



Yazar/Author

Zehra Çelik*, İbrahim Halil Ekşi**,
Yener Coşkun***

Makale Adı/Article Name

Türkiye'deki Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Performansında
Çeşitlendirmenin Etkisi****

*The Effect of Diversification on the Performance of Real Estate Investment
Trusts in Türkiye*

ÖZ

Gayrimenkul yatırımlarının gerektirdiği finansman ihtiyacı, sadece gelişmekte olan ülkelerde değil hemen her ülkede önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Gayrimenkul yatırım ortaklıkları (GYO) hem sektörün ülke ekonomisine katkısı hem de finansal piyasa yatırımcıları açısından oldukça önemli kolektif yatırım kurumlarıdır. Kuruluş şartları ve düzenlemeleri ülkeden ülkeye farklılık gösterse de, en temel amaçları küçük birikimleri bir araya getirip büyük gayrimenkul projelerine finansman sağlayıp yatırım yapılmasını sağlamaktır. GYO'ların konuttan arsaya, turizmden ticariye, AVM'lerden otele kadar farklı yatırım olanakları söz konusudur. Bu anlamda bir GYO'nun hangi gayrimenkule hangi oranda finansman ayıracağı sorusu çeşitlendirme kavramını ortaya çıkarmaktadır. İşte bu çalışmanın amacı, Türk GYO'larının muhasebe ve borsa performansında mülk çeşitlendirmesinin etkisini araştırmaktır. Bu çerçevede Türkiye'de faaliyet gösteren ve hisse senetleri BİST'te işlem gören 18 GYO'nun 2013Q1-2021Q1 dönemi için panel veri analizi yapılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkenleri, aktif karlılığı, öz sermaye karlılığı, işlem hacmi ve hisse senedi getirileri olarak planlanmıştır. Driscoll-Kraay tahmin sonuçlarına göre, mülk çeşitlendirmesinin GYO'ların sadece özsermaye karlılığı üzerinde pozitif etkisine rastlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları, Çeşitlendirme, Performans, Driscoll-Kraay Tahmincisi, Panel Veri

ABSTRACT

The financing need required by real estate investments is an important problem not only in developing countries but in almost every country. Real estate investment trusts (REITs) are very important collective investment institutions both in terms of the sector's contribution to the country's economy and for financial market investors. Although the establishment conditions and regulations vary from country to country, their main purpose is to bring together small savings and provide financing and investment in large real estate projects. REITs have different investment opportunities, from housing to land, from tourism to commercial, from shopping malls to hotels. In this sense, the question of what proportion of financing a REIT will allocate to which real estate brings out the concept of diversification. The purpose of this study is to investigate the effect of property diversification on the accounting and stock market performance of Turkish REITs. In this context, panel data analysis was conducted for the 2013Q1-2021Q1 period of 18 REITs operating in Turkey and whose stocks are traded on BIST. The dependent variables of the study were planned as asset profitability, equity return, transaction volume and stock returns. According to the Driscoll-Kraay estimation results, property diversification has a positive effect only on the return on equity of REITs.

Keywords: Real Estate Investment Trusts, Diversification, Performance, Driscoll-Kraay Estimator, Panel Data

* Gaziantep Üniversitesi SBE, zehraacelik115@gmail.com

** Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, eksihalil@gmail.com

*** Doç. Dr., SPK, TED Üniversitesi, yenercoskun2@gmail.com

**** Bu çalışma Zehra Çelik'in Gaziantep Üniversitesi SBE'de hazırladığı YL tezinden türetilmiştir.

Extended Abstract

Due to the impact of the real estate sector in all developed and developing economies, it is in a very important position compared to other sectors. However, as in the whole world, the financing shortage experienced in the real estate sector in Türkiye also poses a significant problem. As a matter of fact, some real estate projects may require too much capital that only a single investor can handle. Therefore, this obstacle that stands in front of the realization of projects can be eliminated with Real Estate Investment Trusts (REITs).

The REIT ensures that the funds collected through the public opening are channeled to the real estate sector. Thus, REITs also offer the opportunity for investors to become partners in real estate that they cannot buy alone.

The increasing importance of REITs in the management of individual and institutional portfolios as an alternative investment tool of stocks in the summer, raises the necessity of examining REIT finance from various angles.

REITs are portfolio operating companies that can invest in real estate, real estate projects, infrastructure investments and services, real estate-based rights, partially in capital market instruments, distribute shares from their earnings to their partners through dividends (Erkilic Gülyüz, 2019:17). REITs were first established in the USA in 1961. Since their establishment, they have become one of the most important institutional investors in the world real estate markets (Bailey, 1966). On the other hand, the first regulation related to REITs in Türkiye was made by the CMB in 1995, and the first REIT companies were offered to the public in 1997 and started trading on the Stock Exchange.

The mobility observed in the real estate sector in Türkiye in recent years, which is an example of this study, and the desire of investors to make a profit from real estate investments attract attention as a factor that positively affects the performance of REITs. While the number of REITs operating in Türkiye was 9 in 2009, this number has reached 48 in 2023. The increasing importance of REITs in the management of individual and institutional portfolios as an alternative investment tool of stocks in the summer, raises the necessity of examining REIT finance from various angles.

REITs can invest in many different types of real estate. The main motivation of a study is whether the phenomenon in question, expressed as diversification, has an impact on REIT performance.

The aim of the diversification strategy is to balance the risk and loss carried by low-performing financial instruments and high-performing financial instruments among the selected financial assets. Dec. However, this balancing situation may not always bring out a profit situation. If the diversification is kept wide, the manager may need to monitor and manage a wide range of assets and companies, sectors or Sundays. On the other hand, the manager may have to invest in Sundays, financial assets or companies that he does not know about just for the purpose of diversification (Özer and Çomlekçi, 2020:2013). In addition, diversification also has the disadvantage of cost increase, especially in multinational companies, due to information asymmetry, lack of coordination and difficulties related to incentive differences (Chen and Yu, 2012:518). The basic dynamic of diversification is the phenomenon of avoiding focusing. A strong competition technique is a successful risk management tool and, when applied wisely, is a shield that ensures income stability in times of financial difficulties (Kang, 2011:3).

