

İMALAT SANAYİ ŞİRKETLERİNİN KÂRLILIK YAKINSAMASININ İNCELENMESİ: BİST'TE BİR UYGULAMA

INVESTIGATION OF PROFITABILITY CONVERGENCE OF MANUFACTURING INDUSTRY COMPANIES: AN APPLICATION IN BIST

Şerife Önder¹, Hüseyin Önder²

¹Doç.Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Muhasebe ve Finans Yönetimi Bölümü, serife.onder@dpu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-9251-0283

²Doç.Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, huseyin.onder@dpu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-3779-1067

MAKALEBİLGİSİ

Anahtar Kelimeler

Yakınsama Analizi, Şirket Kârlılığı, BİST

Jel Kodları:

L25, O14, C23, C58

Makale Geçmişi:

Başvuru Tarihi: 20 Kasım 2023

Düzeltilme Tarihi: 01 Aralık 2023

Kabul Tarihi: 14 Aralık 2023

ARTICLE INFO

Keywords

Convergence Analysis, Company Profitability, BIST

Jel Codes:

L25, O14, C23, C58

Article History:

Received: 20 November 2023

Received in revised form:

01 December 2023

Accepted: 14 December 2023

ÖZET

İmalat sanayi bir ülke ekonomisi için en önemli sektörlerden biridir. Bu sektörde faaliyet gösteren şirketler arasında önemli bir rekabet ortamı bulunabilir. Ortaya çıkabilecek rekabet ortamı, kârların sektör ortalamasına inmesine neden olabilir. Bu çalışma, BİST imalat sanayi şirketlerinin kârlarının sektör ortalamasına yakınsayıp yakınsamadığını incelemeyi amaçlamaktadır. Bunun için 151 şirketin 2016-2021 yılları arasındaki özkaynak kârlılık oranlarını panel birim kök testi ile incelemiştir. Stokastik yakınsama çerçevesinde yapılan analizler sonucunda, BİST imalat sanayi şirketlerinin özkaynak kârlılığının mutlak bir şekilde yakınsama içermediği sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşılık, nisbi olarak kağıt ve kağıt ürünleri alt sektörü ile taş ve toprağa dayalı imalat sanayi alt sektörlerinde, diğer imalat sanayi alt sektörlerine göre, sektör ortalamasına yakınsamanın varlığı ortaya konmuştur. Bu sonuç, söz konusu sektörlerde rekabetin diğer imalat sanayi alt sektörlerine göre daha yoğun olduğunu vurgulamaktadır. Söz konusu imalat sanayi alt sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin, benzer mallar üretmesi dikkat çekicidir.

ABSTRACT

Manufacturing industry is one of the most important sectors for a country's economy. There may be a significant competitive environment among companies operating in this sector. The competitive environment that may arise may cause profits to remain at the industry average. This study aims to examine whether the profits of BIST manufacturing industry companies converge to the sector average. For this purpose, the return on equity ratios of 151 companies between 2016 and 2021 were examined using the panel unit root test. As a result of the analyses carried out within the framework of stochastic convergence, it was concluded that the return on equity of BIST manufacturing industry companies does not absolutely converge. On the other hand, it has been revealed that there is a relative convergence to the sector average in the paper and paper products sub-sector and the stone and soil-based manufacturing industry sub-sectors compared to other manufacturing industry sub-sectors. This result emphasizes that competition in these sectors is more intense than in other manufacturing industry sub-sectors. It is noteworthy that companies operating in the manufacturing industry sub-sectors in question produce similar goods.

Atf vermek için / To cite: Önder, Ş. & Önder, H. (2023). İmalat sanayi şirketlerinin kârlılık yakınsamasının incelenmesi: BİST'te bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, 12, 112-121. DOI: 10.58627/dpuiibf.1393332



İmalat sanayi, bir ülkenin gelişmişlik seviyesinin en önemli göstergelerinden biridir. Ülkenin gelişmişlik seviyesindeki artış, sektörlerin ekonominin içindeki ağırlıkları değişir. Tarım sektörünün ekonomi içindeki payı azalırken, hizmet ve sanayi sektörlerinin payı artış gösterir (Polat, 2011: 25). İmalat sanayi, dinamik teknolojiler, ölçüğe göre artan getiri, pozitif dışsallıklar ve yüksek verimlilik gibi faktörleri içerisinde barındırması nedeniyle ekonomik gelişmenin itici gücü olarak kabul edilmektedir (Bostan ve Karadağ, 2022: 312). Türkiye Cumhuriyeti de ilk kurulduğu günden itibaren sanayileşmenin bu itici gücünü kullanmaya çalışmıştır. 1930'lu yıllarda temel ürünlerin yurtiçinde üretilmesine yönelik gerçekleştirilen sanayi hamleleri, 1960'lı yılların ortalarından 1970'li yılların sonlarına kadar da önemli bir yapısal değişim yaşamıştır. 1980'li yıllar ile liberalleşme hareketleri hız kazanmıştır. Gümrük Birliği anlaşmasının 1996 yılında imzalanması ile de imalat sanayinin gelişimi önemli ölçüde etkilenmiştir. 2000'li yıllardan itibaren hayata geçirilen yapısal reformlar sanayileşme sürecini şekillendirmiştir (Ayas, 2011: 528).

İmalat sanayinin gelişmesi bu sektörde yer alan şirketlerin sayısı hızla artmaktadır. Söz konusu şirketler, Borsa İstanbul'a (BİST) kote olarak ulusal ve uluslararası yatırımcılara açılmaktadır. Böylelikle sektördeki şirketlerin büyümesi için gerekli finansman ihtiyacı karşılanmaktadır. BİST'te yer alan şirketlerin önemli bir bölümü imalat sanayi şirketleridir. Bu durum beraberinde, sektörde önemli bir rekabeti de beraberinde getirmektedir. Şirketlerin arasında yaşanacak bir rekabet, sektörde oluşacak aşırı kârları normal kâr düzeyine çekmeye neden olacaktır. BİST'te işlem gören imalat sanayi şirketleri arasında, eğer bu şekilde bir rekabet ortamı söz konusu ise bu şirketlerin kârları sektör ortalamasına doğru hareket edecektir. Şirket kârlarının sektör ortalamasına doğru, bu şekildeki bir hareketi yakınsama analizi ile incelenebilir. Bu çalışmada da yakınsama analizi çerçevesinde BİST imalat sanayi şirketlerinin kârları incelenmiştir.

