

BIST Turizm Endeksi ve BIST Ulaştırma Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Var Model -Toda Yamamoto Yaklaşımı The Causality Relationship Between BIST Tourism Index and BIST Transportation Index: Var Model - Toda Yamamoto Approach

Elif BEZİRGAN  ^a

^aBalıkesir Üniversitesi, Burhaniye Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, Balıkesir,Türkiye.

elifbezirgan@hotmail.com

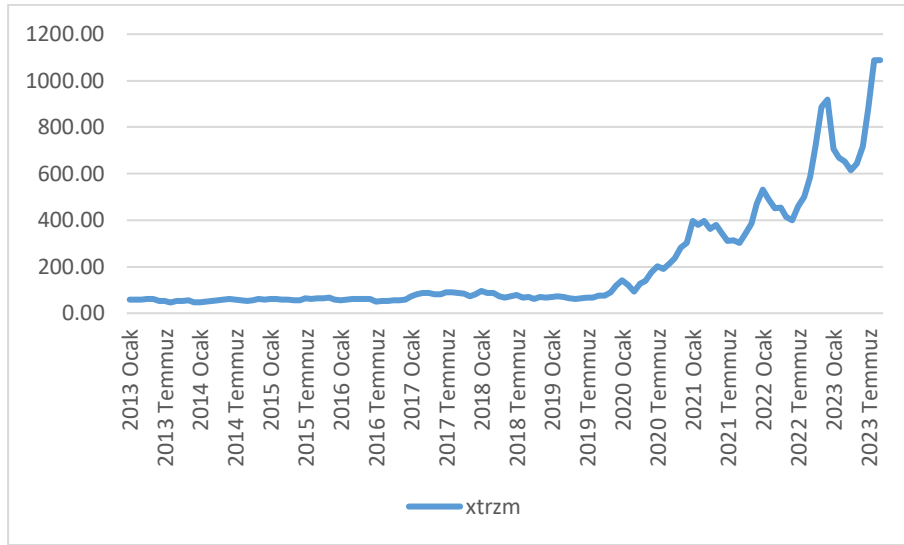
MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
Anahtar Kelimeler: Toda Yamamoto BIST-Turizm BIST-Ulaştırma Nedensellik İlişkisi BIST Endeks	Amaç – Bu araştırmada, Borsa İstanbul'da işlem gören turizm sektörüne ait şirketlerin hisse senetlerini içeren endeks olan BIST-TURİZM Endeksi ile ulaştırma sektörüne ait şirketlerin hisse senetlerini içeren endeks olan BIST-ULAŞTIRMA endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Literatürde, iki endeks arasındaki ilişkiye doğrudan odaklanan çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada, yazındaki eksikliğin giderilmesi amacıyla iki endeks arasındaki ilişki spesifik olarak ve farklı bir yöntemsel yaklaşımla test edilmiştir. Yöntem – Araştırmada kullanılan gözlemler aylık veriler halinde her bir endeks için, 2013 Ocak ve 2023 Eylül aralığında yer alan dönemleri kapsayan toplam 129 gözlemden oluşmaktadır. İki endeks arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı, seriler arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek için kullanılan Toda-Yamamoto testi ile sınanmıştır. Bulgular – Çalışma sonucunda, ulaşım endeksinin turizm endeksinin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir deyişle, bu sonuç, ulaşımın turizm sektöründeki ilerlemeler üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu gösteren bir işaret olarak değerlendirilebilir. Çalışmada elde edilen bir diğer bulgu ise turizm endeksinin ulaştırma endeksi üzerinde bir nedene sahip olmadığıdır. Tartışma – Araştırmada elde edilen sonuçlara göre ulaşımın turizmde doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ulaşım sektöründeki olumlu veya olumsuz gelişmeler aynı zamanda turizm sektörü içinde paralellik gösteren sonuçlar doğurmaktadır. Tanrısevdi ve Çulha 'nın (2011) belirttiği gibi ulaşım ile turizm arasında oldukça yakın bir ilişki bulunmakta, bu ilişkinin varlığı, her iki sektörün birbirini desteklemesine yol açmaktadır.
Gönderilme Tarihi 1 Mart 2024 Revizyon Tarihi 9 Şubat 2025 Kabul Tarihi 15 Şubat 2025	
Makale Kategorisi: Araştırma Makalesi	
ARTICLE INFO	ABSTRACT
Keywords: Toda Yamamoto BIST-Tourism BIST-Transportation Causality Relationship BIST Index	Purpose – In this research, the causal relationship between the BIST-TOURISM Index, which is the index containing the stocks of companies belonging to the tourism sector traded in Borsa Istanbul, and the BIST-TRANSPORTATION index, which is the index containing the stocks of companies belonging to the transportation sector, will be examined. No study has been found in the literature that directly focuses on the relationship between the two indices. In this study, the relationship between the two indices was tested specifically and with a different methodological approach in order to fill the gap in the literature. Desing/ methodology/approach – The observations used in the research consist of a total of 129 observations for each index in the form of monthly data, covering the periods between January 2013 and September 2023. The existence of a causality relationship between two indices was tested with the Toda-Yamamoto test, which is used to determine the causality relationship between the series. Findings – As a result of the study, it was concluded that the transportation index is the cause of the tourism index. In other words, this result can be considered as a sign that transportation has a significant impact on improvements in the tourism sector. Another finding obtained in the study is that the tourism index does not have a reason over the transportation index. Discussion – According to the results obtained in the research, a causal relationship from transportation to tourism was determined. Positive or negative developments in the transportation sector also have parallel consequences in the tourism sector. As stated by Tanrısevdi and Çulha (2011), there is a very close relationship between transportation and tourism, and the existence of this relationship causes both sectors to support each other.
Received 1 March 2024 Revised 9 February 2025 Accepted 15 February 2025	
Article Classification: Research Article	

Önerilen Atıf/Suggested Citation

Bezirgan, E. (2024). BIST Turizm Endeksi ve BIST Ulaştırma Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Var Model -Toda Yamamoto Yaklaşımı, İşletme Araştırmaları Dergisi, 17 (1), 45-55.