Only Incialan's (2017) study on the effect of property diversification of REITs on performance in Türkiye was found. The contribution of this study to the literature is that not only the effect of diversification on accounting profitability measures, but also its effect on stock market performance has been examined. For this purpose, Decennial data of 18 REITs operating in the field of real estate and whose shares are traded on Borsa Istanbul between 2013Q1 and 2021Q1 have been analyzed.

The dependent variables of the study are return on assets (ROA), return on equity (ROE), transaction volume (ISH) and return on income (GTR) variables. The property diversification variable, on the other hand, is included in the model as a dummy variable in the form of 0, if the investment in a real estate type

is 75% and above of the total real estate investments, if not 1. The models were tested with the Driscoll-Kraay estimator.

According to the findings of the study, it has been observed that there is no statistically significant effect of diversification on active profitability (ROA). While the short-term and long-term liabilities used as the control variable decrease the ROA, the equity variable, which is also the control variable, increases the ROA. The age variable, which is the other control variable, was not found to be significant on ROA like the diversification variable. The power of the model to explain ROA is 13.33%. Diversification has turned out to be statistically positive and significant on return on equity (ROE). Diversification increases ROE. Short-term liabilities and long-term liabilities make sense on ROE. But both are lowering ROE. The age variable was not found to be significant on ROE. The power of the model to explain ROE is 15.67%. It has been observed that diversification has no significant effect on another dependent variable, the transaction volume. The effect of shareholders' equity on the trading volume has been positive and significant, and shareholders' equity is increasing the trading volume. Long-term liabilities, on the other hand, were statistically negative and significant on the transaction volume. On the other hand, the age of the company has a statistically positive and significant effect on the transaction volume. The power of the model to explain the transaction volume is quite good and has increased by 43.55%. A significant effect of diversification on the last dependent variable, yield, could not be observed. Shareholders' equity shows a positive and significant effect on returns. At the same time, equity increases the return. Short-term debts, on the other hand, have shown a statistically negative and significant effect on returns. The power of explaining the model of the variables is quite low and came out at 1%.

According to the results obtained, property type diversification (residential, commercial, tourism, etc.) On the performance of Turkish REITs, it was significant only on return on equity (ROE). Accordingly, diversification does not make significant sense for investors and REITs. Based on this, investors who do not like risk may prefer focused REITs. In future studies, the study can be expanded by examining the geographical diversification in question (in the form of intra-Istanbul and non-Istanbul real estate).

Giriş

Gayrimenkul sektörü çok farklı sektörle iç içe bir sektördür. Bu nedenle, sektördeki bir gelişmenin, ekonomik yapı üzerinde pozitif etki ile doğrudan doğruya ülkenin ekonomisi üzerinde etkisi olması beklenmektedir. Gayrimenkul sektörü, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülke ekonomilerindeki etkisinden dolayı diğer sektörlerle karşılaştırıldığında oldukça önemli konumdadır. Ancak tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de sektörde yaşanan finansman/fon sorunu sektörün önemli problemlerindedir. Çünkü gayrimenkul projelerinin çoğu, tek bir yatırımcının/firmanın altından kalkamayacağı kadar çok finansman gerektirebilmektedir. İşte GYO'lar, yüksek finansman gerektiren projelerin gerçekleştirilmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. Bu kapsamda GYO'lar gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerin büyümeleri ve ülke kaynaklarının etkin kullanılıp yönetilmesinde önemli bir rol üstlenmektedir.

GYO'lar, halka açılarak elde edilen kaynakların gayrimenkul projelerine kanalize edilmesini gerçekleştirmektedir. Böylece GYO'lar yatırımcıların yalnız başlarına satın alamayacakları gayrimenkullere ortak olabilmeye imkanı da sunmaktadır. Türkiye'de yakın tarihte sektörde görülen hareketlilik, ilgililerin sektörden getiri elde etme istekleri, GYO'ların performansında pozitif etki yapmıştır. 2009 yılında Türkiye'de faaliyet gösteren GYO sayısı 9 adet iken, bu sayı 2023 yılında 48'e ulaşmıştır. GYO'lara ait pay senetlerinin alternatif bir menkul kıymet olarak kurumsal ve bireysel portföy yönetimindeki rolünün artması, literatürde GYO performansının farklı boyutlardan incelenmesini gerektirmiştir.

Bu çerçevede GYO'ların performansında mülk çeşitlendirmenin mi yoksa belli bir mülke odaklanmanın mı etkili olduğu sorusu, bu çalışmanın araştırma sorusudur. Bu sorunun cevabı, pay senedi yatırımcılarının portföy oluşturma aşamasında fikir verebilecektir.

Türkiye'de GYO'ların mülk çeşitlendirmesinin performans üzerindeki etkisine yönelik sadece İncialan (2017) nin çalışmasına rastlanılmıştır. Bu çalışmada, çeşitlendirmenin muhasebe

performans kriterlerine ek olarak, borsa performans kriterleri üzerindeki etkisinin de incelenmiş olması, literatüre katkı olarak düşünülmektedir. Bu yönüyle hem literatüre hem de politika yapıcılara fikir vermesi hedeflenmektedir. Bu çerçevede, çalışmada 2013-Q1, 2021-Q1 döneminde BİST'te işlem gören 18 GYO'nun yatırım amacıyla edindikleri gayrimenkullerden mülk türü farklılaşmasının performans üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Çalışma bu giriş bölümünün ardından, çalışma, konunun teorik boyutu ve daha önce yapılan çalışmalarla devam etmektedir.