1. YAKINSAMA ANALİZİ VE KÂRLILIK YAKINSAMASI KAPSAMINDA REKABET

Solow'un büyüme modeli ile teorik temelleri atılan yakınsama analizinin, Baumol (1986) tarafından ilk uygulamasının yapıldığı kabul edilmektedir (Künç vd., 2023: 586). İlk başlarda ülkelerin ekonomik büyümesi üzerine gerçekleştirilen yakınsama analizi, sonraları farklı alanlarda da kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle çevre ve finansal konularda yakınsama analizinin son dönemlerde sıklıkla kullanıldığı ifade edilebilir. beta-sigma yakınsama, mutlak-koşullu yakınsama, global-kulüp yakınsama, makro-mikro yakınsama ve deterministik-stokastik yakınsama gibi farklı yakınsama türleri söz konusudur. BİST imalat sanayi endeksinde işlem gören şirketlerin kârlarındaki yakınsamayı incelemeyi amaçlayan bu çalışmada da stokastik yakınsama türü kullanılmıştır. Stokastik yakınsama analizinde incelenecek değişkenin grup ortalamasına oranının doğal logaritması birim kök testine tabi tutulmaktadır.

Adam Smith, tam rekabet koşulları altında serbest rekabetin piyasa fiyatlarının doğal fiyatlara yönelme eğiliminde olduğunu ifade etmektedir. Bu durumun gerçekleşmesi ise üretim faktörlerinin özellikle sermayenin tam hareketli olmasına bağlıdır. Ayrıca piyasaya giriş ve çıkış serbestliğinde, piyasa fiyatlarının doğal fiyatlara yönelmesinde oldukça önemli bir rolü vardır. Bu yapı altında kârlar, piyasanın ortalamasına doğru hareket edecektir. Klasiklerin denge durumu, uzun dönemde kârların eşitlendiği veya eşitlenme eğiliminde olduğu bir süreci ifade etmektedir (Aydın, 2005:5). Özetle Klasik yaklaşımda piyasada oluşacak rekabet kârların ortalamaya yakınsamasını sağlayacaktır. Klasik yaklaşıma eleştirilerde bulunan J. A. Schumpeter aşırı kârların ortadan kalkmasına farklı bir açıklama getirmektedir. Schumpeterci yaklaşım, yenilikler oluşturarak uzun dönemde rekabet avantajını amaçlayan şirketlerin, monopol gücüne ulaşacağını, böylelikle şirketin kârlarını uzun dönemde sektör ortalamasının üzerine çıkarabileceğini iddia etmektedir (Özçelik ve Babayigit Sunay, 2018: 35-36). Bu durum monopol gücün aşırı kâra ve aşırı kârında da taklitçileri ortaya çıkarmasına neden olmaktadır. Piyasadaki şirketler aşırı kârlara taklitçilik yoluyla karşılık verecekleri için, aşırı kârlar kalıcı olmayacak, piyasa veya sektör ortalamasına geri dönecektir (Can ve Öztürk, 2015: 326). Elbette Schumpeterci yaklaşıma göre kârların ortalamaya doğru hareketinin sağlanabilmesi için piyasaya giriş engellerinin bulunmaması gerekmektedir.

2. LİTERATÜR

Şirketlerin kârlılığının yakınsamasını inceleyen literatürde çok fazla çalışma yer almamaktadır. Literatür incelendiğinde kârlılık yakınsamasının genellikle bankalar özelinde analiz edildiği görülecektir. Bazı çalışmalarda yakınsama analizinde kullanılan yöntemler ile kârların sürdürülebilirliğine yönelik analizler gerçekleştirilmektedir. Örneğin Can ve Öztürk (2015) BİST'te yer alan 211 şirketin 2007-2013 dönemi için farklı kârlılık göstergelerini kullanarak durağanlık analizi ile kâr sürdürülebilirliğini incelemişlerdir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre cam – seramik, metal eşya ve hizmetler sektöründe kârlılık sürdürülebilirliğinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bektaş (2007)'de benzer bir yöntem ile banka kârlarının kalıcılığını birim kök testleri ile incelemiştir. 1983-2003 yıllarını kapsayan çalışmadan elde edilen sonuç banka kârlarının kalıcı olmadığı yönündedir. Arslan vd. (2010) ise İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından yayınlanan 500 büyük sanayi kuruluşu arasında yer alan 114 imalat sanayi şirketinin 1985-2005 yılları arasındaki kârlılık oranlarının yakınsayıp yakınsamadığını incelemiştir. Elde edilen sonuçlar kâr oranlarında bir yakınsama olmadığı yönündedir. Goddard vd. (2006) Birleşik Krallık'ta borsaya kote olmuş 96 işletmenin 31 yıllık şirket büyüklüğü, şirket kârlılığı ve büyüme oranı değişkenlerini kullanarak ayrı ayrı yakınsama analizi gerçekleştirmiştir. Çalışmada özellikle kârlılık değişkeninin ortalamaya yakınsadığına ilişkin sonuçlar ortaya konmuştur.

