilmeleri gelmektedir. Etkinlik kavramı verimlilikten farklı olarak üretimde yönetimin etkisini de barındırmaktadır. Ayrıca geleneksel endüstri iktisadi yaklaşımları, bir sektörde etkin firma sayısının artmasının o sektörde rekabeti de arttıracaklarını bunun da ekonomiye düşük maliyet avantajı ile olumlu yansıtacağını ileri sürmektedir.

Firmaların etkin faaliyet sürmeleri kadar, etkinliklerini belirleyen faktörlerin neler olduğu da önemli bir konudur. Literatürde özellikle bankaların etkinliklerini hangi faktörlerin belirlediğine dair çalışma çok sayıda mevcut iken, aracı kurumlar üzerine yapılmış çalışma yok denecek kadar azdır. Genel manada literatürdeki çalışmalar firma

etkinliğinin firma ölçeği, piyasa payı, çalışan sayısı, çalışan kalitesi ve karlılık gibi faktörlerden etkilendiğini işaret etmektedirler. Aracı kurumlarda teknik etkinlik ile birlikte etkinliği belirleyen faktörlerin de ortaya konulması, firmaların ileriye dönük daha net plan yapabilmelerine de olanak sunacaktır.

Bu çalışmada 2008 Global Finans Krizi sonrasında Türkiye’de faaliyet gösteren aracı kurumların teknik açıdan etkin olup olmadıklarını parametrik olmayan veri zarflama analizi kullanarak test etmek ve Tobit modeliyle de etkinlik düzeyini belirleyen faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda önce araştırma dönemimiz 2008-2017 aralığında Türkiye’de aracılık faaliyetlerindeki gelişmeler ele alınmış, daha sonra teori ve literatür özetlenmiş, takiben aracı kurumların etkinlik skorları verilmiş ve yorumlanmış, daha sonra aracı kurumların etkinliklerini belirlemek üzere Tobit model ve sonuçları verilmiş son olarak da sonuç bölümüyle çalışmamız tamamlanmıştır.

## 2. TÜRKİYE’DE ARACI KURUMLAR VE ARACILIK FAALİYETLERİ 2008-2017

Ülkemizde dışa açılma sürecinin başladığı 24 Ocak 1980 kararlarının ardından, aslında hazırlığı uzun yıllardır devam eden Sermaye Piyasası Kanunu 28 Temmuz 1981 yılında kabul edilerek resmi gazetede yayımlanmış, Şubat 1982’de de eksiklikleri giderilerek tam olarak yürürlüğe girmiştir. Ülkemizde aracı kurum faaliyetleri 1986 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının açılmasıyla başlamış ve süregelmiştir. Sermaye Piyasası kanunu aracı kuruluşları bankalar ve aracı kurumlar olarak tanımlamıştır. Bununla birlikte dışa açılma süreci sonrası 1994 yılında yaşadığımız ilk büyük finansal krizden elde edilen tecrübeler, aracı kurumların banka bünyesinden ayrılmalarını zorunlu kılmış ve bankalar Sermaye Piyasası Kurulu’nun 15.08.1996 tarihinde almış olduğu ilke

kararı doğrultusunda pay piyasası faaliyetlerini, kurmuş oldukları veya satın aldıkları bir aracı kuruma devretmişler ve bundan böyle direkt olarak borsa ve sermaye piyasası işlemleri yapamamışlardır (Yeşildağ, 2013:84).

Teknik bir ifade ile aracı kurum, menkul kıymetlerin, kıymetli evrakın, finansal değerlerin başkası nam ve hesabına veya başkası hesabına, kendi namına yahut kendisi nam ve hesabına aracılık amacıyla alım ve satımı ile uğrasan ve menkul kıymetleri halka arz edebilen bir anonim ortaklıktır (Yeşildağ, 2013:37). Türkiye'de aracı kurumların kuruluş, hizmet ve faaliyet alanları 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu (seri: V No:46) ile düzenlenmiştir. Kanun gereği ülkemizde aracı kurum kuruluşuna izin alabilmek için:

- a) Anonim ortaklık şeklinde kurulmaları,
  - b) Paylarının tamamının nama yazılı olması,
  - c) Paylarının nakit karşılığı çıkarılması,
  - ç) Sermayerinin Kurulca belirlenen miktardan az olmaması,
  - d) Esas sözleşmelerinin bu Kanun ve ilgili düzenlemelerde yer alan hükümlere uygun olması,
  - e) Kurucularının bu Kanunda ve ilgili düzenlemelerde belirtilen şartları haiz olması,
  - f) Ortaklık yapısının şeffaf ve açık olması,
- gerekir. 6362 sayılı Kanun yine aracı kurum faaliyetlerini de şu şekilde düzenlemektedir:
- a) Sermaye piyasası araçlarıyla ilgili emirlerin alınması ve iletilmesi
  - b) Sermaye piyasası araçlarıyla ilgili emirlerin müşteri adına ve hesabına veya

kendi adına ve müşteri hesabına gerçekleştirilmesi

- c) Sermaye piyasası araçlarının kendi hesabından alım ve satımı
- ç) Portföy yöneticiliği
- d) Yatırım danışmanlığı
- e) Sermaye piyasası araçlarının halka arzında yüklenimde bulunularak satışa aracılık edilmesi
- f) Sermaye piyasası araçlarının halka arzında yüklenimde bulunmaksızın satışa aracılık edilmesi
- g) Çok taraflı alım satım sistemlerinin ve borsa dışı diğer teşkilatlanmış pazar yerlerinin işletilmesi
- ğ) Sermaye piyasası araçlarının müşteri namına saklanması ve yönetimi ile portföy saklanması
- h) Kurulca belirlenecek diğer hizmet ve faaliyetlerde bulunulması

Aracı kurumların asgari sermaye gereksinimleri 2018 yılı için dar yetkili olanlar\* 2.096.785 TL, kısmi yetkili olanlar† 10.483.926 TL ve geniş yetkili olanlar‡ da 26.209.815 TL olarak belirlenmiştir (6362 sayılı Kanun seri: V No. 34).

Türkiye'de aracı kurumların faaliyeti İMKB'nin kurulmasıyla başlamıştır. 1986 yılında 19 aracı kurum 28 banka ile sermaye piyasası ve borsa faaliyetleri yürütülürken bu sayı 1990'da 110 aracı kurum 55 bankaya, 2000 yılında 133 aracı kurum ve 72 bankaya yükselmiştir. 2001 yılında yaşanan finansal krizin ardından aracı kurum sayılarında gerileme yaşanmaya başlamış, 2008 yılında 104 aracı kurum ve 41 banka, 2014 yılında 97 aracı kurum ve 43 banka son olarak ta 2017 yılında 80 aracı kurum ve 45 banka ile borsa üyesi yatırım kuruluşu sayısı gerçekleşmiştir (TSPB, 2019).

\* Emir iletimine aracılık ve yatırım danışmanlığı faaliyetlerinden herhangi birini veya tamamını yürütecek olanlar “**dar yetkili aracı kurum**”

† İşlem aracılığı, en iyi gayret aracılığı, sınırlı saklama ve portföy yöneticiliği faaliyetinden herhangi birini veya

tamamını yürütecek olanlar “**kısmi yetkili aracı kurum**”,

‡ Portföy aracılığı faaliyeti, genel saklama hizmeti ve aracılık yüklenimi faaliyetinden herhangi birini veya tamamını yürütecek olanlar “**geniş yetkili aracı kurum**” dur.

Aşağıdaki tabloda aracı kurumların 2008 Global finans krizi sonrası faaliyet işlem hacimlerindeki gelişmeler sunulmuştur. Tablo 1’de yer alan işlem hacmi değerleri 2003 yılı bazlı TÜFE endeksi kullanılarak reel değere çevrilmiştir.