1. Teorik Çerçeve ve Literatür

GYO'lar, gayrimenkule dayalı projelere, alt yapı hizmet ve yatırımlarına, gayrimenkule dayalı haklara, kısmen de sermaye piyasası araçlarına yatırım yapabilen, elde ettikleri getirilerden paydaşlarına kar payı dağıtan portföy firmalarıdır (Erkılıç Gülyüz, 2019:17). GYO'lar ilk olarak 1961 yılında ABD'de kurulmuştur. Uzun yıllardır dünyada bu sektördeki en önemli kurumsal yatırımcılardan olmuşlardır (Bailey, 1966). Türkiye'de ise GYO'larla ilgili ilk düzenleme SPK tarafından 1995 yılında yapılarak ilk GYO şirketleri 1997 yılında halka arz edilmiş ve Borsa'da işlem görmeye başlamıştır.

Finans teorisindeki portföy felsefesi ile GYO'lar, bir portföy oluşturarak portföy çeşitlendirmesi yolu ile riski minimize etmeyi amaçlamaktadır (Cimit, 2001:50). Geleneksel portföy yönetimi, finansal enstrümanların çeşitlenmesinin olabildiğince üst seviyede olmasının gerekliliğini ve bu yolla portföy getirisinin daha yüksek olacağını savunmaktadır. Modern portföy teorisinde ise Markowitz (1952) portföydeki varlıkların korelasyonunun yanı sıra her ilave enstrümanın mevcut varlıklarla olan ilişkisi ile portföy riskinin değişebileceğini ifade etmektedir (Mier, 2017:3).

Çeşitlendirmenin amacı, seçilen enstrümanlar arasında düşük performans gösteren finansal araçlar ile yüksek performans gösteren araçların taşıdığı riski ve zararı dengede tutabilmektir. Fakat bu durum her zaman ortaya kar olarak çıkarmayabilmektedir. Çeşitlendirmenin geniş tutulması yönetici için farklı varlık, firma ve sektörleri izleyip yönetmesi anlamındadır. Diğer taraftan yöneticiler, çeşitlendirme amacıyla hiç bilmediği pazarlara, varlıklara veya şirketlere yatırım yapmak durumunda da kalabilir (Özer ve Çömlekçi, 2020). Ek olarak, çeşitlendirmenin özellikle çok uluslu işletmelerde asimetrik bilgi ve koordinasyon eksikliği gibi sorunlardan dolayı maliyet artışı getireceği de ifade edilmektedir (Chen ve Yu, 2012:518). Bilindiği gibi çeşitlendirme olgusunun esas dinamiği odaklanma olgusundan kaçınmaktır. Çeşitlendirme, güçlü bir rekabet tekniği, önemli bir risk yönetimi aracı ve etkili kullanıldığında finansal sıkıntıların yaşandığı dönemlerde gelir istikrarı sağlayabilecek bir tekniktir (Kang, 2011: 3).

Literatürde, GYO'ların performansı üzerine yapılan farklı çalışmalar bulunmaktadır (Şahin, 2014; Chiang ve diğerleri, 2017; Edionwe ve diğerleri, 2017; Çelik ve Manan, 2018; Özcan ve Gürol, 2020; Coşkun ve diğerleri, 2020; Coşkun ve diğerleri, 2021). Bu çalışmalarda, GYO'ların muhasebe ve borsa performanslarını etkileyen içsel ve dışsal değişkenler analiz edilmiştir. Bunlara ek olarak yazında, bu çalışmanın amacına uygun olarak, mülk farklılaştırmasının performansa etkisi üzerine yapılmış çalışmalar da söz konusudur. Bu çalışmalardan bazıları odaklanma stratejisini ön plana çıkarırken (Lin, 2013; İncialan, 2017); diğer çalışmalarda çeşitlendirmenin olumlu etkisi ön plana çıkmıştır (Benefield ve diğerleri, 2009; Benefield ve diğerleri, 2015; Chai Ping ve Abdul Jalil, 2015; Ping ve Jalil, 2016). Bunların dışında çeşitlendirmenin performansa olumlu veya olumsuz etkisini gözlemlenmediği (Ro ve Ziobrowski, 2011) veya karışık sonuçlar bulan çalışmalar da (Eichholtz ve diğerleri, 1995) söz konusudur.

GYO'larda mülk çeşitlendirmesine ek olarak coğrafik çeşitlendirmenin performansa etkisi üzerine yapılmış çalışmalar da söz konusudur (Frutig ve Das, 2020; Hartzell ve diğerleri, 2014).

2. Veri Seti ve Metodoloji

Bu çalışmanın veri seti, gayrimenkul alanında faaliyet gösteren ve hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören 18 GYO'nun 2013Q1-2021Q1 yılları arasına ait çeyreklik verilerinden oluşmaktadır. Borsa İstanbul'da GYO anlamında 37 firma işlem görmektedir. Ancak bunların 19 tanesinin incelenen periyotta çeyreklik verilerine ulaşılamamıştır. Gerekli değişkenler, Kamuyu

Aydınlatma Platformu (www.kap.org.tr) sayfasındaki bağımsız denetimden geçmiş finansal raporlarından ve GYO-DER web sayfasından temin edilmiştir.