Banka kârlarının yakınsamasına ilişkin literatürde Türkiye üzerine gerçekleştirilen en güncel çalışma, Güzel (2023)'ün çalışmasıdır. Söz konusu çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren, piyasa payı en yüksek 15 bankanın 2003-2021 yılları

arasındaki çeyrek dönemlik verileri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar bütün örneklem kârlılığının sektör ortalamasına yakınsadığını ortaya koymaktadır. Benzer bir çalışma Akbaş (2022) tarafından gerçekleştirilmiştir. BİST’te işlem gören bankaların çeşitli kârlılık göstergelerinin kullanıldığı çalışmada 2002-2021 yılları arasındaki çeyrek dönemlik veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda özel sektör bankalarının büyük çoğunlukla sektör ortalamasına yakınsadığı, kamu bankalarının ise çoğunlukla sektör ortalamasına yakınsamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Olson ve Zoubi (2017) Orta Doğu, Afrika ve Güneydoğu Asya bölgesindeki ticari ve İslami bankaların 2010-2014 yılları için aktif kârlılık oranlarının yakınsadığını ortaya koymuştur.

Kârlılık yakınsamasının dışında banka performansı, etkinlik ve verimlilik ile ilgili bankaları örneklem alan yakınsama analizleri literatürde fazlaca yer almaktadır. Örneğin Dahl vd. (2008), Zhang ve Matthews (2012), Kasman ve Kasman (2013), Matousek vd. (2015), Carvallo ve Kasman (2017), Izzeldin vd. (2021) çeşitli ülke veya ülke grupları için bankaların etkinlik ve verimlilik yakınsamalarını incelemişlerdir. Sadece banka verimliliklerinin yakınsamasını inceleyen bu çalışmaların yanında şirketlerin verimliliğini de inceleyen çalışmalar literatürde yer almaktadır. Long vd. (2017) Çin’de yer alan çimento şirketlerinin ekoverimliliğini incelemiştir. Çalışmada Çin çimento üreticilerinin ekoverimlilik alanında kanıtlar sağlamaktadır. Bu ve buna benzer farklı alanlarda da pek çok yakınsama analizi gerçekleştirilmektedir. Fakat özellikle şirket kârlılıklarının yakınsaması üzerine literatür oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada da söz konusu boşluğu doldurmak amacıyla, BİST’te işlem gören imalat sanayi şirketlerinin kârlılıklarının yakınsayıp yakınsamadığı analiz edilecektir.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

BİST’te işlem gören imalat sanayi şirketleri arasında yakınsama analizi çerçevesinde kârlılık oranlarının yakınsayıp yakınsanmadığının incelendiği bu çalışmada, aktif kârlılık oranı kullanılmıştır. Aktif kârlılık oranının (ROA) hesaplanmasında kullanılan veriler örneklem içerisinde yer alan şirketlerin mali tablolarından elde edilmiştir. Analizde kullanılan veriler 2016-2021 dönemini kapsamaktadır. Yakınsama analizinde şirketlerin aktif kârlılık oranları, Eşitlik 1’de yer alan formüle göre dönüşümü yapılarak panel birim kök testine tabi tutulmuştur (Yalçinkaya ve Yazgan, 2020: 97).

$$y_{i,t} = \ln\left(\frac{x_{i,t}}{x_t}\right) \quad (1)$$

Eşitlik 2’de yer alan işlem, şirketlerin aktif kârlılık oranının örneklem ortalamasına bölünerek doğal logaritmasının alındığı gösterilmektedir. Her bir şirket için gerçekleştirilecek bu dönüşüm ile uygulanacak olan birim kök analizinin sonucunda, değişkenin birim kök içermesi yakınsamanın gerçekleşmediğini, birim kök içermemesi ise yakınsamanın gerçekleştiğini gösterecektir. Çalışmada Eşitlik 1’deki işlem, BİST imalat sanayinde 2016-2021 yılları arasında bulunan 151 şirket için gerçekleştirilmiş ve yakınsama analizinde veri seti olarak kullanılmıştır.

Panel veri analizinde birim kök testine geçmeden önce verilerin kesit bağımlılığın araştırılması gerekmektedir. Veri setinin kesit bağımlılık problemi içermesi durumunda, 1. nesil olarak tanımlanan birim kök testleri yerine, 2. nesil olarak tanımlanan birim kök testlerinin yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada da ilk olarak örneklem olarak alınan veri setinin kesit bağımlılık problemi araştırılarak uygun birim kök testi seçimi yapılacaktır. Yatay kesit bağımlılığını ölçmek için Breusch ve Pagan (1980) Lagrange Multiplier (LM) testini geliştirmiştir. En küçük kareler tahmincisine dayanan bu test, zamana (T) ilişkin gözlemlerin kesit (N) gözlemlerden fazla olması durumunda kullanılmaktadır. Söz konusu test kesit bağımlılık yok şeklinde kurulan H_0 hipotezini test etmektedir. Sonraki dönemlerde ise Pesaran (2004) tarafından N ve T’nin büyük olduğu durumlar için Breusch ve Pagan (1980) testinin geliştirilmiş halini kullanmıştır. Fakat Pesaran (2004) tarafından geliştirilen bu testte (Pesaran scaled LM) $N > T$ olduğu durumlarda önemli bozulmalar göstermektedir. Bu sebeple Pesaran (2004) $N > T$ olduğu durumlar için Pesaran CD testini geliştirmiştir. Söz konusu test kesit gözlemlerinin kalıntıları arasındaki korelasyona dayanmaktadır. Pesaran vd. (2008) kesit bağımlılık için sapması düzeltilmiş yeni bir kesit bağımlılık testi oluşturmuştur. Baltagi vd. (2012) ise Pesaran scaled testindeki sapmayı göz önünde bulundurarak alternatif bir test olan sapması düzeltilmiş LM (Bias – corrected scaled LM) testini geliştirmişlerdir (Bozkurt ve Altınar, 2018: 299-300; Koçbulut ve Barış, 2016: 29; Yıldız, 2020: 124-125).