1. Giriş

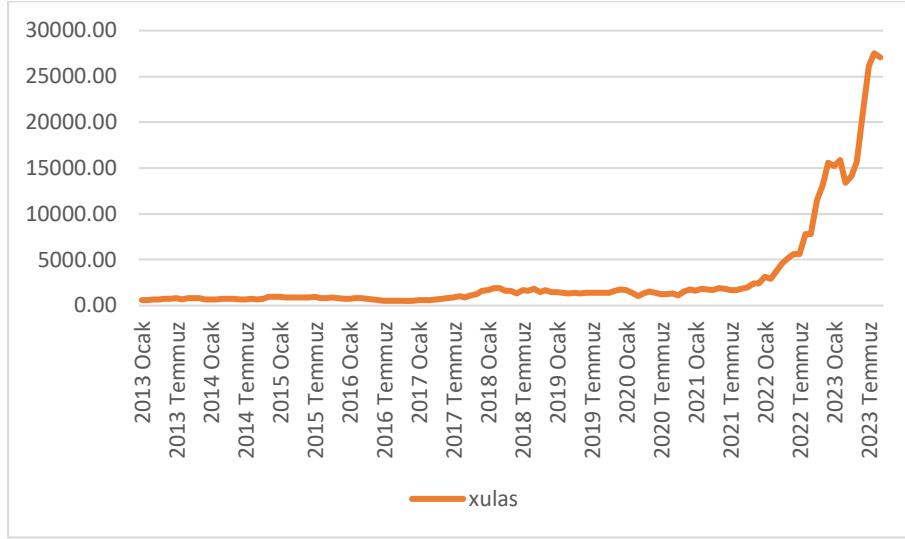
Borsa İstanbul'un kısaltması olan BİST, Türkiye'nin en büyük ve en önemli finansal piyasasıdır. BİST, piyasadaki gelişmelerin izlenmesi, ihraç edilen finansal ürünlerin dayanak varlığı olma ve kolektif yatırım araçları için kıyaslama ölçütü oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede pek çok kritere göre gruplandırılmış çeşitli payların endeksini hesaplamaktadır (borsaistanbul.com, 2023). Bu endekslerden birisi de hisse (pay) endeksleri kapsamında yer alan sektör endeksleridir. Sektör endeksleri, Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar kategorilerinde kotasyonu bulunan şirketlerin hisselerini içermektedir. Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerinin fiyat ve getirilerini değerlendirmek amacıyla oluşturulan endeks, içinde bulunan hisse senetlerinin ortalama fiyat düzeylerindeki oransal değişiklikleri yansıtarak genel ve sektörel performansı ölçmeyi hedeflemektedir. Bu çalışmanın konusu olan turizm ve ulaştırma sektörleri endeksleri de bu sektör endeksleri içinde yer almaktadır (BİST TURİZM ve BİST ULAŞTIRMA). BİSTTURİZM endeksi, XTRZM kodu ile 13 bileşenden oluşan, yiyecek içecek ve konaklama hizmetleri alanında faaliyet gösteren şirketlerin pay senetlerinin oluşturduğu bir sektör endeksi olarak hesaplanmaktadır. Aşağıda BİSTTURİZM endeksinin son 10 yıllık performansını gösteren grafik yer almaktadır (Grafik 1). Grafik incelendiğinde 2020 itibariyle XTRZM endeksinde belirgin bir performans artışı olduğu görülmektedir.



Grafik 1: 10 yıllık BİST TURİZM Endeksi (XTRZM) Performansı

(Kaynak: finans.mynet'den elde edilen veriler kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.)

Bu çalışma kapsamında yer alan bir diğer endeks de BİST ULAŞTIRMA endeksidir. BİST ulaştırma endeksi, XULAS kodu ile tamamı ulaştırma ve depolama hizmetleri alanında faaliyet gösteren şirketlerin pay senetlerinin yer aldığı 10 bileşenden oluşan bir endekstir. XULAS endeksinin son 10 yıllık performansını gösteren grafik aşağıda yer almaktadır (Grafik 2). Grafik incelendiğinde, XTRZM endeksinde benzer şekilde XULAS endeks performansının 2020 itibariyle belirgin şekilde artış eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir.



Grafik 2: 10 yıllık BISTULAŞIM Endeksi (XULAS) Performansı

(Kaynak: finans.mynet’den elde edilen veriler kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.)

Grafik1 ve Grafik 2’de on yıllık performansları verilen BİST Ulaştırma ve BİST Turizm endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisinin var olup olmadığı, bu çalışmanın ana amacını oluşturmaktadır. Turizm sektörü ile ulaştırma sektörü arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Turizmin gerçekleşebilmesi için insanların turizm pazarlarından çekim merkezlerine (destinasyonlara) hızlı, güvenli ve düzenli bir şekilde taşınmaları gerekmektedir (Gürdal, 1990). Uygulamada var olan bu birliktelik, iki endeks arasında sektörel yönden bir tamamlayıcılık olduğu varsayımını düşündürmektedir. Bu bağlamda çalışmada, bu iki sektörün finansal performansını yansıtan unsur durumunda bulunan borsa endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılacaktır. Bu amaç doğrultusunda iki değişken için, VAR modeli kurularak, serilere, Toda Yamamoto nedensellik testi uygulanacaktır. Elde edilen bulgular ile ilgili tartışma yapılarak, ilgililer için öneriler geliştirilecektir.

2. Turizm Sektörü ile Ulaştırma Sektörü İlişkisi

Turizm sektörü, insanların farklı yerlere seyahat etmeleri, konaklamaları, yemek yemeleri ve çeşitli aktiviteleri gerçekleştirmeleri gibi turistik faaliyetlere odaklanan geniş bir endüstriyi kapsar. Turizm olgusunun ortaya çıkmasında konaklama işletmeleri, aracı kuruluşlar, yiyecek içecek işletmeleri, eğlence işletmeleri ve ulaştırma işletmeleri gibi doğrudan veya dolaylı katkı yaratan çok sayıda işletme bulunmaktadır. Bu alt sektörler, turizm sektörünü geniş bir perspektiften kapsar ve turizmin çeşitli yönlerini ele alır. Her bir alt sektör, turistlere farklı deneyimler sunarak seyahat endüstrisinin çeşitliliğini artırır.