Çalışmanın değişkenleri ve tanımları Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmanın değişkenleri ve tanımlamaları

Bağımlı değişkenler			
Kodu	İsmi	Açıklaması	Referans-lar
ROA	Aktif Karlılık oranı	Dönem Net Karı/Toplam Aktifler	Anderson vd, 2015; Wahidah, 2017; Coşkun vd., 2020; Beracha vd., 2019; Buyuran 2020
ROE	Özsermaye Karlılık oranı	Dönem NetKarı/ Özsermaye	Anderson vd., 2015; Wahidah, 2017; Coşkun vd., 2020; Beracha vd., 2019; İncialan 2017
İSH	GYO İşlem Hacmi	3 aylık ortalama işlem hacminin (TL) doğal logaritması	Daniels vd. (2007) en and Harrison, 2007
GTR	GYO pay senedi getirisi	$(P1-P0)/(P0)*100$ (bir sonraki çeyreğin son günü fiyatı -bir önceki çeyreğin ilk günün fiyatı)/(bir sonraki çeyreğin son günü fiyatı)*100	Coşkun vd.,Erol, Morri, 2020
Bağımsız değişkenler			
Kodu	Adı	Açıklama	
ÇST	Çeşitlendirme kukla değişkeni	Herhangi bir mülk çeşidine yapılan yatırım tutarı, toplam gayrimenkul yatırımlarının %75 ve üstüyse 0, değilse 1.	Benefield vd., 2009; Ping and Jalil, 2015; Coşkun vd, 2017, İncialan 2017
Kontrol değişkenleri			
Kodu	Adı	Açıklama	
LÖZK	Özkaynaklar	Özkaynakların (TL) logaritması	Beracha vd. 2019;
LKVB	Kısa vadeli borçlar	Vadesi 1 yıl ve daha az olan borçların (TL) logaritması	Şekeroğlu, Acar, 2021; Yılmaz, İçten 2016
LUVB	Uzun vadeli borçlar	Vadesi 1 yıldan daha uzun olan borçların (TL) logaritması	Yılmaz ve İçten 2018
ŞY	Şirket yaşı	Baz alınan ilgili yıl – şirketin kuruluş yılı	

Firmaların performansını ifade etmek üzere özsermaye karlılığı (ROE), aktif karlılık (ROA), işlem hacmi (İSH) ve getiri (GTR) kullanılmıştır. Her bir değişkenin etkisini ayrı ayrı görmek amacı ile farklı modeller oluşturulmuştur.

Çeşitlendirme değişkeninin aktif karlılığı üzerine etkisi 1. Model de aşağıdaki gibidir:

MODEL-1

$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Çeşit}_{it} + \beta_2 \text{Kontrol}_{it}$ (i : i GYO'nun t : t çeyrekteki Değeri)

Çeşitlendirme değişkeninin özsermaye karlılığı üzerine etkisi 2. Model de aşağıdaki gibidir:

MODEL-2

$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Çeşit}_{it} + \beta_2 \text{Kontrol}_{it}$

Çeşitlendirme değişkeninin işlem hacmi üzerine etkisi 3. Model de aşağıdaki gibidir:

MODEL-3

$\dot{S}Hit = \beta_0 + \beta_1 \text{Çeşit}_{it} + \beta_2 \text{Kontrol}_{it}$

Çeşitlendirme değişkeninin hisse senedi getirisi üzerine etkisi 4. Model de aşağıdaki gibidir:

MODEL-4

$GTR_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Çeşit}_{it} + \beta_2 \text{Kontrol}_{it}$

Test edilecek modellerde otokorelasyon, değişen varyans ve birimler arası korelasyon bulunması, F ve t değerlerini, standart hataları, R2 ve güven aralıklarının geçerliliğini etkileyebilmektedir. Böylesi durumlarda, parametre tahminleri ile oynamadan standart hatalar düzeltilmelidir. Eğer model tahmini sabit etkiler ile yapılmışsa ve modelde otokorelasyon, değişen varyans ve korelasyon problemlerinden biri varsa Driscoll-Kraay Tahmincisi kullanılarak standart hatalar düzeltilebilmektedir (Tatoğlu, 2013:241-275).

Panel veri analizinde klasik model (En Küçük Kareler Yöntemi), Sabit Etkiler Modeli ve Tesadüfi Etkiler Modeli olmak üzere 3 farklı yaklaşım bulunmaktadır. Panel veri analizinde hangi modelin uygun olduğuna karar verebilmek için öncelikle klasik modelin (En Küçük Kareler Yöntemi) geçerliliği test edilmektedir. Klasik model geçerli çıkmadığı takdirde araştırma modeline uygun tahminciyi belirlemek amacıyla Hausman testi uygulanır. Bu analizden sonra değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varsayımları test edilerek modelde temel varsayım sapması olup olmadığına karar verildikten sonra herhangi bir varsayım sapması varsa bunlar düzeltilir ve model tahmin edilir (Tatoğlu, 2020:211).

Bu çalışmada söz konusu durumların tespitinin ardından bu eksikleri gidermek için Driscoll ve Kraay (1998) tahmincisi kullanılmıştır. Söz konusu teknik, bu eksiklere karşı dirençli olmakla birlikte, tahmin tutarlılığını arttırmak amacıyla tercih edilmektedir (Halbayev, 2019:155).

Driscoll ve Kraay çalışmalarında (1998) büyük T asimptisine dayanan tekniklerin eksikliklermek amacıyla dirençli olabilecek model geliştirmişlerdir.

3. Bulgular

Kullanılan veri setine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maximum
ROA	.017	.08	-.344	.377
ROE	-.08	.847	-12.728	.732
GETİRİ	8.08	30.47	-71.998	220.32
HACİM	5.74	1.61	45464.53	1.29
ÇEŞİT	.514	.5	0	1
LÖZK	7.31	9.32	725000	4.13
LKVB	2.45	3.37	73616	1.35
LUVB	2.85	3.98	2736	1.82
YAŞ	22.136	11.702	3	55

Tablo 3'de, çalışmanın değişkenleri arasındaki ilişki yönünü ve derecesini ortaya koyan korelasyon katsayıları verilmiştir.