Panel veri analizinde gerçekleştirilen birim kök testlerinden, kesit bağımlılık probleminin olmadığı durumlarda gerçekleştirilen birinci nesil birim kök testlerinde, veri setini oluşturan kesit birimlerinin bağımsız olduğu, dolayısı ile meydana gelebilecek bir şoktan paneli oluşturan tüm kesit birimlerinin aynı düzeyde etkilendiğini varsaymaktadır. Fakat ortaya çıkan şokun, paneli oluşturan kesit birimlerin her birini farklı düzeylerde etkilenmesi durumunda birinci nesil birim kök testleri geçersiz olacaktır. Bu durumu hesaba katarak yeni birim kök testleri geliştirilmiştir. Bunlardan Breuer vd. (2002) tarafından geliştirilen SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey Fuller) ve Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller) testleri literatürde öne çıkan testlerden başlıcalarıdır (Göçer vd., 2012: 457). SURADF testinde her bir kesit için ayrı ayrı prosedür gerçekleştirilmektedir. Böylelikle veri setindeki serilerden kaç tanesinin durağan olduğu ve durağan serilerin hangi kesite ait olduğu belirlenebilmektedir. SURADF yöntemini uygulayabilmek için $T > N$ olmalıdır. $N > T$ durumu söz konusu ise Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CADF testi uygulanabilir. CADF testinde kesit gözlemler arası korelasyon, gecikmeli yatay kesit ortalamaları ve birinci farkların varlığıyla kesit gözlemler arası korelasyonu hesaba katmaktadır (Çınar, 2010: 595-597; Doğru, 2014: 81). Augmented Dickey Fuller (ADF) testinin yeni bir türevi olan yatay kesit genişletilmiş Dickey Fuller (CADF) testi, birim düzeyinde durağanlığı incelemektedir. Panel veri setinin genel olarak durağanlığı için ise, Im, Pesaran ve Shin’in yatay kesit için genişletilmiş (CIPS) testi kullanılmaktadır. CIPS testinde gecikmeli değişkenlerin t istatistikleri kullanılmaktadır (Bozkurt vd., 2016: 383; Eryer, 2023: 251).

4. BULGULAR

BİST imalat sanayinde söz konusu dönem içerisinde yer alan 151 işletmenin verisi ilk olarak kesit bağımlılık testine tabi tutulmuş ve sonuçları Tablo 1’de raporlanmıştır. Kesit bağımlılık, birimler için hesaplanan hata terimlerinin korelasyon içerdiğini göstermektedir (Çifçi vd., 2018: 376). Tablo 1’de yer alan sonuçlar incelendiğinde bütün testlerde olasılık değeri %1 istatistiki önem düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Bu sonuç kesit bağımlılık yok şeklinde kurulan H_0 hipotezinin reddedileceğini göstermektedir. Dolayısı ile panel veri setini oluşturan yatay kesitler için ilgili problemin varlığı kanıtlanmıştır. Bu nedenle BİST imalat sanayi şirketlerinin kârlılık yakınsamasının incelendiği bu çalışmada 2. nesil birim kök testlerinin kullanılması gerekmektedir (Yavuz vd., 2023: 1399). Bu çalışmada, $N>T$ olduğu durumlar içinde kullanılabilen 2. nesil birim kök testi olan, CADF birim kök testi kullanılmıştır. CADF testinde elde edilen test istatistikleri kritik tablo değerleri ile karşılaştırılarak H_0 seriler durağan değildir, H_1 ise seriler durağandır şeklindeki hipotezler sınanmaktadır (Şahin, 2018: 241).

Tablo 1: Kesit Bağımlılık Testi Sonuçları

	İstatistik	Olasılık Değeri
Breusch-Pagan LM	17097,67	0,0001
Pesaran scaled LM	38,35684	0,0001
Bias-corrected scaled LM	23,25684	0,0001
Pesaran CD	5,378985	0,0001

CADF testinde panel veri setinin tamamı için CIPS istatistikleri, sabitli ve trendsiz için -1,46 olarak elde edilmiştir. Bu test istatistiği %10 istatistiki önem düzeyinde dahi anlamlı bulunmamıştır. Fakat trendsiz ve sabitsiz CIPS istatistiği -1,48 olarak bulunmuş ve %10 istatistiki önem düzeyinde anlamlıdır. Bu sonuç sabitsiz ve trendsiz veri setinde panelin tamamı için yakınsamanın varlığına işaret etmektedir. Yatay kesitlerin birim kök testlerinin incelenmesinde ise BİST imalat sanayi şirketlerinin alt sektör ayrımı temel alınmış ve sonuçlar aşağıdaki tablolarda raporlanmıştır.

Tablo 2: Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sektörü CADF Testi Sonuçları

Şirket	Sabitsiz ve Trendsiz		Sabitli ve Trendsiz	
	t-İstatistiği	Olasılık Değeri	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
ALKIM	0.96707	$\geq .10$	0.68457	$\geq .10$
BAKAB	-355.900	< 0.05	-0.98035	$\geq .10$
BARMA	105.092	$\geq .10$	-0.18719	$\geq .10$
DURDO	-148.445	$\geq .10$	-112.205	$\geq .10$
KAPLM	-454.031	< 0.01	-119.310	$\geq .10$
KARTN	-0.04136	$\geq .10$	-0.01511	$\geq .10$
KONKA	-130.085	$\geq .10$	-0.89166	$\geq .10$
MNDTR	-174.757	$\geq .10$	0.16148	$\geq .10$
PRZMA	-0.33209	$\geq .10$	0.72976	$\geq .10$
SAMAT	-683.949	< 0.01	-129.124	$\geq .10$
TEZOL	-257.338	< 0.10	-177.753	$\geq .10$
VKING	-0.16733	$\geq .10$	-0.06065	$\geq .10$

Tablo 2’de BİST imalat sanayinin alt sektörü olan kâğıt ve kâğıt ürünleri sektörünün CADF birim kök testi raporlanmaktadır. Sabitli ve trendli de hiçbir yatay kesitin istatistiki önem düzeyinde anlamlı olmadığı görülebilmektedir. Sabitsiz ve trendli de ise, TEZOL, BAKAB, KAPLM ve SAMAT şirketlerinin test istatistiği sırası ile %10, %5 ve %1 istatistiki önem düzeyinde anlamlıdır. Dolayısı ile bu şirketlerin kârlarının sektör ortalaması ile olan farklarının durağan olduğu ifade edilebilir. Diğer bir ifade ile söz konusu şirketlerinin aktif kârlılık oranları ilgili örneklem döneminde sektör ortalamasına yakınsamaktadır.