Tablo 1: Aracı Kurumlar İşlem Hacmi (2008-2017)

Faaliyet Türü	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pay Senedi İşlem Hacmi	414.7	587.5	714.2	258.1	579.9	735.8	718.7	771.5	715.4	865.5
SGMK* İşlem Hacmi	792.9	720.2	677.2	438.6	702.8	637.2	625.3	703.8	604.0	502.9
Vadeli İşlemler Hacmi	238.4	356.7	421.0	150.2	344.2	335.8	351.6	429.3	407.7	517.2

**Kaynak:** TSPB verilerinden hazırlanmıştır **SGMK:** Sabit getirili menkul kıymet

Tablo 1’de görüldüğü gibi pay senedi, sabit getirili menkul kıymetler (SGMK) ve vadeli işlem hacimleri dönem boyunca dalgalı bir seyir izlemiştir. 2011 yılı aracı kurumların hisse senedi, SGMK ve vadeli işlemler piyasasında en az işlem hacmi gerçekleştirdikleri yıl olmuştur. Ancak 2015 yılında piyasa işlem hacimleri 2010 seviyesini yeniden yakalamıştır. 2017 yılında pay senedi ve vadeli işlemlerde işlem hacminde artış görülürken, SGMK hacminde 2016 yılında başlayan gerileme devam etmiştir.

Türkiye ekonomisinde yaşanan dalgalanmalar, doğal olarak sermaye piyasası işlemlerine de yansımış gibi görünmektedir. Özellikle 2011 yılında Avrupa Birliğinde başlayan durgunluk ve düşük ekonomik büyüme rakamları, AB kaynaklı yabancı sermaye akımlarında azalmaya neden olmuş ve bu durum Türk ekonomisine de yansımıştır. Ayrıca yurt içi ekonomik daralmaya bağlı olarak halka açılmada yaşanan daralmanın da sermaye piyasasında işlem hacmine olumsuz yansdığı dikkati çekmektedir.

### 3. LİTERATÜR VE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Veri zarflama analizi (VZA) firmaların teknik etkinliklerinin ölçülmesinde sıkça kullanılan parametrik olmayan yöntemlerden biridir. Teknik etkinlik, bir firmanın toplam çıktısında değişiklik olmadan girdilerinde azalma meydana gelmesi durumudur. Daha basit bir

tanımlama ile etkinlik, aynı çıktı düzeyini daha az girdiyle üretebilme sürecidir. Literatürde sektörel olarak firmaların etkinliklerini VZA ile ölçen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu konuda özellikle bankacılık sektörü üzerine yapılmış olan çalışmalar oldukça fazladır. Bu bölümde öncelikle kısaca teori ve literatür özetlenmiş daha sonra da VZA yönteminin detayları verilmiştir.

#### 3.1. Teori ve Literatür

Geleneksel endüstri iktisadı, Bain (1951) öncülüğünde piyasa yoğunlaşması ile piyasa rekabeti arasında negatif bir ilişki olduğunu kabul eder. Bain tarafından geliştirilen işbirliği hipotezine göre, firmalar arası işbirliği piyasada yoğunlaşma oranını arttırırken rekabetin de azalmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle piyasalarda yoğunlaşma oranı arttıkça, rekabet düzeyi azalmaktadır. Demsetz (1973), yaptığı araştırmalar sonucu Bain’in ileri sürdüğü görüşün aksine yoğunlaşmanın yüksek olduğu piyasalarda da rekabetçi yapının görülebileceğini ileri sürmüştür. Etkin yapı hipotezi olarak bilinen bu yaklaşıma göre eğer bir piyasada etkin firma sayısı yani maliyeti diğer firmalara göre daha düşük firma sayısı çoksa bu firmaların yüksek piyasa paylarına sahip olması doğaldır. Bu durumda piyasada yoğunlaşma etkin firma sayısının çokluğuna bağlıysa aslında o piyasa rekabetçi olabilmektedir. Demsetz’in bu görüşünden sonra literatürde firmaların etkinliklerinin hesaplanması üzerine yapılan çalışmalar hızla artmaya başlamıştır. Özellikle yoğunlaşma oranının yüksek yani

piyasaya az sayıda firma hakimiyetinin olduğu piyasalarda sektörel etkinlik merak edilmiş ve adı geçen her iki hipotez de yapılan araştırmalarla sınanmıştır. Ayrıca yapılan bir çok çalışmada, firmaların etkinliklerini belirleyen faktörlerin neler olduğu da merak edilmiş ve araştırılmıştır.

Literatürde VZA yöntemi kullanılarak etkinlik tahmini yapan çalışmaların daha çok bankacılık sektöründe yoğunlaştığı görülmektedir. Aydoğan ve Çapoğlu (1989), Cingi ve Tarım (2000), Işık ve Hassan (2002), Kasman (2003), Çukur (2005), Matousek ve diğ. (2008), Çelik ve Kaplan (2010), Bayram (2016), Özel ve Diğ. (2017), Ceylan ve Tüzün (2018) bankacılıkta VZA yöntemiyle etkinlik skoru tahmini yapan çalışmalardan bazılarıdır.

Bankacılık sektöründe VZA ile etkinlik tahmini yapan çalışma sayısı çok olmakla birlikte, aracı kurumlarda VZA ile etkinlik skoru tahmini yapan çalışma sayısı sınırlıdır. Gündüz ve diğ. (2001), 1997-1998 yılları için aracı kurumlarda etkinlik hesaplamasını VZA analizi kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Toplam aktif büyüklüğünün %60'ına sahip 11 firma için yapılan çalışmada 1997 yılında 2 ve 1998'de ise 4 tanesi teknik açıdan etkin bulunmuştur. Yine bu çalışmada etkin olan firmaların toplam aktiflere göre 1997'de %16, 1998'de ise %9 oranında piyasa paylarına sahip oldukları belirtilmiştir.

Literatürde yer alan diğer bir çalışmada Kadioğlu (2006), aracı kurumların etkinliklerini ve karlılıklarına etki eden faktörlerin neler olduğunu araştırmıştır. Çalışmada 2000-2003 yılları arasında faaliyet gösteren 104 aracı kurum dikkate alınmış ve aracı kurumların ortalama etkinliğinde azalarak azalma olduğu görülmüştür. Ayrıca firma etkinliğinin karlılığa önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aktaş ve Kargın (2007), Türkiye'de faaliyet gösteren aracı kurumların etkinliklerini 2000-2005 dönemi için VZA kullanarak ölçmüşlerdir. Çalışmada sırayla 103,112,112, 113 ve 88 aracı kurum dikkate alınmıştır. Yapılan çalışmada büyük ölçekli

firmaların küçük ölçekli firmalara göre daha etkin oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Çıtak (2008), 2005-2007 döneminde yatırım ortaklığı şirketlerinin VZA ile etkinliklerini ölçtüğü çalışmasında yatırım ortaklıklarındaki etkinsizliğin ölçek etkinsizliğinden kaynaklandığını belirtmiştir. Firmaların ölçeklerinin büyümesi durumunda etkinliklerinin de artacağını belirttiği çalışmada dönem boyunca etkinliğin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Diñçer (2010), Türkiye'de aracı kurum sektörü piyasa yapısını incelediği çalışmasında, 2000-2008 yılları arasında faaliyet gösteren 63 aracı kurumun etkinlik ve verimliliklerini ölçmüştür. Diñçer, söz konusu dönemde araştırmaya konu olan 63 aracı kurumun çoğunun sektörde etkinsiz bir biçimde faaliyet gösterdikleri sonucuna ulaşmıştır.

Bayram (2016), 2009-2013 dönemi için aracı kurumların etkinlik ve toplam faktör verimliliklerini VZA ile hesaplamıştır. Elde edilen bulgular, banka kökenli aracı firmaların diğerlerine göre daha etkin olarak çalıştığını göstermiştir. Ayrıca firma etkinliklerinin teknolojik gelişme kaynaklı olduğu da belirtilmiştir.