Tablo 3. Korelasyon bulguları

	ROA	ROE	GETİRİ	HACİM	ÇEŞİT	LÖZK	LKVB	LUVB	YAŞ
ROA	1								
ROE	0.372	1							
GETİRİ	0.096	0.072	1						
HACİM	-0.103	-0.007	0.182	1					
ÇEŞİT	0.168	0.132	0.015	-0.059	1				
LÖZK	0.115	0.103	0.017	0.364	0.001	1			
LKVB	-0.072	-0.199	-0.002	0.334	-0.136	0.613	1		
LUVB	-0.102	-0.065	0.009	0.208	0.163	0.614	0.53	1	
YAŞ	-0.054	-0.189	0.033	0.064	-0.08	-0.249	0.28	-0.07	1

GYO'ların çeşitlendirme derecesinin aktif karlılığı üzerine etkisi Model 1'de verilmiştir. Panel veri tekniğinde yaklaşıma karar vermeden önce klasik modelin (OLS) geçerliliğinin testi gerekmektedir. Bu amaçla ilk olarak değişkenlerin zamana ve birimlere göre farklılık gösterip göstermediğinin test edilmesi için iki yönlü modelin geçerliliği test edilmektedir. İkinci olarak birim etki ve zaman etkisini test etmek için LR (Likelihood Ratio) testi kullanılmaktadır. Buna ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmiştir (chi² ifadesi ki-kare yi tanımlamaktadır).

Tablo 4. Model 1'e ait klasik model testi

LR Testi (İki Yönlü Modelin Geçerliliği)	
chi ² (2)	Prob>chi ²
175.02	0.000
LR Testi (Birim Etki)	
chibar ² (01)	Prob>chi ²
140.99	0.000
LR Testi (Zaman Etki)	
chibar ² (01)	Prob>chi ²
21.70	0.000

Klasik modelin bulgularına göre iki yönlü model geçerli bulunmuştur. Ancak tahminden önce zaman ve birim olup olmadığı tek tek sınanmalıdır. Bunun için gerçekleştirilen LR testi sonucunda zaman etkisine (p<0.05) ve birim etkisine (p<0.05) gözlemlenmiştir. Burdan

hareketle, modelin testinde iki yönlü model uygulanacaktır. Bununla birlikte, birim etkinin varlığından dolayı Klasik Model (OLS)'in uygun olmadığına karar verilmiştir.

Panel veri tekniğinde kullanılan Hausman testi, sabit etkiler mi yoksa tesadüfi etkiler yönteminin mi uygulanacağı sorusuna cevap vermektedir.

Hausman testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Model 1 için Hausman Test Sonuçları

Hausman Sonuçları			
	Ki Kare İst.	SD	Prob.
Yatay Kesit Bağ.	27.03	5	0.001

Test bulgularında olasılık değeri 0.05'ten küçük ($p < 0.05$) olduğu için modelin testinde sabit etkiler tahmincisinin kullanılması uygun bulunmuştur.

Bu tespitin ardından modelde otokorelasyon, değişen varyans ve korelasyonun varlığı sınanmalıdır. Değişen varyans problemi için Değiştirilmiş Wald Testi, otokorelasyon problemi için Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin-Watson Testi ve birimler arası korelasyon için de Pesaran testi kullanılmıştır.

Değiştirilmiş Wald Testi sonucunda olasılık değeri 0.05'ten küçük olması durumunda değişen varyans probleminin varlığı; otokorelasyon sorunu için kullanılan Durbin-Watson Testi'nde elde edilen kritik değer 2'den küçük çıkarsa modelde otokorelasyon probleminin varlığı ve korelasyon için kullanılan Pesaran Testi bulgularında olasılık değeri 0.05'ten küçük olursa korelasyon problemi olduğu tespiti yapılmaktadır (Tatoğlu, 2013:216-228). İlgili testlerin bulguları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Model 1'e ait varsayımların bulguları

Modified Wald (Değiştirilmiş Wald) Testi	
chi2 (18)	Prob>chi2
161.62	0.000
Durbin-Watson Bulguları	
1.5625963	
Pesaran Testi	
Prob.	0.000

Tablo 6'da GYO'ların mülk çeşitlendirmesi derecesinin aktif karlılığı üzerine etkisine ilişkin bulgular ele alındığında modelde, değişen varyans problemi olduğu; otokorelasyon problemi olduğu ve modelde birimler arası korelasyonun varlığı dikkati çekmiştir. Bu durumlarda Driscoll-Kraay dirençli tahmincisi kullanılması önerilmektedir (Tatoğlu, 2013:216-228). Model 1'e ilişkin tahmin sonuçları Tablo 7'de görülmektedir.

Tablo 7. Model 1'e ait regresyon bulguları

ROA	Katsayı	Standart hata	Prob. (olasılık)
ÇEŞİT	.0000566	.0000458	0.225
YAŞ	-9.54e-06	8.55e-06	0.273
LÖZK	.0003588	.000056	0.00***

LKVB	-.0001228	.0000266	0.00***
LUVB	-.0000555	.0000176	0.003***
CONS	1.998597	.0004535	0.00***
Overall R-Squared	0.133		
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			

Tablo 7'de görüldüğü gibi, çeşitlendirmenin aktif karlılığı üzerinde istatistiki olarak anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir. Diğer taraftan kısa vadeli ve uzun vadeli yabancı kaynaklar, ROA'yı düşürürken özkaynak ROA'yı artırmaktadır. Yaş değişkeni de aktif karlılığı üzerinde anlamsız bulunmuştur. Modelin aktif karlılığını açıklama gücü %13.33 tür.

GYO'ların çeşitlendirme derecelerinin özsermaye karlılığı üzerindeki etkisi Model 2'de ele alınmıştır. Bu amaçla, ilk olarak verilerin zamana ve birimlere göre farklılık gösterip göstermediğinin test edilmesi amacıyla iki yönlü modelin geçerli olup olmadığı ve ardından zaman etki ve birim etkinin varlığı test edilmesi amacıyla LR (Likelihood Ratio) testi uygulanmıştır. Bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Model 2'ye ait bulgular

LR Testi	
chi2(2)	Prob>chi2
24.06	0.000
LR Testi (Birim Etki)	
chibar2(01)	Prob>chi2
24.02	0.000
LR Testi (Zaman Etki)	
chibar2(01)	Prob>chi2
3.6e-12	1.000