Tablo 3: Gıda İçecek ve Tütün Sektörü CADF Testi Sonuçları

Şirket	Sabitsiz ve Trendsiz		Sabitli ve Trendsiz	
	t-İstatistiği	Olasılık Değeri	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
AEFES	-0.82263	>=.10	-0.60712	>=.10
AVOD	0.47834	>=.10	-904.075	<0.01
BANVT	-131.257	>=.10	-0.93359	>=.10
CCOLA	-179.902	>=.10	-286.891	>=.10
DARDL	-174.070	>=.10	-0.96566	>=.10
EKIZ	-0.20781	>=.10	254.548	>=.10
ELITE	-394.634	<0.05	-0.60625	>=.10
ERSU	-0.84882	>=.10	123.942	>=.10
EKSUN	-0.17434	>=.10	-157.681	>=.10
FADE	0.38031	>=.10	0.78442	>=.10
FRIGO	-0.91843	>=.10	-0.81126	>=.10
GOKNR	0.66937	>=.10	-197.633	>=.10
KENT	-227.099	>=.10	0.53409	>=.10
KERVT	-199.215	>=.10	-0.62800	>=.10
KNFRT	-102.174	>=.10	-0.85977	>=.10
KRSTL	-334.447	<0.05	-216.810	>=.10
KRVGD	-142.729	>=.10	-0.88053	>=.10
KTSKR	0.05624	>=.10	-100.099	>=.10
MERKO	-350.745	<0.05	-209.812	>=.10
ORCAY	-0.95514	>=.10	0.16174	>=.10
OYLUM	-103.138	>=.10	-0.74350	>=.10
PENGD	-0.46496	>=.10	-0.80206	>=.10
PETUN	-127.343	>=.10	-102.407	>=.10
PINSU	-0.86821	>=.10	0.08508	>=.10
PNSUT	-147.548	>=.10	-637.537	<0.01
SELGD	-0.31246	>=.10	-0.37311	>=.10
SELVA	-136.370	>=.10	-0.31107	>=.10
SOKE	-123.591	>=.10	-0.42705	>=.10
TATGD	-109.710	>=.10	-0.72053	>=.10
TBORG	-165.255	>=.10	-118.732	>=.10
TETMT	102.101	>=.10	0.70402	>=.10
TUKAS	-134.627	>=.10	-0.91614	>=.10
ULKER	-335.777	<0.05	-0.86353	>=.10
ULUUN	-149.257	>=.10	0.02422	>=.10
VANGD	0.26730	>=.10	0.68375	>=.10
YYLGD	0.35088	>=.10	130.412	>=.10

Tablo 3’de BİST imalat sanayinin alt sektörü olan gıda içecek ve tütün sektörünün CADF birim kök testi raporlanmaktadır. Sabitli ve trendli de AVOD ve PNSUT şirketlerinin test istatistikleri %1 istatistiki önem düzeyinde anlamlıdır. Sabitsiz ve trendli de ise ELİTE, KRSTL, MERKO ve ULKER şirketlerinin test istatistikleri %5 önem düzeyinde anlamlıdır. Dolayısı ile gıda, içecek ve tütün sektöründe yer alan söz konusu şirketlerin kârlarının, sektör ortalaması ile olan farklarının durağan olduğu ifade edilebilir. Başka bir anlatımla, söz konusu şirketlerinin aktif kârlılık oranları sektör ortalamasına yakınsamaktadır.

Tablo 4: Kimya İlaç ve Petrol Sektörü CADF Testi Sonuçları

Şirket	Sabitsiz ve Trendsiz		Sabitli ve Trendsiz	
	t-İstatistiği	Olasılık Değeri	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
ACSEL	0.34652	>=.10	0.47429	>=.10
AKSA	-193.010	>=.10	-142.947	>=.10
ALKA	0.85220	>=.10	0.60984	>=.10
AYGAZ	-108.394	>=.10	-0.77561	>=.10
ANGEN	-349.715	<0.05	-257.646	>=.10
BAGFS	-128.417	>=.10	-0.93470	>=.10
BRISA	-254.027	<0.10	-0.69831	>=.10
BRKSN	-322.632	<0.05	-0.49155	>=.10
BAYRK	0.27233	>=.10	-0.66311	>=.10
DEVA	133.329	>=.10	153.993	>=.10
DYOBY	-214.715	>=.10	-150.996	>=.10
DNISI	-350.986	<0.05	-223.041	>=.10
EGGUB	-166.669	>=.10	-101.543	>=.10
EGPRO	-127.050	>=.10	-149.738	>=.10
EMNIS	-118.272	>=.10	-113.431	>=.10
EPLAS	-233.847	>=.10	-124.580	>=.10
EUREN	-109.302	>=.10	-0.81511	>=.10
GEDZA	-178.655	>=.10	-119.839	>=.10
GOODY	-211.443	>=.10	-357.843	<0.10
GUBRF	-532.336	<0.01	-181.025	>=.10
HEKTS	-162.202	>=.10	-102.303	>=.10
ISKPL	-131.157	>=.10	-0.36853	>=.10
IZFAS	-0.91658	>=.10	-0.96118	>=.10
KMPUR	-515.962	<0.01	-554.735	<0.05
KRPLS	-126.335	>=.10	337.499	>=.10
KOPOL	-0.65527	>=.10	234.316	>=.10
MEDTR	-145.424	>=.10	-0.98666	>=.10
MERCN	0.76070	>=.10	0.65451	>=.10
MRSHL	-103.062	>=.10	-140.652	>=.10
OZRDN	-225.855	>=.10	-143.791	>=.10
ONCSM	0.00686	>=.10	0.00669	>=.10
PETKM	-125.513	>=.10	-0.93506	>=.10
POLTK	0.37040	>=.10	-0.03278	>=.10
RNPOL	-0.01684	>=.10	-0.99443	>=.10
RTALB	-0.54868	>=.10	-0.29388	>=.10
SANFM	-276.079	<0.10	-163.258	>=.10
SASA	-126.730	>=.10	-0.65966	>=.10
SEKUR	-0.48497	>=.10	0.21165	>=.10
SEYKM	-0.32100	>=.10	-0.26937	>=.10
SODSN	-0.53605	>=.10	-0.11464	>=.10
TMPOL	0.58390	>=.10	-0.92465	>=.10
TRILC	-145.499	>=.10	58.29125	<0.01
TUPRS	-173.355	>=.10	0.38077	>=.10