Turizm, dünyada dinamik gelişim gösteren sektörlerden biridir. Turizmin bu dinamizmi, birçok diğer sektörün de gelişmesine olanak sağlamıştır. Aynı zamanda, turizm sektörünün yükselişi, bireylerin hızlı ve güvenli bir şekilde yer değiştirme talebini de beraberinde getirmiştir (Yüksek 2012: 3). Turizm kavramının bir yere seyahat etme hareketi olduğu düşünüldüğünde, turistlerin bu hareketi gerçekleştirebilmeleri için ulaşım araçlarına ihtiyaç duydukları açıktır (Ahipaşaoğlu ve Arkan, 2003: 3). Bu noktada, turizm kavramı ile iç içe geçmiş olan ulaştırma, geçmişten günümüze karşılıklı bir etkileşim ve gelişim süreci yaşamıştır. Özellikle ulaşım olanaklarının gelişimi, turizmin büyümesiyle doğru orantılı bir durum oluşturmuştur (Yüksek 2012: 3).

Turizmin temel taşlarından biri olarak kabul edilen ulaşım yolları, dünyanın dört bir yanındaki turizm odaklı ülkelerde öncelikli bir öneme sahiptir. Turizme önem veren ve bu sektörü etkili bir şekilde yönlendirmeyi planlayan her ülke, ulaşım altyapısını geliştirmiş ve çekici kılmıştır (Tunçsiper, 1995: 58). Turizmde, demiryolu, karayolu, denizyolu ve havayolu gibi farklı ulaşım türlerinden en az birinin kullanılması veya bu sistemler arasında iş birliğinin sağlanması önemli bir gerçektir. Bu nedenle, turizmi sadece ulaşım olmadan düşünmek mümkün değildir. Ulaşımın gelişimi, çeşitli ulaşım araçlarının evrimi, altyapı güçlendirmeleri ve

sektöre entegre edilen yeni teknolojilerin kullanımı, turizmin ilerlemesini hızlandırmaktadır (Özbay ve Çekin, 2020: 328).

Ulaşım alanındaki teknolojik ilerlemeler, seyahat sürelerini, hızlarını ve konfor seviyelerini dönüştürerek turizm sektöründe önemli gelişmelere neden olmuştur. Demiryolu tanıtımı, modern turizmin temelini oluşturmuş; daha sonra otomobil devrimi, bölgeler ve bölgeler arası turizm tarzını değiştirmiştir. Sonrasında ise uzun mesafeli hava taşımacılığındaki yenilikler, ulaşılabilen yerlere olanak sağlayarak uluslararası turizmi mümkün hale getirmiştir (Truong ve Shimizu, 2016: 3098). Turizm faaliyetlerine katılım, bireylerin kendi yaşadıkları yerden farklı bir konuma seyahat etmeleriyle gerçekleşmektedir; bu seyahatler genellikle belirli bir ulaşım türünü tercih ederek yapılmaktadır (Özbay ve Çekin, 2020: 329).

Özellikle uluslararası seyahatlerin ülkelere döviz girdisi bakımından önem arz ettiği günümüzde, ülkelerarası turizm hareketlerinde en çok kullanılan ulaşım türü hava yolu ulaşımıdır. Kitle turizmine paralel olarak gelişen havayolu ulaşımı, özellikle uzun mesafeli seyahat imkanlarını artıran bir taşımacılık türüdür (Arıkan, 1995:46).

Havayolu ulaşımı, hızlı, güvenli ve sık uçuş imkanları sunarak turizm sektörü ile iç içe geçmiş durumdadır. Bu karşılıklı bağ, havayolu ve turizm endüstrilerinin birbirine güçlü bir destek sağlamasına neden olmaktadır. Turizm ve havayolu sektörleri arasındaki ilişkilerin sürekli gelişimi, bu sektörlerin tarihleri boyunca kesintisiz olarak ilerlemeleri, her iki sektörün de yeniliklere ve gelişmelere açık olmaları, ayrıca birbirleriyle güçlü bir bağa sahip olmalarıyla ilintilidir (Arıkan, 1995:46). Nitekim turizm sektörünün gelişiminde havayolu ulaşımı bir destinasyonun arz kaynakları açısından önemli bir koşul olurken, destinasyonun turizm sektöründeki gelişmişliği, havayolu ulaşımı kullanılarak gerçekleştirilen turist trafiğinin daha fazla artması anlamına gelmektedir (Tanrısevdi ve Çulha, 2011:307).

Havayolu ulaşımının yanında birçok ulaşım sistemi turizm amaçlı seyahatlerde tercih edilmektedir. Karayolu, demiryolu ve denizyolu ulaştırması turizmin çok farklı şekillerine hizmet eden diğer ulaşım biçimleridir. Bunlar arasında demiryolu ulaştırmasının turizm açısından özel bir anlamı bulunmaktadır. Dünyanın ilk turizm amaçlı organize seyahati 1841 yılında Thomas Cook tarafından gerçekleştirilmiş ve ulaşım aracı olarak tren kullanılmıştır (Hacıoğlu, 2006:4). Bunun yanı sıra denizyolu ulaştırması özellikle kruvaziyer turizm amaçlı olarak yoğun olarak kullanılmaktadır. Kara yolu ulaştırması ise hem münferit olarak kullanılması, hem de diğer ulaşım sistemlerini destekleyici yapısı gereği turizm ulaştırmasının vazgeçilmez durumundadır.