Taş ve Çevikcan (2017), 2010-2015 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren aracı kurumların etkinliklerini VZA ile tahmin ettikleri çalışmada, yabancı sermayeli aracı kurumların ve forex firmalarının etkinliklerinin diğerlerinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Fukuyama ve Weber (1999) Japonya'da 1988-1993 döneminde faaliyet gösteren 57 aracı kurumun etkinliklerini incelemiş ve büyük ölçekli aracı kurumların küçüklere göre daha etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Zhang ve diğ. (2006), ABD finans piyasasında 1980-2000 döneminde faaliyet gösteren aracı kurumların etkinliğini VZA ile tahmin ettikleri çalışmada genel olarak sektör etkinliğinin düşük olduğu ve azalma eğilimi gösterdiğini belirtmişlerdir.

Konstantinos ve diğ. (2018), Yunanistan'da faaliyet gösteren 10 aracı kurumun etkinliklerini VZA ile ölçtükleri çalışmada, Yunanistan'ın ekonomik krizde olmasına rağmen aracı kurumların çoğunun etkin faaliyet gösterdiklerini belirtmişlerdir.

Siew ve diğ. (2018), Malezya'da 2004-2015 aralığında sürekli faaliyet gösteren ve finansal işlemler yürüten firmalar üzerine VZA kullanarak yaptıkları çalışmada 27 firmanın 13'ünün etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Literatürde aracı kurumlarda etkinliği belirleyen faktörlerin neler olduğunu araştıran çalışma neredeyse yoktur. Bununla birlikte bankacılık sektöründe etkinliği ve karlılığı belirleyen faktörlerin belirlenmesi üzerine birçok çalışma bulunmaktadır. Sufiana ve diğ. (2016), Önen ve Tunik (2017), Ekinci (2018) son dönem bankacılık sektöründe etkinliğin belirleyenleri konusunda yapılmış çalışmalar iken, Kadioğlu (2006) yaptığı çalışmada Türkiye'de aracı kurumlarda karlılığın belirleyenlerini araştırmıştır. Bu çalışmada düşük kar firmaların etkin olmadığı, yüksek kar ise etkin oldukları şeklinde yorumlanmış ve piyasa payı, yoğunlaşma oranı, sermayenin aktiflere oranı gibi değişkenlerin aracı kurumlarda karlılığı belirlediği ortaya konulmuştur.

### 3.2. Veri Zarflama Analizi ve Aracı Kurum Etkinlikleri

Doğrusal programlama temeline dayanan VZA'nın etkinlik ölçümüne ilk uygulaması Farrel'e (1957) dayanmaktadır. Daha sonraki yıllarda Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) ölçeğe göre sabit getiri altında firmaların etkinliklerinin bulunmasında önemli bir gelişme sağlamışlardır. Bu çalışmadan sonra literatürde VZA, firma etkinlik ölçümlerinde sıkça kullanılan parametrik olmayan bir analiz yöntemi olmuştur. Birden fazla girdi ile bir ya da yine birden fazla çıktı üreten firmalarla, hizmet sunan firmaların etkinlik ölçümünde doğrusal programlama temeline sahip bir yöntem olan VZA, üretimde kullanılan girdilerle-çıktılar arasında doğrusal bir ilişki kurar. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı

altında belli bir girdi düzeyini minimum çıktı kullanımıyla gerçekleştirmenin mümkün olduğu etkin sınır eğrisini bulan ve daha sonra homojen firmaların etkin sınıra olan göreceli uzaklıklarını dikkate alarak her firma için 0 ile 1 arasında bir skor hesaplayan VZA yöntemi (CCR model), 1 skoruna sahip firmanın etkin olduğu, 1'den uzak olan firmanın ise etkin olmadığı sonucunu verir.

VZA analizinde  $n$  sayıda aracı kurum olduğunu varsaydığımızda ve her bir aracı kurumun  $m$  tane girdisi  $s$  tane de çıktısı olduğu kabul edildiğinde VZA modeli aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

VZA Modeli;

$$\text{maksimum } h_c = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rc}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ic}} \quad (1)$$

modelin kısıtı:

$$\begin{aligned} \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} &\leq 1 \\ u_r, v_{vi} &\geq 0 \\ r &= 1, 2, 3, \dots, s \\ i &= 1, 2, 3, \dots, m \\ j &= 1, 2, 3, \dots, n \end{aligned}$$

Burada  $c$ , her bir aracı kurumun etkinlik düzeyini,  $y_{rj}$  aracı kurum  $j$ 'nin  $r$ 'inci çıktısı,  $x_{ij}$  aracı kurum  $j$ 'nin  $i$ . girdisi,  $u_i$  ve  $v_i$  girdi  $i$  ve çıktı  $r$ 'ye göre belirlenen model tarafından hesaplanan ağırlıklardır. (1) numaralı denklem, aracı kurum  $c$ 'nin ağırlıklandırılmış çıktısının yine ağırlıklandırılmış girdisine oranının 1'den büyük olamaz kısıtı altında maksimize edilmesi problemidir. Maksimizasyon probleminin çözümü (1) numaralı denklemin doğrusal forma dönüştürülmesini gerektirir. Bu nedenle denklemin paydası 1'e eşitlendiğinde maksimizasyon denklemi;

$$\text{maksimum } h_c = \sum_{r=1}^s u_r y_{rc} \quad (2)$$

şekline dönüşür. Burada;

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ic} = 1 \text{ 'dir ve}$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \text{ 'dir.}$$

Artık (2) numaralı denklem doğrusal olduğu gibi aracı kurumların ölçeğe göre sabit getiri altında veri teknoloji düzeyinde belli bir çıktı düzeyini minimum girdi kullanımıyla (CCR model) gerçekleştirmeye çalıştıklarını ifade etmektedir. (2) numaralı denklemin çözümünde kullanılacak olan ikili (dual) model, aracı kurumların kullandıkları girdi ağırlıklarının  $\delta_c$  ve çıktı ağırlıklarının da  $\alpha_j$  olarak tanımlanması durumunda aşağıdaki şekilde yazılır.

$$\text{minimum } h_c = \delta_c \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j y_{rj} - s_i^+ = y_{rc}$$

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j x_{ij} + s_i^- = \delta_c x_{ic}$$

$$\alpha_j, s_i^+, s_i^- \geq 0$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, n$$

(3) numaralı problemin çözümünde atıl değerler  $s_i^+$  ve  $s_i^-$  sıfıra eşitken  $\delta_c$  değerinin 1'e eşit olması aracı kurum  $c$ 'nin etkin olması anlamına gelir. Burada aracı kurum  $c$ 'nin tam etkin olması, veri girdi düzeyine minimum girdi kullanımıyla ulaştığı anlamına gelmektedir. Analizde kullanılan veriler Türkiye Sermaye Piyasası Birliği tarafından aracı kurumlara ilişkin sunulan bilançolardan elde edilmiştir. VZA ile yapılan etkinlik ölçümlerinde firmaların girdi ve çıktılarının doğru olarak belirlenmesi de önemli bir problemdir. Bu çalışmada sermaye piyasasında aracılık faaliyeti yürüten aracı kurumların bu faaliyetlerini gerçekleştirmek için yaptıkları harcamalar girdi olarak, bu harcamalar sonucunda elde ettikleri gelirler de çıktı olarak kabul edilmiş olup, yönetim, işgücü, pazarlama, satış giderleri ile ticari borçlar aracı kurumların girdileri satış, faiz ve diğer gelirler ile ticari alacaklar da aracı kurumların çıktıları olarak belirlenmiştir. Aşağıda verilen tabloda Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) (1978) tarafından geliştirilmiş olan modele göre 2008 sonrası Türkiye'de faaliyet gösteren aracı kurumlara ait etkinlik skorları sunulmuştur.