Tablo 5: Metal Eşya ve Elektrikli Cihazlar Sektörü CADF Testi Sonuçları

Şirket	Sabitsiz ve Trendsiz		Sabitli ve Trendsiz	
	t-İstatistiği	Olasılık Değeri	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
ALCAR	-330.364	<0.05	-419.467	<0.05
ARCLK	-201.641	>=.10	-681.023	<0.01
ASUZU	0.84072	>=.10	-0.89580	>=.10
ASTOR	-0.07442	>=.10	0.24424	>=.10
BALAT	-0.99929	>=.10	-0.62661	>=.10
BFREN	-196.674	>=.10	-0.91441	>=.10
BNTAS	-112.387	>=.10	-0.67607	>=.10
BVSAN	-0.98784	>=.10	176.064	>=.10
DITAS	-607.169	<0.01	-752.043	<0.01
EGEEN	-386.382	<0.05	-227.152	>=.10
EMKEL	-106.681	>=.10	-0.82068	>=.10
EUPWR	-293.653	<0.10	-223.701	>=.10
FMIZP	-123.281	>=.10	-0.85027	>=.10
FORMT	-108.180	>=.10	-0.54270	>=.10
FROTO	787.818	>=.10	510.931	>=.10
GEREL	-277.303	<0.10	36.41851	<0.01
HKTM	0.66636	>=.10	109.465	>=.10
IHEVA	0.27978	>=.10	135.200	>=.10
IMASM	0.11847	>=.10	124.664	>=.10
JANTS	151.262	>=.10	126.615	>=.10
KARSN	-213.537	>=.10	-111.768	>=.10
KATMR	-0.27106	>=.10	976.033	>=.10
KLMSN	-139.389	>=.10	-150.935	>=.10
MAKIM	-0.00183	>=.10	0.46494	>=.10
MAKTK	-295.419	<0.05	15.66910	<0.01
OTKAR	122.412	>=.10	137.352	>=.10
PARSN	-346.946	<0.05	-114.358	>=.10
PRKAB	-0.49425	>=.10	-109.495	>=.10
SAFKR	-367.504	<0.05	-277.973	>=.10
SAYAS	-0.38360	>=.10	0.31584	>=.10
SILVR	-180.083	>=.10	-0.42580	>=.10
SNICA	-125.713	>=.10	-756.637	<0.01
TMSN	-166.446	>=.10	767.246	>=.10
TOASO	0.11955	>=.10	-0.88758	>=.10
TTRAK	-10.6392	<0.01	-613.929	<0.01
ULUSE	-0.64667	>=.10	-0.49671	>=.10
VESBE	-0.95305	>=.10	-0.59007	>=.10
VESTL	-194.029	>=.10	227.612	>=.10

BİST imalat sanayinin metal eşya ve elektrikli cihazlar alt sektörünün CADF testi sonuçları Tablo 5'te raporlanmaktadır. Tablo 5'in sabitli ve terendli sütununda ARCLK, DITAS, GEREL, MAKTK, SNICA ve TTRK şirketlerinin test istatistiği %1, ALCAR şirketinin test istatistiği %5 istatistikî önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Sabitsiz ve trendsiz sütununda ise TTRAK ve DITAS %1, ALCAR, EGEEN, MAKTK, PARSN ve SAFKR şirketlerinin test istatistiği %5, EUPWR ve GEREL şirketlerinin test istatistiği ise %10 istatistikî önem düzeyinde anlamlı çıkmıştır. İstatistikî açıdan anlamlı çıkan şirketlerin aktif kârlılık oranlarının sektör ortalamasına yakınsadığı ifade edilebilir.

Tablo 6: Taş ve Toprağa Dayalı İmalat Sektörü CADF Testi Sonuçları

Şirket	Sabitsiz ve Trendsiz		Sabitli ve Trendli	
	t-İstatistiği	Olasılık Değeri	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
AFYON	-249.995	<0.10	-0.99990	>=.10
AKCNS	-319.123	<0.05	-262.997	>=.10
BASCM	-249.457	<0.10	-277.658	>=.10
BSOKE	0.18055	>=.10	1.003.318	>=.10
BTCIM	0.18557	>=.10	0.75928	>=.10
BUCIM	-0.15884	>=.10	513.363	>=.10
BOBET	-0.48508	>=.10	-103.218	>=.10
CIMSA	-0.86517	>=.10	-0.77714	>=.10
CMBTN	-113.207	>=.10	-0.58373	>=.10
CMEN	-266.640	<0.10	-0.96963	>=.10
DOGUB	-976.486	<0.01	15.60890	<0.01
EGSER	-0.12544	>=.10	0.71944	>=.10
GOLTS	-0.26747	>=.10	0.03194	>=.10
KLKIM	-124.739	>=.10	-0.85623	>=.10
KONYA	-139.111	>=.10	-196.940	>=.10
KUTPO	-361.142	<0.05	-231.452	>=.10
NIBAS	-0.82016	>=.10	-134.153	>=.10
NUHCM	-0.52308	>=.10	-0.37788	>=.10
OYAKC	-147.482	>=.10	-0.87267	>=.10
QUAGR	-21.1594	<0.01	-569.279	<0.05
USAK	-136.198	>=.10	0.58897	>=.10
YBTAS	-0.73931	>=.10	-0.79139	>=.10