3. Literatür Taraması

BİST Turizm ve BİST Ulaştırma endeksleri üzerine yapılan akademik çalışmalar, ilgili sektörlerin daha etkili bir şekilde yönetilmesine, geliştirilmesine ve sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır. Turizm sektörüne yönelik talebi etkileyen faktörler arasında ulaşım sektörünün önemi oldukça fazladır. Yapılan bazı çalışmalarda ulaşım sektörünün, turizm sektörü üzerindeki etkisi vurgulanmaktadır (Witt ve Martin, 1987: 23). Yalnızca sektörlerin genel durumu ile ilgili değil, aynı zamanda bu sektörlerle ilişkin alınacak olan yatırım ve finansman kararları için de, endekslerin performansının izlenmesi önem teşkil etmektedir. Literatürde yer alan bazı çalışmalar ulaşım altyapısının turizm talebi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucunu göstermektedir (Khadaroo ve Seetanah, 2007; Khan vd., 2017). Ulaşım ve turizm arasındaki bu güçlü ilişki neticesinde, iyi bir ulaşım altyapısı, turistlerin bir destinasyona kolayca ulaşım sağlamasını ve dolayısıyla turizm talebini artırması beklenmektedir. Ayrıca ulaşımın çeşitliliği (hava yolu, kara yolu, deniz yolu gibi) ve kalitesi de, turistlerin seyahat tercihlerinde belirleyici rol oynamaktadır (Ivankova vd., 2021; Gavurova vd., 2023).

Literatürde turizm endeksi konusunda gerçekleştirilmiş çeşitli araştırmalar bulunmaktadır (Kendirli ve Çankaya 2016; Soyaslan, 2019; Yaman ve Korkmaz, 2020; Önem, 2021). Yaman ve Korkmaz (2020) ve Önem (2021), çalışmalarında, turizm endeksi volatilité yaygınlığı konusunu ele almışlardır. Soyaslan (2019), çalışmasında, turizm endeksi ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kendirli ve Çankaya (2016), BİST Turizm Endeksi'nde yer alan işletmelerde işletme sermayesi yönetimi ile karlılık arasındaki ilişkiyi incelemiştir.

Aynı şekilde BİST Ulaştırma Endeksi konusunda da literatürde çok sayıda çalışma mevcuttur (Şeker ve Atasel, 2022; Kurt ve Kablan, 2022; Akgün ve Temur, 2016; Kendirli ve Kaya, 2016; Sakarya ve Aksu, 2020; Ersoy, 2020; Pala, 2021; Alıcı, 2020; Kiracı, 2020). Literatürde yer alan BİST Ulaştırma endeksi konusunu ele alan

çalışmalar ağırlıklı olarak finansal performans analizi konusunu incelemektedir (Akgün ve Temur, 2016; Kendirli ve Kaya, 2016; Sakarya ve Aksu, 2020; Ersoy, 2020; Pala, 2021; Kurt ve Kaplan, 2022). Bunun yanı sıra, petrol fiyatları, dolar endeksi ve faiz oranları ile BİST Ulaştırma Endeksi arasındaki ilişkiyi anlamaya yönelik araştırmaya da sıkça rastlanmaktadır (Alıcı, 2020; Kiracı, 2020).

Bununla birlikte literatürde, covid-19 dönemi özelinde ulaştırma ve turizm endekslerini bir arada ele alan çalışmalar olduğu görülmektedir (Gümüş ve Hacıevliya, 2020; Özcan, 2021; Güngör vd., 2021). İlgili çalışmalar, Covid-19 salgın hastalığının ulaştırma ve turizm endeksleri üzerindeki etkisini ele almaktadır.

Literatürde, araştırmada kullanılan BİST ulaştırma ve BİST turizm endeksleri arasındaki ilişkiyi test eden bir çalışmaya rastlanılmamış olmasına rağmen, dolaylı olarak bu iki değişken arasındaki ilişkiye yönelik çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Bayat ve Özdemir (2020), çalışmalarında ulaştırma altyapısının ve imkânlarının konaklama ve yiyecek hizmetleri alt sektöründeki işletmelerin ciroları üzerindeki etkisi incelemiştir. Araştırmada turizm işletmelerinin cirosu üzerinde ulaştırma imkânlarının etkili olduğu tespit edilmiştir. Süslü ve Altın (2017), BİST Turizm, BIST Bankacılık, BİST Gıda, BİST Ticaret, BİST Tekstil, BİST Ulaştırma endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada gerçekleştirilen regresyon analizi sonucunda, ulaştırma sektöründe meydana gelecek % 1' lik bir değişimin turizm sektörünü % 14 etkilediği görülmüştür.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar bu çalışmanın ana konusunu oluşturan iki endeks arasındaki ilişkiye net olarak odaklanmamaktadır. Bu çalışmada ilgili araştırmalardan farklı olarak BİST ulaştırma endeksi ile BİST turizm endeksi arasındaki ilişki spesifik olarak test edilmiştir. Bununla birlikte, bu iki değişken arasındaki ilişki, regresyon ve korelasyon analizlerinden farklı olarak, nedensellik ilişkisi yönünden incelenecek ve özgün bir yöntemsel yaklaşım ile bir değerlendirme yapılacaktır. Literatürdeki bu eksiklerin giderilmesinin yanı sıra, iki değişken arasındaki etkinin yönünün ne olduğu konusu, sınırlı literatüre katkı sağlayacak unsurlar arasındadır.

4. Yöntem

Çalışmanın bu kısmında XTURİZM ile XULASTIRMA arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı, seriler arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek için kullanılan ve seriler arasındaki durağan olmayan yapıya duyarlı olarak geliştirilmiş olan Toda-Yamamoto testi kullanılarak sınanmıştır.

4.1. Araştırma Modeli

Toda-Yamamoto testi, aslında standart Granger nedensellik testinin geliştirilmiş bir versiyonudur. Toda-Yamamoto testi, Granger testinde olası bazı eksiklikleri giderme amacı gütmektedir. Toda-Yamamoto yaklaşımının Granger nedensellik testinden farklı bir özelliği, seriler arasındaki entegrasyonun farklı derecelerine odaklanabilme yeteneğidir. Granger testi genellikle seriler arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek için kullanılırken, Toda-Yamamoto, bu ilişkinin entegrasyon derecelerine göre nasıl değiştiğini anlamak için daha esnek bir yaklaşım sunmaktadır.