Tablo 8'de, LR testi bulguları ve olasılık değerleri verilmiştir. Test bulgularına göre p<0.05 skoru görüldüğünden iki yönlü model geçerli bulunmuştur. Bununla birlikte, tahmine geçmeden önce zaman ve birim varlığının ayrı ayrı test edilmesi önerilmektedir. Zaman ve birim etkisini test etmek için gerçekleştirilen LR bulgularında birim etkiye (p<0.05) rastlanmış, zaman etkisine (p>0.05) rastlanmamıştır. Bunun için iki yönlü modelin uygulanması doğru değildir. Birim etki söz konusu olduğundan Klasik Model (En Küçük Kareler-Pooled OLS) analiz için uygun değildir. Hausman testi ile ilgili bulgular Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Model 2 için Hausman Test Sonuçları

	Ki Kare İst.	SD	Prob.
Yatay Kesit Bağ.	24.63	5	0.002

Hausman sonuçları olasılık değerinin 0.05'ten küçük olduğunu ve dolayısıyla sabit etkiler tahmincisinin kullanılmasını işaret etmektedir.

Model 2'ye ait varsayım testbulguları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Model 2'ye ait varsayım testleri bulguları

Modified Wald Testi	
chi2 (18)	Prob>chi2
2.4e+05	0.000
Durbin-Watson Testi	
1.57963	
Pesaran Testi	
Prob.	0.0324

Tablo 10'daki GYO'ların çeşitlendirme derecesinin özsermaye karlılığı üzerine etkisine ilişkin bulgulara bakıldığında; modelde değişen varyans problemi, otokorelasyon problemi ve birimler arası korelasyonun varlığı gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Driscoll-Kraay dirençli tahmincisi ile bu sorunlar aşılmaya çalışılmıştır. ROE ye yönelik tahmin sonuçları aşağıdaki Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Model 2'ye ait regresyon bulguları

ROE	Katsayı	Standart hata	Prob.
ÇEŞİT	.00105	.00492	0.039**
YAŞ	-.00099	.00064	0.133
LÖZK	.005201	.002146	0.021**
LKVB	-.00160	.00078	0.048**
LUVB	-.00092	.00046	0.054*
CONS	1.9768	.009739	0.000
Overall R-Squared	0.1567		
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			

Tabloda görüldüğü gibi, çeşitlendirmenin ROE üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve pozitif etkisi gözlemlenmiştir. Diğer bir ifade ile çeşitlendirme arttıkça ROE değeri de artmaktadır. Ayrıca özkaynaklar da ROE'yi artırmaktadır. Benzer şekilde kısa vadeli ve uzun vadeli yabancı kaynaklar da ROE üzerinde istatistiki olarak anlamlıdır. Fakat her ikisi de ROE'yi düşürmektedir. Yaş değişkeni ROE üzerinde anlamlı bulunamamıştır. Modelin ROE'yi açıklama gücü % 15.67'dir.

GYO'ların çeşitlendirmesinin işlem hacmi üzerindeki olası etkisi Model 3'te ele alınmıştır. Modelinin Klasik modele uygunluğunun bulguları Tablo 12'de sunulmuştur

Tablo 12. Model 3'e ait klasik model test bulguları

LR Testi	
chi2(2)	Prob>chi2
698.74	0.000

LR Testi (Birim Etki)	
chibar2(01)	Prob>chi2
510.37	0.000
LR (Likelihood Ratio) Testi (Zaman Etki)	
chibar2(01)	Prob>chi2
169.11	0.000

İki yönlü modelin test sonucu ($p < 0.05$) iki yönlü modelin geçerliliğini doğrulamaktadır. Ancak model tahmininden önce zaman ve birim etkinin varlığı ayrı ayrı test edilmelidir. Zaman ve birim etki etkisinin testi için gerçekleştirilen LR testi sonucuna göre zaman etkisine ($p < 0.05$) ve birim etkisi ($p < 0.05$) gözlemlenmiştir. Dolayısıyla iki yönlü modelin uygulanmasının doğru olacağına karar verilmiştir. Birim etkinin varlığından dolayı Klasik Model (En Küçük Kareler-Pooled OLS) analiz için uygun görülmemiştir.

Hausman test bulguları Tablo 13'de sunulmuştur.

Tablo 13. Model 3 için Hausman Test Sonuçları

	Ki Kare İst.	SD.	Prob.
Yatay Kesit Bağ.	99.31	5	0.000

Hausman testi olasılık değeri 0.05'ten küçük çıktığından, Model 3'ün testinde sabit etkiler tahmincisi kullanılacaktır. Bunun ardından değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varlığı test edilmiştir. Model 3'e ait varsayım test bulguları Tablo 14'de sunulmuştur.

Tablo 14. Model 3'e ait varsayımların bulguları

Modified Wald (Değiştirilmiş Wald) Testi	
chi2 (18)	Prob>chi2
58.71	0.000
Durbin-Watson Testi	
.83361285	
Pesaran Testi	
Prob.	0.000

Tabloda verilen GYO'ların çeşitlendirme derecesinin işlem hacmi üzerine etkisine ilişkin sonuçlar değerlendirildiğinde, değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon olduğu sonucu gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Driscoll-Kraay dirençli tahmincisi kullanılarak standart hatalar düzeltilmeye çalışılmıştır.

İşlem hacmi ile ilgili tahmin bulguları Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15. Model 3'e ait regresyon bulguları

HACİM	Katsayı	Standart hata	Prob.
ÇEŞİT	.144081	.088890	0.115
YAŞ	.16891	.038846	0.000***
LÖZK	.247933	.067066	0.001***

LKVB	-.053998	.075583	0.480
LUVB	-.169749	.046115	0.001***
CONS	3.85323	1.01477	0.001
Overall R-Squared	0.4355		
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			

Tabloya bakıldığında, çeşitlendirme derecesinin işlem hacmi üzerinde anlamlı bir etkisine rastlanılmamıştır. Özkaynaklar işlem hacmi üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Kısa vadeli borçların işlem hacmi üzerindeki etkisi anlamsız çıkmıştır. Uzun vadeli borçlar ise işlem hacmi üzerinde anlamlı ve negatif çıkmıştır. Firma yaşı ise işlem hacminde anlamlı ve pozitif bulunmuştur. Modelin işlem hacmini açıklama gücü ise %43.55 çıkmıştır.