BİST imalat sanayinde yer alan şirketlerin aktif kârlılık oranının sektör ortalamasına yakınsayıp yakınsamadığının incelendiği bu çalışmada, ele alınan son alt sektör olan taş ve toprağa dayalı imalat sektöründe yer alan şirketlerin, CADF testi sonuçları Tablo 6'da raporlanmıştır. Tablo 6'da sabitli ve terendli sütununda sadece QUAGR ve DOGUB şirketlerinin test istatistikî açıdan anlamlı çıkmıştır. QUAGR şirketinin test istatistiği %5 istatistikî önem düzeyinde anlamlı çıkmışken, DOGUB şirketinin test istatistikî ise %1 istatistikî önem düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Sabitsiz ve trendsiz sütununda ise QUAGR ve DOGUB şirketlerinin test istatistikî %1, KUTPO ve AKCNS şirketlerinin test istatistikleri %5, CMEN, BASCM ve AFYON şirketlerinin test istatistikleri %10 istatistikî önem düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Dolayısı ile istatistikî açıdan anlamlı çıkan şirketlerin aktif kârlılık oranlarının sektör ortalamasına yakınsadığı sonucuna ulaşılabilmektedir.

5. SONUÇ

Sektörel rekabet düzeyi ve şirket kârlılıklarının dinamikleri uzunca zamandır akademik düzeyde inceleme konusu olmaktadır. İktisat teorisinde, aşırı kâr olan sektörler şirket girişinin artacağı, artan şirket sayısı ile beraber sektörde rekabetin yoğunlaşacağı, böylelikle kârların normal düzeye ineceği kabul edilmektedir. Elbette bu durum piyasa şeffaflığı ve piyasaya giriş çıkışta engellerin olmaması koşulu ile mümkün olabilecektir. Eğer sektör kâr ortalaması normal kâr düzeyi olarak kabul edilirse, sektör kârlılık oranının ortalamasına gerçekleştirecek bir yakınsama rekabet düzeyinin bir temsilcisi olarak kabul edilebilecektir. Yakınsama analizi türlerinden stokastik yakınsama analizinde, grup ortalamasına yakınsamanın incelenmesi

mümkün olabilmektedir. Bu sebeple BİST imalat sanayi şirketlerinin kârlılık yakınsamasında stokastik yakınsama yöntemi ile analiz gerçekleştirilmiştir.

BİST imalat sanayi sektöründe yer alan 151 şirketin 2016-2021 yıllarına ilişkin verilerinin kullanıldığı bu çalışmada panel birim kök testi gerçekleştirilmeden önce ilk olarak kesit bağımlılık testi yapılmıştır. Gerçekleştirilen kesit bağımlılık testleri sonucuna göre, kesit bağımlılık probleminin varlığı tespit edilmiştir. Bu nedenle veri setine ikinci nesil panel birim kök testlerinden CADF testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre 12 şirketin olduğu kâğıt ve kâğıt ürünleri sektöründe, 4 şirketin kârında yakınsamanın varlığı tespit edilmiştir. 36 şirketin olduğu gıda, içecek ve tütün alt sektöründe ise, 4 şirketin kârı sektör ortalamasına yakınsamaktadır. 43 şirketin yer aldığı kimya ilaç ve petrol alt sektöründe ise, 7 şirkette yakınsama sonucuna ulaşılmıştır. BİST imalat sanayinin alt sektörü olan metal eşya ve elektrikli cihazlar alt sektöründe yer alan 38 şirket içerisinde, 9 şirketin kârı sektör ortalamasına yakınsamaktadır. Bu çalışmada yakınsama analizinde alt grup olarak kullanılan son alt sektör, taş ve toprağa dayalı imalat sektörüdür. Bu sektörde yer alan 22 şirketin 7'sinde yakınsama sonucuna ulaşılmıştır. Kâr yakınsamalarının fazla olduğu alt sektörlerde rekabetin yüksek, kâr yakınsamalarının az olduğu sektörleri ise rekabetin düşük olduğu sektörler olduğu varsayımına dayanarak şu çıkarımları yapmak mümkündür. Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde mutlak bir rekabet düzeyinin geçerli olmadığı ifade edilebilir. Nisbi olarak bir değerlendirme yapıldığında ise kâğıt ve kâğıt ürünleri alt sektörü ile taş ve toprağa dayalı imalat alt sektörlerinde rekabetin daha yoğun olduğu ifade edilebilir. En düşük rekabetin ise gıda, içecek ve tütün alt sektöründe olduğu söylenebilir.

Elde edilen sonuçlarda rekabetin düşük olduğu değerlendirilen sektörde faaliyet gösteren şirketlerin çeşitliliği oldukça dikkat çekicidir. Gıda, tütün ve içecek olarak gruplandırılan sektördeki şirketler oldukça farklı alanlarda faaliyet göstermektedir. Diğer taraftan rekabetin yüksek olduğu sektörlerde yer alan şirketlerin çeşitliliği ise oldukça düşüktür. Özellikle taş ve toprağa dayalı imalat sektöründeki şirketlerin önemli bir bölümü çimento sanayi olması ayrıca dikkat çekmektedir. Bu durum homojen ürünlerde rekabetin çok daha yüksek olduğu yönünde bir çıkarımı beraberinde getirmektedir. Bu nedenle bundan sonraki çalışmalarda analiz gerçekleştirilirken benzer ürün üreten veya homojen ürünleri üreten şirketleri örneklem olarak almak oldukça dikkat çekici sonuçlar üretebilecektir.