Ayrıca, Granger testi, serilerin koentegre olup olmadığını belirlemek için kullanılan bir test değildir. Ancak Toda-Yamamoto, seriler arasındaki koentegrasyonun varlığını ve derecesini değerlendirebilir. Bu, Granger testinden farklı bir perspektife sahip olduğunu gösterir, çünkü Toda-Yamamoto'nun odak noktası, seriler arasındaki ilişkinin entegrasyon düzeyine göre nasıl değiştiğini belirlemektir (Toda ve Yamamoto, 1995: 232).

Toda-Yamamoto testi, serileri durağan hale getirmek için, fark alımına gerek duymadan verilerin ham hali kullanılarak yapılabildiği için, gözlem sayısı ve bilgi kaybı konusunda daha güçlü sonuçlar elde edilmesine olanak tanımaktadır (Meçik ve Koyuncu, 2020: 2626). Bu yöntemin, BISTTUR ve BISTULAS endeksleri arasındaki ilişkiyi daha etkili bir şekilde ortaya koyması beklenmektedir. Toda-Yamamoto testinin uygulanabilmesi için, önce VAR modeli kurularak uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu adım, testin doğru ve güvenilir sonuçlar üretmesi açısından önem arz etmektedir. VAR modelinin optimal gecikme uzunluğu (k) ve serilerin en büyük durağanlık derecesi (d_{max}) belirlendikten sonra ($k+d_{max}$) boyutunda VAR modeli tahmin edilir. BISTTUR ve BISTULAS değişkenleri için önerilen örnek model, Toda ve Yamamoto'nun çerçevesinde şu şekildedir:

$$XTUR_t = a_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} XTUR_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{2j} XTUR_{t-j} + \sum_{i=1}^k \phi_{1i} XULAS_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \phi_{2j} XULAS_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$XULAS_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} XULAS_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j} XULAS_{t-j} + \sum_{i=1}^k \delta_{1i} XTUR_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \delta_{2j} XTUR_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Toda-Yamamoto nedensellik testi, Denklem (1) ve (2) kullanılarak modifiye edilmiş WALD (MWALD) testi aracılığıyla yürütülmektedir. Burada $\phi_{1i}=0$, $\forall i$ hipotezi test edilip reddedilirse, bu BIST Ulaştırma Endeksi'nden BIST Turizm endeksine doğru bir nedensellik olduğunu göstermektedir. $\delta_{1i}=0$, $\forall i$ hipotezinin reddedilmesi ise BIST Turizm'den BIST Ulaştırma'ya doğru bir nedensellik olduğunu göstergesidir.

4.2. Evren ve Örneklem

Çalışmada 'finans.mynet' internet sitesinden elde edilen, BIST Turizm ve BIST Ulaştırma endekslerine ait tarihi veriler seri haline getirilerek derlenmiştir. Gözlemler aylık veriler şeklinde olup her bir endeks için, 2013 Ocak ve 2023 Eylül aralığında yer alan dönemleri kapsayan 129 gözlemden oluşmaktadır. Bu gözlem aralığı, Türkiye'nin turizm ve ulaştırma sektörlerinde önemli ekonomik gelişmelerin yaşandığı bir dönemi kapsadığı için seçilmiştir. Bu süre zarfındaki ekonomik dalgalanmalar ve sektörel değişimler, endeks verilerinin analizine uygun bir zaman dilimi sunmaktadır. Ayrıca, bu dönemdeki veriler daha güvenilir ve tutarlı olduğundan tercih edilmiştir. Endeks verileri aylık şekilde oluşturulurken, her ayın son iş gününe ait veriler dikkate alınarak analize tabi tutulmuştur.

4.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada kullanılan endekslere ait veriler, finansal veri sağlayıcıları olarak faaliyet gösteren platformlardan birisi olan 'finans.mynet.com' adlı internet adresinden elde edilmiştir. Bu platform, BIST Turizm ve BIST Ulaştırma endekslerinin tarihsel verilerini sağlamak amacıyla güvenilir bir kaynak olarak tercih edilmiştir. Gözlem yoluyla elde edilen veriler, finansal piyasalardaki güncel gelişmelerin analizinde önemli bir rol oynamaktadır ve bu verilerin doğru ve güvenilir kaynaklardan temin edilmesi analizin güvenilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, finansal veri sağlayıcıları arasında yer alan 'finans.mynet.com' adresi, endekslerin geçmiş performansını değerlendirmek ve geleceğe yönelik tahminlerde bulunmak için önemli bir veri kaynağı olarak kabul edilmektedir.

4.4. Verilerin Analizi

Çalışmanın bu bölümünde, BİST Turizm endeksi ve BİST Ulaştırma endeksi arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı test edilmiştir. Genellikle zaman serilerinin analizinde serilerin durağan olması şartı aranmaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik testi için bu durum geçerli değildir. Başka bir deyişle, serilerin durağan olması, Toda-Yamamoto nedensellik testini gerçekleştirmek için bir ön koşul olarak kabul edilmemektedir. Bu nedenle serilerde bulunan veriler ham halleri ile analize tabi tutulmuştur. Çalışmada, ekonometrik analizlerin gerçekleştirilmesi için E-Views 12 paket programından yararlanılmıştır. İlk olarak serilerin ham halinin birim kök analizleri test edilmiş, ardından serilerin gecikme uzunluğu Var analizi ile öngörülmüştür.

Birim Kök Analizi

Bu çalışmada, serilerin durağan olup olmadıklarının tespit edilmesi amacıyla birim kök analizi uygulanmıştır. Bunun için ADF (Augmented Dickey- Fuller) birim kök testi kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçları aşağıdaki Tablo 1.'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 1. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF Birim Kök Testi	Kritik Değerler			Olasılık Değeri
		%10	%5	%1	
LnXTUR	-11.66	-2.58	-2.89	-3.49	0.000*
LnXULAS	-13.98	-2.58	-2.89	-3.49	0.000*

* %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 1'de yer alan ADF birim kök testi sonuçlarına göre, her iki değişkenin de birinci farklarında durağanlık gösterdiği tespit edilmiştir.