Tablo 1: Aracı Kurumlar Etkinlik Skorları (2008-2017)

Sıra	ARACI KURUM	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	AI CAPITAL						0.96	1.00	1.00	0.86	0.87
2	ACAR YATIRIM	0.78	0.69	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	AK YATIRIM	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
6	ALAN MENKUL D.	0.97	1.00	0.76	1.00	1.00	1.00	0.81	1.00	0.71	0.73
7	ALTERNATİF YATIRIM	0.86	1.00	0.92	0.70	0.97	0.98	0.99	0.90	0.75	1.00
8	ALB MENKUL					0.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
9	ALKHAİR MENK.D.				0.99	0.29	0.14	0.29			
11	ANADOLU YATIRIM	0.95	0.94	0.95	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
13	ATA YATIRIM	0.91	0.69	1.00	0.83	0.93	0.88	1.00	1.00	0.79	0.89
14	ATAONLİNE MENK. D.	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00		
15	ATIG MENKUL					1.00	0.78	0.96	1.00	1.00	
16	AYBORSA MENKUL D.	1.00	1.00	0.98	0.97	1.00	1.00				

Sıra	ARACI KURUM	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
17	BAHAR MENKUL D.	1.00	1.00	0.96	0.97	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00
18	BAŞKENT MENKUL D.	0.91	1.00	1.00	1.00	0.88	0.67	1.00	1.00	1.00	
19	BGC MENKUL D.	1.00	1.00	0.81	1.00	0.89	0.79	1.00	1.00	0.85	0.75
20	BİZİM MENKUL D.	0.64	1.00	1.00	0.70	0.69	0.64	0.77	0.79	0.76	0.70
21	BURGAN MENKUL					0.78	0.97	1.00	0.84	1.00	1.00
23	CAMIŞ MENKUL D.	0.98	0.87	0.79	0.82	0.79	0.83				
24	CENSA MENKUL D.	0.86	0.67	1.00	0.84	0.65	0.88				
25	CITI MENKUL D.	0.83	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
26	CEROS MEN. D.				1.00	0.99	0.61	0.96			
27	CREDIT AGRICOLE MD.	1.00	1.00	1.00	1.00	0.39					
28	CREDIT SUISSE MD.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
30	DEHA MENKUL K.	1.00	1.00	1.00	1.00						
31	DELTA MENKUL D.	0.97	0.77	0.98	0.98	0.77	0.82	1.00	1.00	1.00	1.00
32	DESTEK MENKUL D.			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	
33	DENİZ YATIRIM	0.63	0.70	0.73	0.70	0.60	0.94	0.83	0.58	0.21	1.00
35	DEUTSCHE SEC. MD.	1.00	0.66	1.00	1.00	1.00	0.90	0.88	0.91	0.82	1.00
36	DÜNYA MENKUL D.	1.00	0.75	1.00	0.69	1.00	0.95				
37	ECZACIBAŞI MENK.D.	0.65	0.71	0.94	0.80	0.75	0.69	0.76			
38	EFG İSTANBUL MD.	0.73	0.61	1.00	1.00	1.00					
39	EGEMEN MENKUL K.	1.00	0.84	0.72	1.00	0.79	0.76	0.85	0.98		1.00
40	EKİNCİLER YATIRIM .	0.74	0.96	1.00	1.00	1.00	0.78	0.89			
41	EKSPRES YATIRIM .	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.62			0.95	
42	ENTEZ MENKUL D.	0.85	0.73	1.00	1.00						
44	ERSTE SECURITIES			1.00	1.00		0.55	0.64	1.00	1.00	
45	ETİ YATIRIM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.46				
46	EURO YATIRIM	1.00	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
48	EVGİN MENKUL D.	0.88	0.67	1.00	1.00						
49	FİNANS YATIRIM	0.84	0.64	0.79	0.76	0.79	0.88	0.88	0.00		
51	GALATA MENKUL D.	0.71	0.89	1.00	1.00	0.82	0.49	0.52	1.00	1.00	1.00
52	GARANTİ YATIRIM	0.65	0.61	0.69	0.60	0.70	0.62	0.66	0.79	0.57	0.57
53	GCM MENKUL						1.00	1.00	1.00	0.74	1.00
54	GEDİK YATIRIM	1.00	0.99	0.76	1.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	GFC GENERAL MD.	0.85	0.90	0.65	1.00	1.00					
56	GLOBAL MENKUL D.	1.00	1.00	1.00	1.00	0.87	0.99	0.94	0.87	0.86	0.97
57	GÜNEY MENKUL D.	0.99	0.69	0.63	0.57	1.00	0.71	1.00			
58	GÜVEN MENKUL D.	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00			
59	HAK MENKUL K.	1.00	1.00	1.00	1.00						
60	HALK YATIRIM .	1.00	0.93	0.01	1.00	0.94	0.00	0.00	0.74	0.00	1.00
62	ING MENKUL D.		1.00	0.52	1.00	1.00	0.21	0.61	1.00	0.54	0.68
63	HSBC YATIRIM .	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
64	İKON MENKUL						0.58	1.00	1.00	1.00	1.00
66	İFO YATIRIM .	0.73	1.00	1.00	1.00	1.00	0.87	0.81	1.00	0.74	1.00
67	İNTEGRAL MENKUL D			0.10	1.00	0.08	1.00	0.96	1.00	0.85	1.00
68	INVEST AZ MENK. D.					1.00	0.63	0.81	0.96	0.60	0.74
69	İŞ YATIRIM .	0.21	0.00	0.01	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
70	İŞIK MENKUL						0.54	1.00	0.75	0.68	0.95
71	J.P. MORGAN MD.		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
72	KALKINMA YATIRIM .	1.00	0.72	1.00		1.00					
73	KAPİTAL MENKUL D.	1.00	1.00	1.00	0.82	1.00	1.00	1.00			
74	KARE YATIRIM .	0.83	1.00	1.00	1.00	0.80	0.92	0.92			



C.24, S.3 2008 Global Krizi Sonrası Türkiye'de Aracı Kurumlarda Etkinlik ve Etkinliği Belirleyen

Sıra	ARACI KURUM	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
76	MARBAŞ MENKUL D.	1.00	1.00	1.00	1.00	0.86	0.94	1.00	0.71	1.00	1.00
77	MEKSA YATIRIM .	0.71	0.87	0.82	0.73	1.00	0.68	0.69	1.00	0.74	0.00
79	MERRILL LYNCH MD.	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00	0.91	1.00	
80	METRO YATIRIM	0.81	1.00	0.73	0.90	1.00	0.97	0.72	1.00	0.99	1.00
81	MORGAN STA. MD.	1.00			0.80	1.00	1.00	1.00	0.43	1.00	0.00
82	NETA YATIRIM					1.00	1.00	0.97	1.00		
85	NOOR CAPİTAL M.				0.07	1.00	1.00	1.00	0.82	1.00	1.00
87	OPTİMAL MENKUL D.			1.00	1.00	0.71					
88	OSMANLI MENKUL D.			0.80	0.67	0.00	0.71	0.80	1.00	0.72	0.67
89	ÖNER MENKUL K.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
91	OYAK YATIRIM	1.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
92	PAY MENKUL D.	0.96	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95		
93	PHILLIP CAPITAL					1.00	0.62	0.94	1.00	0.83	0.99
94	PİRAMİT MENKUL K.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.86	1.00	1.00	0.89	1.00
95	POLEN MENKUL D.	0.97	1.00	1.00	0.89	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
97	PRİM MENKUL D.	1.00	1.00	1.00	1.00	0.46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
102	SANKO MENKUL D.	1.00	1.00	0.85	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
103	SARDİS MENKUL D.	0.86	1.00	1.00	0.99	0.90	0.99	0.88			
104	SAXO MEN. D.					0.91	0.87	0.72	0.77	0.94	0.00
105	SAYILGAN MENKUL D.	0.84	0.82	0.84	0.93	0.00	0.68				
106	ŞEKER YATIRIM MD.	0.75	0.78	0.87	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.95	1.00
108	STANDARD ÜNLÜ MD.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
109	STRATEJİ MENKUL D.	0.69	1.00	0.97	0.86	1.00	0.71	1.00	1.00	1.00	1.00
110	TACİRLER MENKUL D.	0.95	0.99	0.98	1.00	0.81	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
111	TAIB YATIRIM .	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
112	TAKSİM YATIRIM .	0.89	0.99	0.90	0.87	0.78	0.58	0.87			
113	TEB YATIRIM MEN.D.	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
114	TEKSTİL MENKUL D.	0.87	1.00	0.87	0.92	1.00	1.00	0.90			
115	TERA MENKUL D.	0.83	0.86	0.92	0.88	1.00	0.97	1.00	0.67	1.00	1.00
116	TİCARET MENKUL D.	0.62	0.84	1.00	1.00	0.69	1.00				
117	TOROS MENKUL K.	1.00	0.98	1.00	1.00		0.85	1.00			
118	TURKISH YATIRIM .	1.00	0.92	0.96	0.82	1.00	0.66	0.67	1.00	0.70	0.63
119	UBS MENKUL D.	1.00	1.00	1.00	1.00	0.84	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
120	ULUKARTAL KAPİTAL			1.00	1.00	1.00	0.58				
121	ULUS MENKUL D.	1.00	0.90	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00			
125	ÜNLÜ MENKUL D.					0.92	0.96	1.00	0.82	1.00	0.92
126	VAKIF YATIRIM	1.00	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
129	X TRADE BROK.					1.00	1.00	0.76	1.00	0.87	0.00
130	YAPI KREDİ YATIRIM	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
131	YATIRIM FİN. MD.	0.87	0.00	0.01	0.00	0.83	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00
132	ZİRAAT YATIRIM	0.95	0.79	0.89	1.00	0.85	0.96	0.75	1.00	0.70	0.71
<b>Ortalama Etkinlik:</b>		<b>0.90</b>	<b>0.84</b>	<b>0.88</b>	<b>0.90</b>	<b>0.86</b>	<b>0.77</b>	<b>0.85</b>	<b>0.87</b>	<b>0.78</b>	<b>0.75</b>
<b>Toplam firma sayısı:</b>		<b>95</b>	<b>91</b>	<b>95</b>	<b>93</b>	<b>97</b>	<b>95</b>	<b>85</b>	<b>74</b>	<b>72</b>	<b>65</b>
<b>Etkin firma sayısı:</b>		<b>46</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	<b>31</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>33</b>	<b>34</b>