GYO'larda çeşitlendirmenin pay senedi getirileri üzerine etkisi Model 4'te ele alınmıştır. Modelin Klasik model için uygunluğuna ait bulgular Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. Model 4'e ait klasik model bulguları

LR Testi	
chi2(2)	Prob>chi2
152.52	0.000
LR Testi (Birim Etki)	
chibar2(01)	Prob>chi2
0.00	1.000
LR Testi (Zaman Etki)	
chibar2(01)	Prob>chi2
152.52	0.000

Klasik Modelin bulgularına göre $p<0.05$ değeri elde edildiğinden iki yönlü modele karar verilmiştir. Benzer şekilde tahmine geçmeden önce zaman ve birim etkinin varlığı ayrı ayrı test edilmiştir. Zaman ve birim etkisi için gerçekleştirilen LR test sonucunda birim etkiye ($p>0.05$) rastlanmamış zaman etkisine ($p<0.05$) rastlanmıştır. Dolayısıyla iki yönlü modele karar verilmiştir. Bu modelde birim etki söz konusu olmadığından Klasik Model (Pooled OLS) kullanılacaktır.

Bu aşamadan sonra, modelde otokorelasyonun ve değişen varyansın olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir.

Değişen varyans problemi için yapılan White Testi'nin olasılığı 0.05'ten küçük olursa değişen varyans sorunu; otokorelasyonun testi için uygulanan Wooldridge Testi'nin olasılığı 0.05'ten küçük bulunursa otokorelasyon sorununun varlığında bahsedilir (Tatoğlu, 2013:216-228). Model 4'e yönelik varsayım testi bulguları Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17. Model 4'e ait varsayımların bulguları

White Testi	
chi2 (19)	Prob>chi2
32.84	0.025
Wooldridge Testi	
0.1250	

Varsayım bulgularına bakıldığında; değişen varyans sorunu olduğu; Wooldridge Testi bulgularına göre otokorelasyon sorunu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısı ile model tahmininde Driscoll-Kraay dirençli tahmincisinin kullanılacaktır. Getirilere yönelik model tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 18. Model 4'e ait regresyon bulguları

GETİRİ	Katsayı	Standart hata	Prob.
ÇEŞİT	.00344	.00602	0.572
YAŞ	.00067	.00051	0.199
LÖZK	.01360	.00784	0.092*
LKVB	-.01212	.00504	0.022**
LUVB	-.00060	.00435	0.891
CONS	1.9873	.04283	0.00
Overall R-Squared	0.008		
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			

Tahmin bulgularına göre, çeşitlendirmenin getiri üzerinde anlamlı bir etkisine rastlanılmamıştır. Kontrol değişkenlerinden özkaynak değişkeninin, getiri üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve pozitif etkisine rastlanılmıştır. Kısa vadeli borçların getiri üzerinde anlamlı ve negatif etkisi bulunmaktadır. Yine kontrol değişkeni olarak kullanılan uzun vadeli borçlar ve şirket yaşı değişkenleri ise getiri üzerinde anlamsız bulunmuştur. Modelin açıklama gücü ise oldukça düşüktür ve %1 çıkmıştır.

Sonuç ve Değerlendirme

GYO'lar portföylerindeki gayrimenkullere farklı oranlarda yatırımlar yapabilmektedirler. Piyasada belli bir mülk türünde (turizm, konut vb.) odaklanan GYO olabileceği gibi portföyünü farklı gayrimenkul türlerine dağıtmış GYO'larda söz konusu olmaktadır. Buradan yola çıkarak bu çalışmanın amacı söz konusu çeşitlendirmenin Türk GYO'larının performansı üzerindeki etkisini analiz etmektir. Bu çalışmada, Türk GYO'larının performansı üzerinde mülk türü çeşitlendirmesinin etkisi ele alınmıştır. Veri seti, GYO alanında faaliyet gösteren ve pay senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören 18 firmanın 2013Q1-2021Q1 yılları arasında ait çeyreklik verilerinden oluşmaktadır. Analizlerde Panel Veri Analizi gerçekleştirilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, mülk çeşitlendirmesinin aktif karlılığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir. Kısa vadeli ve uzun vadeli borçlar ROA'yı azaltırken özkaynak ROA'yı artırmaktadır. Çeşitlendirme ROA'da anlamsız çıkmıştır. Yaş değişkeni de aktif karlılığı üzerinde anlamsız bulunmuştur. Modelin ROA'yı açıklama gücü %13.33 tür. Çeşitlendirme özsermaye karlılığı (ROE) üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bulunmuştur. Kısa vadeli ve uzun vadeli yabancı kaynaklar öz kaynak karlılığı üzerinde anlamlıdır. Fakat her ikisi de ROE'yi düşürmektedir. Yaş değişkeni ROE üzerinde anlamlı bulunamamıştır. Modelin ROE'yi açıklama gücü % 15.67'dir. Çeşitlendirmenin işlem hacmi üzerinde ise anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir. Özkaynakların işlem hacmi üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlı çıkmıştır ve özkaynaklar işlem hacmini artırmaktadır. Uzun vadeli borçlar ise işlem hacmi üzerinde istatistiki olarak negatif ve anlamlı çıkmıştır. Şirketin yaşı ise işlem hacmi üzerinde pozitif ve anlamlıdır. Modelin işlem hacmini açıklama gücü %43.55 olarak bulunmuştur. Son olarak çeşitlendirmenin getiri üzerinde anlamlı bir etkisi gözlemlenememiştir. Özkaynaklar getiri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etki göstermektedir. Kısa vadeli borçlar ise getiri üzerinde

istatistik olarak negatif ve anlamlı bir etki göstermişlerdir. Değişkenlerin modeli açıklama gücü ise oldukça düşüktür ve %1 çıkmıştır.