Gecikme Uzunluğu Seçimi

Toda-Yamamoto testinin uygulanabilmesi için ilk olarak Vektör Otoregresif (VAR) modelinin kurulması ve uygun gecikme uzunluğunun (p) belirlenmesi gerekmektedir. Ardından gecikme uzunluğu m'ye en yüksek bütünleşme derecesi $d_{\max}$ eklenmektedir. Bu iki değerin bilinmesi modelin doğru tahmin edilmesine olanak sağlayarak veri kaybını engelleyip, seviye düzeyinde daha başarılı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Uygun gecikme uzunluğunu belirlemek amacıyla, Tablo 1' de yer alan bilgi kriterleri kullanılmıştır:

Tablo 2. Gecikme Uzunluğu Seçimi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1953.662	NA	3.75e+11	32.32499	32.37121	32.34376
1	-1578.417	731.8838	8.10e+08	26.18870	26.32734	26.24501
2	-1561.100	33.20144	6.50e+08	25.96860	26.19966	26.06244
3	-1556.769	8.161500	6.47e+08	25.96312	26.28660	26.09450
4	-1507.395	91.40229	3.06e+08	25.21315	25.62905	25.38206
5	-1495.119	22.32089	2.67e+08	25.07635	25.58467	25.28280
6	-1480.955	25.28460	2.26e+08	24.90835	25.50909	25.15233
7	-1458.683	39.02150	1.67e+08	24.60633	25.29951	24.88786
8	-1427.412	53.75581*	1.06e+08*	24.15557*	24.94116*	24.47463*

Kullanılan bilgi kriterlerinden, Likelihood Ratio (LR) , FPE (Final Prediction Error), Akaike (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SIC) ve Hannan-Quin (HQC)' in tamamı 8 gecikmeyi gösterdiği için standart VAR modelinin gecikme uzunluğu 8 olarak belirlenmiştir.

Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen analizde, değişkenler seviye değerleriyle birlikte analize dahil edilir. Tüm değişkenlerin seviyesinde durağan olduğu durumda, m gecikmeye ek olarak bir değer eklenmemektedir. Yapılan üç birim kök testi sonucunda, değişkenler arasında maksimum bütünleşme derecesi '2' olarak belirlenmiştir.

Model için belirlenen uygun gecikme uzunluğu (k=8) ile modele dahil edilen tüm bağımlı değişkenlerin maksimum bütünleşme dereceleri ($d_{\max}=2$) toplamıyla 10 gecikmeli Toda Yamamoto yaklaşımı ile tahmin edilen VAR modeli aşağıda yer alan denklemlerde sunulmaktadır.

$$XTUR_t = a_0 + \sum_{i=1}^8 \alpha_{1i} XTUR_{t-i} + \sum_{j=9}^{10} \alpha_{2j} XTUR_{t-j} + \sum_{i=1}^8 \phi_{1i} XULAS_{t-i} + \sum_{j=9}^{10} \phi_{2j} XULAS_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (3)$$

$$XULAS_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^8 \beta_{1i} XULAS_{t-i} + \sum_{j=9}^{10} \beta_{2j} XULAS_{t-j} + \sum_{i=1}^8 \delta_{1i} XTUR_{t-i} + \sum_{j=9}^{10} \delta_{2j} XTUR_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (4)$$

Tablo 3. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	X ² Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Sonuç
XTUR → XULAS	1.463075	0.2264	BIST Turizm endeksinden, BIST Ulaştırma endeksine doğru %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.
XULAS → XTUR	16.49888	0.0000	BIST Ulaştırma endeksinden, BIST Turizm endeksine doğru %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 3'de Toda Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına yer verilmektedir. BIST Turizm endeksinden BIST Ulaştırma endeksine doğru Toda-Yamamoto nedensellik analizi uygulandığında, istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir (prob.= 0.2264). BIST Turizm endeksinin BIST Ulaştırma endeksinin

öngörmesine ya da bu endeksi etkilemesine dair anlamlı bir kanıt sunulamamaktadır. Bu bulgular, BIST Turizm endeksinin BIST Ulaştırma endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi taşımadığını göstermektedir.

Araştırma bulguları sonucunda elde edilen bir diğer sonuca göre, ulaşım endeksinden turizm endeksine doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir (prob.= 0.000). Toda Yamamoto nedensellik testi, ulaşım endeksinin turizm endeksini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Bu bulgular, ulaşım endeksinin turizm endeksindeki değişiklikleri öngördüğünü ve bu iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, ulaşım endeksinin turizm endeksini etkileyen önemli bir faktör olduğu sonucuna varılmıştır.

5. Sonuç ve Tartışma

Ulaşım sektörü, turizm endüstrisi için kritik bir rol oynamaktadır çünkü turistlerin destinasyonlara ulaşımını sağlamak ve seyahat süreçlerini kolaylaştırmak açısından oldukça kritik bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca yalnızca ulaşımın kolaylığı açısından değil, aynı zamanda turist sayısını artırma ve ekonomide gelişmeyi destekleme noktasında önem arz eden bir konudur.