**Not:** Dönem boyunca 3 yıl ve daha az süre faaliyette bulunmuş firmalar tabloda yer almamıştır.

Tablo 1'de 2008-2017 dönemi Türkiye'de yaşanan Global Finans Krizinin etkisinin faaliyet gösteren aracı kurumların etkinlik ülkemizde gecikmeli olarak 2009 yılında skorları incelendiğinde ve 2008 yılında hissedildiği dikkate alındığında, ortalama

sektör etkinliğinin 2009'da neden azaldığı ortaya çıkmaktadır. Kriz etkisinin hissedildiği 2009 öncesi sektörde yer alan 95 aracı kurumdan 46'sı (%48.4'ü) etkinken 2009'da 91 aracı kurumun 42'si (%46'sı) ve toparlanma yılı olan 2010'da ise 94 aracı kurumun 52'si (%55'i) etkin faaliyette bulunmuştur. 2010 yılında 2008'e göre sektördeki etkin firma sayısı artsa da ortalama etkinlik skoru 2008'e göre 2 puan aşağıda yani %88'de gerçekleşmiştir. Bunun ortaya çıkmasındaki önemli neden 2010 yılında bazı firmaların etkinliklerinde ciddi azalmanın yaşanmış olmasıdır. Tablo 1'de dikkat çeken bir gelişme de 2010 yılında sektör ortalama etkinliği yeniden dönem içindeki en yüksek değer olan %90'a ve bu yıl içinde etkin firma sayısı da 56 firma ile (%60) en yüksek seviyeye ulaşmıştır. 2010 yılı sonrasında sektör ortalama etkinliği dalgalanma göstermekle birlikte azalma eğilimi göstermektedir. Özellikle son üç yıl sektör etkinliği azalırken, sektörde bulunan aracı kurum sayısında da gerileme yaşanmıştır. Tablo 1'de 2012 yılında sektördeki toplam aracı kurum sayısı 97 iken bu sayı daha sonra aşamalı olarak azalmış ve 2017'de 65'e düşmüştür.

#### 4. TOBIT MODEL VE ARACI KURUMLARDA ETKİNLİĞİN BELİRLEYENLERİ

Aracı kurumların teknik açıdan etkinliklerini belirlemek kadar etkinliği belirleyen faktörlerin de ortaya konulması son derece önemlidir. Böylece firmalar arası etkinlik farkının hangi faktörlerden kaynaklandığı belirlendiği gibi yine firmaların etkinlik düzeylerini arttırmak için hangi faktörlerde iyileştirme çabası içine girmeleri gerektiği de ortaya konulmuş olmaktadır. Bu çalışmada aracı kurumların etkinliklerini belirleyen faktörlerin araştırılmasında Tobit model yöntemi kullanılmaktadır. Firma etkinlik düzeyleri 0 ile 1 aralığında sınırlandırılmış oranlardan oluşur. Tobit

modelde kullanılan bağımlı değişken, VZA ile tahmin edilen etkinlik skorlarında olduğu gibi belli bir aralıkta sınırlandırılmış bir bağımlı değişkendir. İşte etkinlik değerlerini bu dağılımdaki istatistiki özelliklerini dikkate alan istatistiki model Tobin (1958) tarafından geliştirilmiştir. Bu modelde bağımlı değişkenin değeri sıfır ya da belli bir aralıkta sınırlandırılmış pozitif bir sayıdır. Yapılan araştırmalar Tobit modelde kullanılacak bağımlı değişken değerinin ( $Y$ =firma etkinsizlik skoru) sıfır ya da sıfıra yakın olmasının daha doğru olacağını ileri sürmektedirler (Kaplan ve Çelik, 2007:104). Bu nedenle VZA ile hesaplanmış olan aracı kurum etkinlik değerleri;

$$Y_i = \left( \frac{1}{\text{Etkinlik}} \right) - 1$$

formülü kullanılarak dönüştürülmüştür. Bu dönüşümün ardından modelin bağımlı değişkeni firma "etkinsizlik" değerine dönüşmüş ve sıfıra yaklaşmıştır. Bu dönüşümden sonra en etkin olan firmanın skoru "1" iken aynı firmanın etkinsizlik skoru "0" a dönüşmüş olmaktadır<sup>§</sup>. Dönüştürme sonrası aracı kurumların etkinsizlik düzeylerini belirleyen değişkenleri tespit etmek üzere Tobit modelde kullanılmış olan bağımsız değişkenler aşağıda sıralanmıştır. Bu değişkenlerden bağımlı değişken teknik etkinsizlik, piyasa payı ve aktif karlılığı oransal değer oldukları için, toplam aktifler ve şube sayısı değişkenlerinin katsayı yorumlarının da değişim oranları (esneklik) cinsinden olması için logaritmaları alınmıştır.

#### Bağımsız Değişkenler:

$PPAY_i$ :  $i$ . aracı kurum piyasa payı

$LnTAKT_i$ :  $i$ . aracı kurum toplam aktifleri (logaritmik)

$LnTAKT_i^2$ :  $i$ . aracı kurum toplam aktiflerinin karesi (logaritmik)

<sup>§</sup> Tobit model detayları için Takeshi (1984) ve Kaplan ve Çelik (2007) çalışmasına bakılabilir.