YAZAR BEYAN

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Yazar Katkıları: Yazarlar çalışmanın tümünü ortaklaşa gerçekleştirmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Akbaş, F. (2022). An Application for convergence analysis of selected financial indicators in banks: An Example of BIST bank index. İçerisinde Ö. Özçelik ve A. Akıncı (Ed.), *Interdisciplinary Public Finance, Business and Economics Studies* (Vol. 5, pp. 101-116). Peter Lang.
- Arslan, A., Kula, F. ve Kaplan, M. (2010). New evidence on the persistence of profit in Turkey with first and second generation unit root tests. *METU Studies in Development*, 37, 25-40.
- Aydın, D. G. (2005). A. Smith ve J. A. Schumpeter'in dinamik rekabet teorileri. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 1-15.
- Ayas, N. (2011). Türk imalat sanayi sektörlerinin stratejik önem analizi. *Ege Akademik Bakis*, 11(4), 525-535.
- Bektaş, E. (2007). The persistence of profits in the Turkish banking system. *Applied Economics Letters*, 14(3), 187-190. <https://doi.org/10.1080/13504850500426178>
- Bostan, F. ve Karadağ, M. (2022). Türk imalat sanayinin genel görünümü ve seçilmiş ülkelerle karşılaştırılması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2), 311-327.
- Bozkurt, E. ve Altuner, A. (2018). Finansal erişimin belirleyicileri. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 295-308.
- Bozkurt, E., Sevinç, H. ve Çakmak, E. (2016). Orta gelir tuzağı: Üst orta gelirli ülkeler üzerine panel veri analizi. *Ege Academic Review*, 16(2), 379-394.
- Can, A. V. ve Öztürk, E. (2015). Şirket kârlarının sürdürülebilirlik durumunun incelenmesi: BIST şirketleri üzerine sektörel bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 325-339.
- Carvalho, O. ve Kasman, A. (2017). Convergence in bank performance: Evidence from Latin American banking. *The North American Journal of Economics and Finance*, 39, 127-142. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.najef.2016.08.002>
- Çiğçi, İ., Özbek, R. İ. ve Uzgören, E. (2018). Feldstein-Horioka bulmacasının OECD ülkeleri için panel veri analiziyle sınanması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 25(2), 369-390.
- Çınar, S. (2010). OECD Ülkelerindeki kişi başına GSYİH Durağan mı? Panel veri analizi. *Marmara University Journal of the Faculty of Economic & Administrative Sciences*, 29(2), 591-601.
- Dahl, D., Shrieves, R. E. ve Spivey, M. F. (2008). Convergence in the activities of European banks. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 18(2), 161-175. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intfin.2006.09.002>
- Doğru, B. (2014). Euro bölgesinde işsizlik histerizisinin ikinci nesil panel birim kök testleri ile analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 77-86.

- Eryer, A. (2023). Yakınsama hipotezinin test edilmesi: E7 ülkelerinden ampirik kanıtlar. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 7(2), 245-255.
- Goddard, J., McMillan, D. ve Wilson, J. O. S. (2006). Do firm sizes and profit rates converge? Evidence on Gibrat's Law and the persistence of profits in the long run. *Applied Economics*, 38(3), 267-278. <https://doi.org/10.1080/00036840500367955>
- Göçer, İ., Mercan, M. ve Hotunluoğlu, H. (2012). Seçilmiş OECD ülkelerinde cari işlemler açığının sürdürülebilirliği: Yatay kesit bağımlılığı altında çoklu yapısal kırılmalı panel veri analizi. *Maliye dergisi*, 163, 449-467.
- Güzel, A. (2023). Bankalarda kârlılık yakınsamasının modellenmesi ve tahmini: Türk Bankacılık sektörüne yönelik bir analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(65), 47-56.
- Izzeldin, M., Johnes, J., Ongena, S., Pappas, V. ve Tsionas, M. (2021). Efficiency convergence in Islamic and conventional banks. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 70, 101279. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101279>
- Kasman, A. ve Kasman, S. (2013). Efficiency convergence in All EU member and candidate countries' banking markets. *Eastern European Economics*, 51(3), 50-70. <https://doi.org/10.2753/EEE0012-8775510303>
- Koçbulut, Ö. ve Barış, S. (2016). Avrupa Birliği ülkelerinde ihracat ve doğrudan yabancı yatırımların kadın istihdamı üzerindeki etkisi: Panel veri analizi. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 22-39.
- Künç, S., Çelik, S. ve Tutgun, S. (2023). Yapısal kırılmalar altında finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğine yönelik ampirik kanıtlar. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(21), 584-599.
- Long, X., Sun, M., Cheng, F. ve Zhang, J. (2017). Convergence analysis of eco-efficiency of China's cement manufacturers through unit root test of panel data. *Energy*, 134, 709-717. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.05.079>
- Matousek, R., Rughoo, A., Sarantis, N. ve George Assaf, A. (2015). Bank performance and convergence during the financial crisis: Evidence from the 'old' European Union and Eurozone. *Journal of Banking & Finance*, 52, 208-216. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.08.012>
- Olson, D. ve Zoubi, T. (2017). Convergence in bank performance for commercial and Islamic banks during and after the Global Financial Crisis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 65, 71-87. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.qref.2016.06.013>
- Özçelik, Ö. ve Babayigit Sunay, E. (2018). Schumpeter ve Ülgener'in iktisadi krizlere bakış açıları. *FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 12: 29-61.
- Polat, H. (2011). Türkiye Ekonomisinde İmalat Sanayi. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 24-39.
- Şahin, D. (2018). Türkiye ve MENA ülkelerinde sağlığın yakınsaması: Panel birim kök testi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 235-252.
- Yalçinkaya, Ö. ve Yazgan, Ş. (2020). Türkiye'nin turizm piyasalarının yakınsama analizi: Fourier birim kök testlerinden kanıtlar. *Third Sector Social Economic Review*, 55(1), 93-110.
- Yavuz, A. E., Hazar, A., Babuşcu, Ş. ve Solakoğlu, N. (2023). CDS, OVX ve VIX endekslerinin BRICS ve MIST ülke borsa endeksleri üzerindeki etkilerinin karşılaştırmalı analizi. *Third Sector Social Economic Review*, 58(2), 1394-1414.
- Yıldız, F. (2020). Türkiye'de gelir eşitsizliği suç ilişkisi panel veri analizi yaklaşımı. *İnsan & Toplum*, 10(4), 111-143.
- Zhang, T. ve Matthews, K. (2012). Efficiency convergence properties of Indonesian banks 1992–2007. *Applied Financial Economics*, 22(17), 1465-1478. <https://doi.org/10.1080/09603107.2012.663468>