Bu çalışmanın amacı, genel varsayım olarak kabul edilen ulaşım sektörü ve turizm sektörü arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığının kanıtlanmasıdır. Bu amaç doğrultusunda Borsa İstanbul'da yer alan ulaşım ve turizm sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeleri kapsamına alan XULAS ve XTURIZM endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. TodaYamamoto nedensellik testinin kullanıldığı çalışmada, 'finans.mynet' internet sitesinden elde edilen, endekslere ait tarihi veriler seri haline getirilerek derlenmiştir. Gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre, BIST Turizm endeksinden, BIST Ulaştırma endeksine doğru %5 anlamlılık düzeyinde herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmazken, BIST Ulaştırma endeksinden, BIST Turizm endeksine doğru %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, bu bulgular, ulaşım endeksinin turizm endeksindeki değişiklikleri öngördüğünü ve bu iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç, ulaşımın, turizm sektöründeki gelişmeler üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre ulaşımından turizme doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç ulaşım olanaklarının gelişiminin turizmin büyümesine neden olduğunu belirten Yüksek'in (2012) çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Ulaşım sektöründeki olumlu veya olumsuz gelişmeler aynı zamanda turizm sektörü içinde paralellik gösteren sonuçlar doğurmaktadır. Tanrısevdi ve Çulha 'nın (2011) belirttiği gibi ulaşım ile turizm arasında oldukça yakın bir ilişki bulunmakta, bu ilişkinin varlığı, her iki sektörün birbirini desteklemesine yol açmaktadır. Süslü ve Altın'ın (2017) ulaşım sektöründe meydana gelecek % 1' lik bir değişimin turizm sektörünü % 14 etkilediğini belirttiği çalışma sonuçları, ulaşım sektörü ile turizm sektörü arasındaki yakın ilişkiyi ortaya koyan istatistiksel veriler sunmaktadır. Turizmin oluşabilmesi için ulaşım vazgeçilmez bir unsurdur ve bu durum bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile desteklenmektedir.

Araştırmada elde edilen diğer sonuca göre; ulaşım turizmin bir nedeni iken turizmden ulaşımına doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Ulaşım sektörü aralarında turizm sektörünün de bulunduğu çok sayıda farklı sektörlerle ilişki içerisinde. Hemen hemen tüm sektörlerin iş süreçlerinin bir aşamasında yer alan ulaşım sektörü çok sayıda sektörü etkilemektedir. Ancak bu sektörlerin daha kompleks bir alan olan ulaştırma tek başına desteklemesi mümkün gözükmemektedir. Araştırma sonuçları ulaşım sektörünün bu ilişki silsilesini destekler niteliktedir. Dolayısıyla araştırma sonuçlarında turizm sektörü, ulaşımın bir nedeni olarak yer almamıştır.

Borsa endeksleri, borsadaki şirketlerin performansını ve borsanın genel sağlığını ölçmek için kullanılan önemli bir araçtır. Yatırımcılar, bu endeksleri takip ederek borsadaki hisse senetlerinin fiyat hareketlerini analiz edebilmekte ve yatırımlarının performansını değerlendirebilmektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre yatırımcılara bir takım öneriler geliştirilmiştir;

- Ulaştırma endeksindeki hareketler, genellikle turizm endeksindeki yükseliş veya düşüş eğilimini yansıtır. Yatırımcılar, ulaşım endeksi üzerinden turizm piyasasının eğilimlerini izleyerek, stratejiler oluşturabilir ve pozisyonlarını belirleyebilirler.
- Çalışmanın sonuçlarına göre, ulaşım endeksi genellikle turizm sektörünün durumunu yansıtmaktadır. Örneğin, bir yatırımcı turizm sektöründe bulunan şirketlere yatırım yapmayı düşünüyorsa, ulaşım

endekslerini kullanarak turizm şirketlerinin hisse fiyatlarını analiz edebilir ve bu endekslerden elde edilen bilgileri referans alabilir.

- Ulaştırma endeksindeki hareketler, yatırımcılara turizm endeksinde oluşabilecek riskler hakkında bilgi sağlar. Örneğin, ulaştırma endeksi düşüyorsa, bu durum turizm endeksi yatırımcılarına piyasada bir düzeltme veya durgunluk olabileceği konusunda bir uyarı olarak algılanabilir ve buna göre risklerini yönetme stratejilerini revize etmelerine olanak tanır.

Araştırmada BISTULAS ve BISTTURİZM endeksleri ile ilgili gözlemler 2013 ve 2023 yılları aralığında yer alan dönemleri kapsamaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda daha uzun süre zarfına sahip gözlemler yapılabilir. Aynı zamanda BISTTURİZM endeksi ile kavramsal ilişkisi bulunan diğer sektör endeksleri arasında nedensellik ilişkisi araştırılabilir. Ayrıca nedensellik ilişkisinin tespitinde farklı ilişki analizleri ile iki endeks incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Ahipaşaoğlu, Suavi - Arıkan, İrfan (2003), Seyahat İşletmeleri Yönetimi Ve Ulaştırma Sistemleri, Detay Yayıncılık.
- Akgün, Melek - Temür, Ayşe Soy (2016), "BİST Ulaştırma Endeksine Kayıtlı Şirketlerin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi", Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 12(12), ss.173-186.
- Alıcı, Abdulkadir (2020), "Döviz Kuru, Faiz Oranı İle BİST100 ve BİST Ulaştırma Endeksi Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi", İşletme Araştırmaları Dergisi, 12(2), ss.1573-1584.
- Arıkan, İrfan (1998). "Havayolu Ulaşımı İle Turizm İlişkisi ve Havaalanları", Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 9(2), ss.46-54.
- Bayat, Tuğrul - Özdemir, Şuayıp (2020), "Ulaştırma Altyapısı ve İmkânlarının Turizm İşletmelerinin Performansına Olan Etkisinin Belirlenmesine Yönelik Bir Dinamik Panel Veri Analizi", Beykoz Akademi Dergisi, 8(2), ss.341-362.
- Ersoy, Nazlı (2020), "Finansal Performansın Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Borsa İstanbul Ulaştırma Endeksi'ndeki Şirketler Üzerine Bir Araştırma" Muhasebe ve Finansman Dergisi, (86), ss.223-246.
- Gavurova, B., Rigelský, M., & Mikeska, M. (2023). Relationships between road transport indicators and expenditure of visitors in the context of European countries' tourism competitiveness. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*.
- Gezen, Aslı - Özcan, Sedef (2022), "Covid-19'un Finansal Sıkıntı Üzerine Etkisi: BİST Turizm Endeksi Uygulaması", İşletme Araştırmaları Dergisi, 14(1), ss.483-496.
- Gümüş, Arif - Hacıevliyagil, Nuri (2020), "Covid-19 Salgın Hastalığının Borsaya Etkisi: Turizm Ve Ulaştırma Endeksleri Üzerine Bir Uygulama", Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 11(1), ss.76-97.
- Güngör, Selim- Aydın, Nercü - İnək, Aydın (2021), "Covid-19 Salgınının Turizm, Ulaştırma ve Yiyecek İçecek Sektörlerine Etkisi: Rals Engle ve Granger Eşbütünleşme Testi", Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 16(1), ss.95-107.
- Gürdal, M. (1990). Turizm Ulaştırması. Adım Yayıncılık. Ankara.
- Hacıoğlu, Necdet (2006), Seyahat Acentacılığı ve Tur Operatörlüğü, Nobel Yayın Dağıtım.
- Ivankova, V., Gavurova, B., Bačík, R., & Rigelský, M. (2021). Relationships between road transport infrastructure and tourism spending: A development approach in European OECD countries. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 9(2), 535.
- Kendirli, Selçuk - Çankaya, Muhammet (2016), "BİST Turizm Endeksindeki Şirketlerde İşletme Sermayesi Yönetiminin Karlılık Üzerindeki Etkisini Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma", International Review Of Economics And Management, 4(2), ss.46-68.