*KAR<sub>i</sub>*: *i.* aracı kurum aktif karlılığı (net dönem karı/*TAKT*)

*LnŞUBE<sub>i</sub>*: *i.* aracı kurum toplam şube sayısı (logaritmik)

Yukarıda verilen *PPAY* değişkeni, firmaların piyasa paylarının artmasının teknik etkinlikten kaynaklanıp kaynaklanmadığını ortaya koymak için modele ilave edilmiştir. Firmaların etkinliklerinin artması doğal olarak düşük maliyet ve daha yüksek piyasa payı anlamına gelecektir. Bağımlı değişken firma etkinsizliği olduğu için ise aracı kurum piyasa payı arttıkça firma etkinsizliği azalacaktır. Bu nedenle *PPAY* değişkeninin teorik olarak beklenen katsayı işareti negatiftir. *TAKT* değişkeni firma ölçeğini temsilen modele ilave edilmiştir. Teorik olarak firma ölçeğinin artması ancak belli bir düzeye kadar firma maliyetlerinin azalmasına yani firma etkinliğinin artmasına bağlıdır. Aracı kurumlar açısından uzun dönem ortalama maliyetlerin minimum olduğu nokta firma için optimal firma ölçeğini gösterirken, firma ölçeğinin artması ve negatif ölçek ekonomilerinin ortaya çıkması durumunda ise firma uzun dönem ortalama maliyet eğrisi artacak yani firma etkinliği azalacaktır. Tobit modelde bağımlı değişken firma etkinsizliği olduğu için, yukarıda verdiğimiz birinci ölçek değişkeni *TAKT*'ın beklenen değeri negatiftir, ikinci ölçek değişkeni *TAKT*<sup>2</sup>'nin beklenen katsayı işareti ise pozitifdir. Firma ölçeği ile etkinsizlik arasında negatif ilişki mevcutken yani firma ölçeği arttıkça firma etkinsizliği azalırken firma ölçeğinde artışın devam etmesi durumunda ise firma etkinsizliği bu defa artmaya başlamıştır. Firma ölçek artışının firma idarecileri tarafından ne

ölçüde iyi yönetildiğine bağlı olarak ölçek değişkenlerinin katsayı işaretleri farklılık ta gösterebilecektir. Teorik açıdan etkin firmalar diğer firmalara göre maliyet avantajına sahip oldukları için karlılık oranları da doğal olarak yüksek olacaktır. Bu nedenle firma etkinliği arttıkça firma karlılığı da artacaktır. Tobit modelde bağımlı değişken aracı kurum etkinsizliği olduğu için firma karlılık artışı firmanın etkinsizliğinin azalmasını gerektirmektedir. Bu nedenle yapılan tahminde firma aktif karlılığının artması firma etkinsizliğini azaltacağı için *KAR* değişkeninin teorik olarak beklenen katsayı işareti negatiftir. Modelde yer alan son değişken olan *ŞUBE* ise, aracı kurumların hizmet alanlarını genişleterek sundukları hizmete daha çok talep görecekları ve daha fazla iş hacmine ulaşabilecekleri, dolayısıyla da firma karlılığının ve etkinliğinin de bu durumdan etkileneceğini göstermektedir. Artan şube sayısı firma hizmetine olan talebin de artması anlamına geldiği için, şubelerin iyi yönetilmesi ve bu talebe uygun cevap verebilmeleri durumunda firma etkinliği artarken, iyi yönetilememeleri ve talebi karşılayamamaları durumunda da firma etkinliği azalacaktır. Sıkça belirttiğimiz gibi Tobit modelde bağımlı değişken firma etkinsizliği olduğu için artan şube sayısı ile firma etkinsizliği arasındaki ilişkiyi gösterecek olan *ŞUBE* değişkeninin katsayı işareti teorik olarak pozitif ya da negatif olabilecektir. Aşağıda Türkiye'de faaliyet gösteren aracı kurumların teknik açıdan etkinliğini belirleyen faktörlerin neler olduğunu araştırdığımız Tobit model sonuçları verilmiştir.

Tablo 2: Tobit tahmin sonuçları, 2008-2017

Değişkenler	2008	2010	2012	2014	2016	2017
<i>PPAY</i>	0.0462* (0.0175)	0.2682 (1.1603)	-0.0826 (0.221)	-0.2027 (0.146)	0.0583 (0.046)	0.0780*** (0.0427)
<i>KAR</i>	-0.0024 (0.0021)	0.1416 (0.1044)	-0.0001 (0.0003)	0.0001 (0.0001)	0.00001 (0.0001)	0.0035 (0.0083)
<i>LnTAKT</i>	-2.2150* (0.7448)	-117.69* (41.74)	0.8424 (0.8149)	-0.2714 (0.295)	0.4593 (0.3103)	-2.8647*** (1.733)
<i>LnTAKT<sup>2</sup></i>	0.0663* (0.0222)	3.5569* (1.228)	-0.0118 (0.012)	0.0045 (0.004)	-0.0068 (0.0044)	0.0844*** (0.049)
<i>LnŞUBE</i>	0.2210*** (0.1212)	19.311** (7.866)	0.9155 (0.609)	0.1359 (0.182)	0.5959*** (0.3010)	0.5407** (0.2273)
Sabit terim	18.1423* (6.2504)	942.292* (352.9)	-15.97 (14.07)	3.763 (5.012)	-8.1711 (5.4771)	-24.7628 (15.36)
sigma (standard hata)	0.4524 (0.0489)	24.3569 (2.7664)	2.0486 (0.249)	0.5679 (0.081)	0.8458 (0.1167)	0.4770 (0.0931)
Sasürlenen gözlem sayısı	46	53	50	32	34	36
Sansürlenmeyen gözlem sayısı	49	41	37	28	30	17
Gözlem sayısı	95	94	87	60	64	53
LR chi <sup>2</sup> (5)	36.83*	36.48***	7.15	7.08	8.18	11.87**
Pseudo R <sup>2</sup>	0.2421	0.0794	0.0336	0.0793	0.0685	0.184
Log likelihood	-57.6547	-211.517	-102.992	-41.0908	-55.6235	-26.3167

Tablo 2 incelendiğinde aracı kurumlarda teknik etkinsizliği belirleyen değişkenlere ait katsayıların bir üst paragrafta bahsettiğimiz teorik olarak beklenen katsayı işaretleri, teknik etkinsizlik bağımlı değişken olduğu için tam ters olacaktır. Tablo 2 buna göre incelendiğinde aracı kurumların sahip oldukları piyasa payı değişkeni sadece 2008 ve 2017 yılı için yapılan tahminlerde istatistiki olarak anlamlı (2008’de %10 ve 2017’de %1’de) çıkmıştır. Buna göre firmaların piyasa payları ile etkinsizlikleri arasında pozitif, etkinlikleri arasında da negatif ilişki mevcuttur. Aracı kurumların piyasa payları arttıkça etkinlik düzeyleri azalmaktadır. Bu sonuç aracı kurumların piyasa paylarındaki artışın Demsetz’in (1973) belirttiği gibi teknik etkinlikten kaynaklanmadığını göstermektedir. Tablo 2’de aracı kurumların teknik etkinliğini belirlediği düşünülen diğer bir değişken olan toplam aktif karlılığı değişkeni *KAR*, ele alınan hiçbir dönemde istatistiki olarak anlamlı çıkmamıştır. Bu durumda aktif karlılığı, aracı kurumların

etkinliğini belirleyen bir faktör değildir diyebiliriz. Aracı kurum etkinliğini belirlediği düşünülen diğer bir faktör olan ölçek değişkeni *TAKT*, 2008, 2010 ve 2017 yıllarında istatistiki olarak anlamlı (2008 ve 2010’da %1’de, 2017’de %10’da) bulunmuştur. Buna göre aracı kurumların ölçeği yani kapasitesi arttıkça etkinsizlikleri azalmakta, dolayısıyla da ölçek artışı firma etkinliğini arttırmaktadır. Firma ölçeğinin daha da artması durumunda bunun etkinlik üzerine etkisini ölçmek üzere modele dahil ettiğimiz toplam aktiflerin karesi olan *TAKT<sup>2</sup>* değişkeni de 2008, 2010 ve 2017 yılları için yapılan tahminde istatistiki olarak anlamlı (2008 ve 2010’da %1’de, 2017’de %10’da) tahmin edilmiştir. Buna göre aracı kurumlarda ölçek giderek arttıkça firma etkinsizliği artmakta yani negatif ölçek ekonomileri ortaya çıkmaktadır. Doğal olarak yorumu etkinlik için yaptığımızda da aracı kurumların ölçekleri arttıkça etkinlikleri azalmaktadır. (4) numaralı modelimizdeki son değişken olan aracı kurum şube sayılarını gösteren *ŞUBE*

değişkeni 2008,2010,2016 ve 2017 yılları için yapılan tahminde istatistiki olarak anlamlı (2008 ve 2016'da %5'de, 2010 ve 2017'de %10'da) bulunmuştur. Buna göre aracı kurumlarda şube sayısı arttıkça teknik etkinsizlik artmakta, etkinlik açısından ise şube sayısındaki artış aracı kurumlarda teknik etkinliği azaltmaktadır. Bu sonuç,

aracı kurumların şubeleştikçe kontrollü bir yönetimden uzaklaştıkları ve ortalama etkinliklerinin azaldığını göstermektedir. Tobit modelde kullanılan değişkenlerin firma teknik etkinsizliği üzerindeki etkisini vermek üzere oluşturulmuş olan marjinal etkiler tablosu aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3: Ortalama Marjinal Etkiler