Tüm bu bulgular, GYO'ların portföylerinde farklı mülk türlerini bulundurmasının, sadece özsermaye karlılığını etkilediğini göstermektedir. Buna göre yatırımcılar ve GYO'lar açısından çeşitlendirme önemli derecede bir anlam ifade etmemektedir. Buradan hareketle riski sevmeyen yatırımcıların belli bir mülk türüne odaklanmış GYO'ları tercih edebilecekleri söylenebilir. İlerideki çalışmalarda söz konusu coğrafik çeşitlendirmenin (İstanbul içi ve İstanbul dışı gayrimenkuller şeklinde) incelenmesi yapılarak çalışma genişletilebilir.

Kaynakça

- Anderson, R.I., Benefield, J.D. ve Hurst, M.E. (2015). Mülk tipi çeşitlendirme ve GYO performansı: işletme performansı ve anormal getirilerin analizi. *Ekonomi ve Finans Dergisi*. 39(1), 48-74.
- Bailey, N. (1966) Real Estate Investment Trusts: An Appraisal, *Financial Analysts Journal*, 22-3.
- Benefield, J. D., Anderson, R. I. ve Zumpano, L. V. (2009). Performance differences in property-type diversified versus specialized real estate investment trusts (REITs). *Review of Financial Economics*. 18(2), 70-79.
- Buyuran, B.(2020). Gelir çeşitlendirmesinin bankaların risk ve performansı üzerindeki etkileri. Doktora Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Chiang, K. C., Wachtel, G. J. ve Zhou, X. (2019). Corporate social responsibility and growth opportunity: The case of real estate investment trusts. *Journal of Business Ethics*. 155(2), 463-478.
- Cimit, İ.(2001). Türkiye'de gayrimenkul yatırım ortaklıkları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 3(2), 47-58.
- Coşkun, Y., Erol, I. ve Morri, G. (2021). Why do Turkish REITs trade at discount to net asset value? *Empirical Economics*. 60(5), 2227-2259.
- Coşkun, Y., Selcuk-Kestel, A. S., ve Yılmaz, B. (2017). Diversification benefit and return performance of REITs using CAPM and Fama-French: evidence from Turkey. *Borsa İstanbul Review*. 17(4), 199-215
- Çelik, Ş. ve Manan, M. T. (2018). Gayrimenkul yatırım ortaklıklarının risk ile performans ilişkisi. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*. 1(1), 60-79
- Danielsen, B. ve Harrison, D. (2007). Gayrimenkul türü çeşitlendirmesinin GYO likiditesine etkisi. *Emlak Portföy Yönetimi Dergisi*. 13 (4), 329-344.
- Eichholtz, P.M., Hoesli, M., MacGregor, B.D. ve Nanthakumaran, N. (1995). Mülk türüne ve bölgeye göre gayrimenkul portföy çeşitlendirmesi. *Emlak Finansmanı Dergisi*. 2(3),67.
- Frutig, B. S. ve Das, P.(2020). Does geographic focus reduce systematic risk in hotel REITs? *Journal of Hospitality Financial Management*. 28(1), 2.
- Gülyüz, A. B. E.(2019). Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları ve Borsa İstanbul AŞ'de İşlem gören GYO'ların Performanslarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Halbayev, B.(2019). Doğrudan yabancı yatırımların ihracata etkisi: Orta Asya örneği. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Hartzell, J. C., Sun, L. ve Titman, S.(2014). Institutional investors as monitors of corporate diversification decisions: evidence from real estate investment trusts. *Journal of Corporate Finance*. 25, 61-72.
- İncialan, Ö. (2017). Türk GYO'nun portföy çeşitlendirmesi ile operasyonel performansları arasında bir ilişki var mı? Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) kap.org.tr, erişim tarihi 05.02.2023
- Kang, K. H. (2011). The moderating effect of product and brand diversification on the relationship between geographic diversification and firm performance in the hospitality industry. Temple University.
- Lin, L.D.(2013). Kredi sıkıntısı sırasında uzmanlaşmış GYO'lar çeşitlendirilmiş GYO'lardan daha iyi performans gösteriyor mu? Avrupa Emlak Derneği (ERES).

- MİER, J.(2017) Deep, concentration a review of studies discussing concentrated portfolios, https://www.lazardassetmanagement.com/docs/-m0-/16054/DeepConcentrationAReviewOfStudies_LazardResearch.pdf Erişim tarihi 01.07.2022
- Özer, A. ve Çömlekçi, İ.(2020). Odaklanma stratejisi ve çeşitlendirme stratejisi izleyen fonların performanslarının karşılaştırılması. *Electronic Journal of Social Sciences*. 19(76).
- Özcan, N. ve Gürol, B.(2020). Gayrimenkul yatırım ortaklıklarının performanslarının incelenmesi: Türkiye'deki gayrimenkul yatırım ortaklıkları üzerine bir araştırma. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 18(6), 1-16.
- Ro, S. ve Ziobrowski, A. J. (2011). Does focus really matter? Specialized vs. diversified REITs. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 42(1), 68-83.
- Tatoğlu, F. (2013). *Panel Veri Ekonometrisi*. Beta Yayınevi, İstanbul.
- Tatoğlu, F. (2020). *Panel Veri Ekonometrisi*. Beta Yayınevi, Genişletilmiş 5. Baskı, İstanbul.
- Yılmaz, M. K. ve Orkun İ.(2016). Borsa İstanbul'da işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıklarının nakit akımı odaklı finansal performans analizi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*. 55(7), 635: 73-87.

Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sunmuşlardır.

Çatışma beyanı

Makalenin yazarı, bu çalışma ile ilgili taraf olabilecek herhangi bir kişi ya da finansal kuruluş ile ilişkisi bulunmadığını dolayısıyla herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

Destek ve teşekkür

Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.