- Khadaroo, J., & Seetanah, B. (2007). Transport infrastructure and tourism development. *Annals of tourism research*, 34(4), 1021-1032.
- Khan, S. A. R., Qianli, D., SongBo, W., Zaman, K., & Zhang, Y. (2017). Travel and tourism competitiveness index: The impact of air transportation, railways transportation, travel and transport services on international inbound and outbound tourism. *Journal of Air Transport Management*, 58, 125-134.
- Kiracı, Kasım (2020), "BİST Ulaştırma Endeksi İle Dolar Endeksi Ve Petrol Fiyatları Arasındaki İlişkinin Ampirik Olarak Analizi", *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), ss.180-189.
- Kurt, Ganite - Kablan, Ali (2022), "Covid-19'un, BİST Ulaştırma Endeksinde Faaliyet Gösteren Havayolu İşletmelerinin Finansal Performansı Üzerindeki Etkilerinin, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Analizi", *İşletme Akademisi Dergisi*, 3(1), ss.16-33.
- Meçik, Oytun - Koyuncu, Tuğba (2020), "Türkiye'de Göç Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), ss.2618-2635.
- Önem, Hüseyin Başar (2021), "Turizm Endeks Getirileri Arasındaki Oynaklık Geçişkenliği: BİST Turizm Endeksi ve Bazı Avrupa Ülkeleri Turizm Endeksleri Uygulaması", *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(3), ss.2036-2048.
- Özbay, Gülçin - Çekin, Ayça (2020), "Turizm, Ulaşım Ve Sosyal Medya Etkileşimi: Doğu Ekspresi ve Kars'taki Konaklama İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma", *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), ss.327-344.
- Özcan, Muhammet (2021), "COVID 19 Pandemisinin Turizm Ve Ulaştırma İşletmelerinin Finansal Performansına Etkisi" *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(Pandemi Özel Sayısı), ss.3542-3567.
- Pala, Osman (2021), "IDOCRIW ve MARCOS Temelli BİST Ulaştırma İşletmelerinin Finansal Performans Analizi", *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(23), ss.263-294.
- Pırnar, İge - İçöz, Onur - Çulha, Osman (2011), *Uluslararası Turizm İşletmeciliği*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Sakarya, Şakir – Aksu, Melek (2020), "Ulaşım Sektöründeki İşletmelerin Finansal Performanslarının Geliştirilmiş Entropi Temelli TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi", *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), ss.21-40.
- Soyaslan, Emine (2019), "Döviz Kuru ile BİST Turizm Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi", *OPUS International Journal of Society Researches*, 12, ss.772-793.
- Süslü, Cemil - Altın, Hakan (2017), "BIST Turizm Sektörel Endeksi İle Diğer Sektörel Endeksler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", *Sosyal Araştırmalar*, ss.702-708.
- Şeker, Yasin - Atasel, Oğuz Yusuf (2022), "Covid-19 Pandemisinin BİST Ulaştırma Endeksindeki Şirketler Üzerindeki Etkilerine Yönelik Bir Araştırma", *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), ss.52-74.
- Tanrısevdi, Abdullah - Çulha Osman (2010), "Düşük Fiyatlı Havayolu Taşımacılığı (Dfht) Sektörünün Genel Özellikleri ve Uygulanan Pazarlama Karmalarının Yapısı: Türk Dfht Firmaları Üzerinde Bir Araştırma", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(33), ss.65-100.
- Toda, Hiro - Yamamoto, Tako (1995), "Statistical Inference in Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes", *Journal of Econometrics*, 66(1-2), pp.225-250.
- Truong, Van - Shimizu, Tetsuo (2016). The Effect Of Transportation Ontourism Promotion: Literature Review Onapplication of The Computable Generalequilibrium (CGE) Model. *Worldconference On Transportresearch Society*. 25 (2017), pp.3096-3115.
- Tunçsiper, Bedriye (1995), "Türk Turizminde Ulaştırma Sorunları", *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(2), ss.58-63.

- Witt, S. F., & Martin, C. A. (1987). Econometric models for forecasting international tourism demand. *Journal of travel research*, 25(3), 23-30.
- Yaman, Serdar - Korkmaz, Turhan (2020), "Döviz Kurları ile BİST Turizm Endeksi Getirileri Arasındaki Volatilite Yayılım Etkisinin Belirlenmesi", *Business And Economics Research Journal*, 11(3), ss.681-702.
- Yüksek, Gökçe (2012), *Turizm Ulaştırması*, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.

İnternet Kaynakları

<https://www.borsaistanbul.com/tr/endeks/1/bist-pay-endeksleri> (Erişim Tarihi: 28.11.2023)

<https://finans.mynet.com/borsa/endeks/xtrzm-bist-turizm/> (Erişim Tarihi: 24.11.2023)