Değişkenler	2008	2010	2012	2014	2016	2017
<i>PPAY</i>	0.0462* (0.018)	0.2682 (1.160)	-0.0826 (0.2217)	-0.2027 (0.1460)	0.0583 (0.0457)	0.078*** (0.0427)
<i>KAR</i>	-0.0024 (0.0021)	0.1416 (0.104)	-0.0001 (0.0003)	0.0001 (0.0001)	0.0000 (0.0001)	0.0035 (0.0083)
<i>LnTAKT</i>	-2.215* (0.745)	-117.69* (41.74)	0.8424 (0.815)	-0.2714 (0.2951)	0.4593 (0.3103)	-2.865*** (1.7327)
<i>LnTAKT<sup>2</sup></i>	0.0663* (0.022)	3.557* (1.23)	-0.0118 (0.0117)	0.0045 (0.0043)	-0.0068 (0.0044)	0.0844*** (0.049)
<i>LnŞUBE</i>	0.221*** (0.121)	19.311** (7.866)	0.9155 (0.6086)	0.1359 (0.182)	0.5959** (0.301)	0.5407** (0.2273)

Tablo 3 incelendiğinde, katsayısının istatistiki olarak 2008 ve 2017 yıllarında anlamlı çıktığı aracı kurum piyasa payında (*PPAY*) %1 oranında artış 2008 ve 2017'de firma teknik etkinsizliğinde %0.04 ve %0.8 artışa neden olmaktadır. *PPAY* değişkenin katsayı işareti teorik olarak beklenen sonucu vermemiş ve dönemin büyük bir bölümünde istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Bu sonuç özellikle son yıllarda aracı kurumların piyasa payı artışlarının teknik etkinlikten ziyade firmalar arası işbirliğinden kaynaklanmış olabileceği şüphesi ortaya çıkmıştır. etmektedir. Modelin ikinci değişkeni aracı kurum toplam aktif karlılığı *KAR* değişkeni ele alınan dönemlerin tümünde istatistiki olarak anlamsız çıktığı için katsayı yorumu yapılmamıştır. Diğer taraftan firma ölçeği *TAKT* ve bu ölçekteki daha ileri bir artışı gösteren *TAKT<sup>2</sup>* değişkenleri teorik olarak tutarlı katsayı işaretlerine sahip olmakla birlikte, ele alınan dönemin üçünde istatistiki olarak anlamlıdır. Buna göre sırasıyla 2008, ve 2017'de aracı kurumların ölçeğindeki %1 artış, firmaların teknik etkinsizliğinde sırasıyla %2.2 ve %2.8 oranında azalışa neden olmuştur. Burada dikkat çeken bir durum ise 2010 yılında aracı kurumların ölçeğinde meydana

gelen %1 artışın bu yıl kurumların teknik etkinsizliğinde %117 oranında azalış meydana getirmiş olmasıdır. Bu sonuç 2010 yılında firmaların teknik etkinliğini arttıran en önemli değişkenin ölçek artışı olduğunu göstermektedir. Aracı kurumların ölçeklerinin daha da artması durumunun teknik etkinsizliğe etkisi incelendiğinde ve toplam aktiflerin iki kat yani ölçeğin iki kat artması baz alındığında *TAKT<sup>2</sup>* deki %1 artış sırasıyla 2008, 2010 ve 2017'de aracı kurumlar teknik etkinsizliğinde %0.6, %3.5 ve %0.8 oranında artışa neden olmaktadır. Bu sonuç aracı kurumların ölçeklerinin aşırı büyümesinin teknik etkinsizliği arttırdığı yani negatif ölçek ekonomilerinin ortaya çıkmış olabileceğini işaret etmektedir. Modeldeki son değişken aracı kurumların şube sayıları ise, firmaların hizmetlerine olan talebi temsil etmektedir. Buna göre aracı kurum şube sayısındaki %1 artış teknik etkinsizlikte sırasıyla 2008, 2010, 2016 ve 2017'de %0.2, %19.3, %0.6 ve %0.5 artışa neden olmuştur. Söz konusu dönemde aracı kurumların şube sayılarındaki artışın etkinsizlikte bir artışa nedeni, sürecin iyi yönetilememesi ya da şubelerin yeterli taleple karşılaşmaması gibi nedenlerden kaynaklanmış olabilir. Ayrıca bu durumun

ortaya çıkmış olmasında son dönemde makroekonomide görülen daralmanın etkisi de ihmal edilmemelidir. Tablo 2 incelendiğinde de görüldüğü gibi Türkiye’de aracı kurum sektöründe 2012’den sonra ciddi bir küçülme yaşanmaya başlamış 2012’de sektörde 97 olan firma sayısı 2017’de 65’e gerilemiştir. Bu gelişme, süreç içinde teknik açıdan etkin faaliyet sürdüremeyen aracı kurumların ulusal ve uluslararası ekonomik koşulları da dikkate alarak Türkiye’de piyasadan çekildiklerini göstermektedir.

## 5. SONUÇ

Aracı kurumlar, elinde fon fazlası bulunan hane halkı birikimlerinin reel sektöre aktarılmasında sermaye piyasası işlemlerine aracılık eden finans piyasasının önemli faktörlerindedir. Aracı kurumların bu hizmeti düşük maliyetle sunmaları reel sektörün ucuz maliyetle finansman kaynağı bulmaları anlamına geleceği için, sektörde etkin faaliyet gösteren aracı kurum sayısının fazla olması oldukça önemlidir. Çünkü karşılıklı etkileşim sonucu teknik açıdan etkin aracı kurumlar daha düşük maliyet sunabilecekleri için bu aynı zamanda ülkedeki üretimi gerçekleştiren reel sektörün de teşvik edilmesi ve ekonomik büyümenin canlandırılması anlamına da gelmektedir. Türkiye ekonomisi son 30 yılda ciddi finansal krizler atlatmıştır. Son olarak 2008 yılında Dünya piyasalarında yaşanan Global finans krizi 2009 yılında ülkemizde etkisini hissettirmiştir. Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren aracı kurumların teknik etkinlikleri veri zarflama analizi ile 2008 yılı sonrası için tahmin edilmiş ve ayrıca bu etkinliği belirleyen faktörler de Tobit model kullanılarak araştırılmıştır. Elde edilen bulgular ele alınan dönem boyunca sektör ortalama etkinliğinin dalgalanma göstermekle birlikte 2016 ve 2017 yıllarında

ciddi anlamda azaldığını göstermektedir. Yine paralel olarak bu iki yılda sektördeki aracı kurum sayısında da önemli azalmalar meydana gelmiştir. Dünya ve AB ekonomisindeki daralma, Türkiye ekonomisinin yapısal sorunlarının çözülememiş olmasından kaynaklı sıkıntılar gibi birçok faktör, sektörden çıkışları arttırmış gibi görünmektedir. Aracı kurumların sahip oldukları piyasa paylarındaki artış, firmaların teknik etkinliklerindeki artıştan kaynaklanmadığı gibi bu durumun firmalar arası işbirliğinden kaynaklanmış olabileceği şüphesi ortaya çıkmıştır. Firma ölçeği ve bu ölçekteki artış aracı kurumların teknik etkinliğini etkilemektedir. Buna göre firmaların ölçekleri arttıkça önce teknik etkinlikleri artmakta fakat ölçeğin daha da artması teknik etkinliği azaltmaktadır. Elde edilen bu bulgu aracı kurumlar için aşırı büyümenin negatif ölçek ekonomilerini ortaya çıkardığını işaret etmektedir. Son olarak belirtmek gerekirse, aracı kurumların şube sayıları da teknik etkinliği belirlemekle birlikte, şube sayısında meydana gelen artışların etkinliği azalttığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, aracı kurumların şube sayılarındaki artışla birlikte aracı kurumların hizmetlerine olan talebin aynı oranda artmamış olabileceğini göstermektedir. Tablo 1’de görülen sektör işlem hacmi değerleri kısmen de olsa bu sonucu doğrular niteliktedir. Sektörde teknik etkinliğin artması son derece önemli olduğu için, sermaye piyasası işlemi yürüten firmalarda etkinlik artışını teşvik edip monopolistik yapının önüne geçecek politikaların hayata sokulması ve etkinliğinin sıkça araştırılması gerekmektedir. Ucuz finansmana erişiminde düşük faiz oranlarının önemi kadar, aracılık maliyetlerinin de düşük olması sektörde teknik açıdan etkin faaliyet sürdüren firma sayısının fazlalığıyla mümkün olabilecektir.

#### KAYNAKÇA

1. AYDOĞAN, K., Çapoğlu, G., (1989), Productivity and Efficiency In Banking System: An International Comparison, National Productivity Center Pub., No:397:
2. BAYRAM, Nilüfer (2016), Veri Zarflama Analizi Ve Toplam Faktör Verimliliği: Aracı Kurumlar Üzerine Bir Uygulama, Verimlilik Dergisi, Sayı:2.
3. BAIN J.S. (1951), Relation Of Profit Rate To Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940, The Quarterly Journal Of Economics, Vol. 65, No. 3, Pp. 293-324
4. CHARNES, A., W.W. Cooper Ve E. Rhodes (1978), "Measuring Efficiency Of Decision Making Units", European Journal Of Operational Research, 2, 429-449.
5. CEYLAN, I.E. Ve O. Tüzün (2018), Türk Bankacılık Sektöründe Etkinlik Ölçümü: Veri Zarflama Analizi Uygulaması, Business And Organization Research, Safranbolu/Karabük, (International Conference), 12-14 Kasım.
6. CİNGİ S., Tarım A. (2000). "Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması", Türkiye Bankalar Birliği, Araştırma Tebliği Serisi, Sayı: 1, Ss: 1-34.
7. ÇELİK, T. And M. Kaplan (2010), Competition And Efficiency in The Turkish Banking Sector, Socioeconomy, 2:6-28.
8. ÇITAK L. (2008), Türkiye'deki Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıklarının Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi, Erciyes Üni. İ.İ.B.F. Dergisi, No:31, Ss. 69-94.
9. ÇUKUR, S. (2005), "Türk Ticari Bankacılık Sisteminde Etkinlik Analizi", İktisat İşletme Ve Finans, 233, 17-27.
10. DEMSETZ H. (1973), Industry Structure, Market Rivalry, And Public Policy, Journal Of Law And Economics, Vol. 16, No. 1, Pp. 1-9
11. DİNÇER M.R. (2010). Türkiye'de Sermaye Piyasası Aracı Kurumlarının Etkinlik Ve Verimlilik Analizi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
12. EKİNCİ, R. (2018), Avrupa Birliği Bankacılık Endüstrisinde Maliyet Etkinliği Ve Belirleyenleri: Stokastik Sınır Analizi, Journal Of Yasar University, 13/51, Ss.256-266.
13. FARRELL, M.J. (1957), "The Measurement Of Productive Efficiency", Journal Of Royal Statistical Society Series A (General), 120, 253-281.
14. FUKUYAMA H, Ve Weber W. L. (1999), The Efficiency And Productivity Of Japanese Securities
15. Firms, 1988-93, Japan And The World Economy 11, 115-133
16. GÜNDÜZ, L., Yılmaz M.K., Yılmaz C. (2001) "Türkiye'deki Aracı Kurumların Performans Analizi (1993-1998): Kantitatif Bir Değerlendirme", Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonomi Ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 1(3), Ss. 38-53.
17. İSİK, I. Ve Hassan, M. K (2002), "Technical, Scale And Allocative Efficiencies Of Turkish Banking Industry", Journal Of Banking & Finance, 26, 719-766.
18. KADIOĞLU Eyüp (2006) "Türkiye'de Aracı Kurumların Karlılığını Belirleyen Faktörler", Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
19. KAPLAN, M. Ve T. Çelik (2007), Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik Ve Etkinliği Belirleyen Faktörler, İktisat,

- İşletme Ve Finans Dergisi, 22(253), Ss. 97-114.
20. KARGIN M., Aktaş H. (2007) “Türk Sermaye Piyasasındaki Aracı Kurumların Etkinlik Ve Verimliliği”, İktisat İşletme Ve Finans, 11(9), Ss.97-117.
  21. KASMAN, A (2003), “Finansal Kriz Döneminde Bankaların Etkinliği”, İMKB Dergisi, Yıl :7, 25-26, 83-97.
  22. MATOUSEK, R, Selim, D. Ve Bruno, S., S.(2008), “The Efficiency Of Turkish Banking System During 2000-2005”, Int. J. Economics Policiy İn Emerging Economies, 1(4), 341-355.
  23. ÖNEN, F.K. Ve İ. Tunik (2017), The Determinants Of Efficiency İn Turkish Banking Sector After Global Finacial Crisis, European Scientific Journal April 2017 /Special Edition ISSN: 1857 – 7881 (Print) E - ISSN 1857- 7431.
  24. ÖZEL, N.G.; İ.E. Şahin Ve R. Göral (2017), Türk Bankacılık Sektöründe Etkinlik Ve Verimlilik Analizinin Veri Zarflama Yöntemi İle İncelenmesi: 2013-2015 Dönemi Uygulaması ,Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi (The Journal Of Social Economic Research) / 17 / 30.Yıl Özel Sayısı / Ss.85-100.
  25. SIEW, L.W.; L.K.Wai Ve L.W. Hai (2018), Investigation On The Efficiency Of Financial Companies İn Malaysia With Data Envelopment Analysis Model, IOP Conf. Series: Journal Of Physics: Conf. Series ,995,IOP Publishing.
  26. SUFIANA, F.;1,F. Kamarudinb Ve A. Nassir (2016), Determinants Of Efficiency İn The Malaysian Banking Sector: Does Bank Origins Matter?, Intellectualeconomics, 10, Ss.38–54.
  27. TAKESHI A. (1984), Tobit Models: A Survey, Journal Of Econometrics 24 (1-2),Pp. 3-61.
  28. TAŞ, O. Ve G. Çevikcan (2017), Efficiency And Productivity Of Turkish Securities Firms: 2011-2015, Pressacademia. Sayı:3(9) , Ss.75-80.
  29. TSPB, Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği, Aracı Kurumlar Verileri, (Https:// Www.Tspb.Org.Tr/Tr/Veriler/), 2008-2017.
  30. TSPB, Türkiye’de Sermaye Piyasası Genel Görünümü, Sunum, (Https:// Www.Tspb.Org.Tr/Tr/Veriler/), Mayıs 2019.
  31. YEŞİLDAĞ, E. (2013), Türkiye’de Aracı Kuruluşların Gelişimi Ve Yatırımcıların Aracı Kuruluş Seçimine Etki Eden Faktörler: Bir Faktör Analizi Uygulaması, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.