

*Araştırma Makalesi*

## Mutluluk Borsa Endeksini Etkileyebilir mi? İskandinav Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma

Çağrı HAMURCU<sup>1</sup>

### *Could Happiness Affect the Stock Market Index? A Research on Nordic Countries*

#### Abstract

The aim of this study is to find out whether the stock market index is affected by happiness and to create a valid prediction model. The research is conducted on the Scandinavian countries consisting of Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden, which differ positively from other countries due to their happiness levels. Traditional, fixed effects, FMOLS and DOLS regression models are used with panel data method in the study. The analysis results show that there is a one-way causality relationship between the happiness index and the stock market index, from the happiness index to the stock market index. While a one-way relationship from GDP to happiness index was detected between GDP and happiness index, no causality relationship was found between GDP and stock market index. The results reveal that the stock market index could be predicted by using lagged values of happiness and stock market indices. Another finding is that GDP can be estimated with its past values. The results obtained show that the social happiness level and consequently the stock market index can be increased with the help of effective policies to be implemented, income increase in the society and fair income distribution and certain other factors. It is thought that all these findings can contribute to the behavioral finance literature

**Keywords:** behavioral finance, stock market, index, happiness, Nordic countries.

**JEL Codes:** D9, G4

#### Öz

Bu çalışmanın amacı borsa endeksinin, mutluluktan etkilenip etkilenmediğinin ortaya çıkarılması ve geçerli bir tahmin modelinin oluşturulmasıdır. Araştırma mutluluk düzeyleri nedeniyle diğer ilkelere pozitif yönde ayrılan Danimarka, Finlandiya, İzlanda, Norveç ve İsveç'ten oluşan İskandinav ülkeleri üzerinde yapılmıştır. Çalışmada panel veri yöntemi ile geleneksel, sabit etkiler, FMOLS ve DOLS regresyon modelleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları mutluluk endeksi ile borsa endeksi arasında, mutluluk endeksinden borsa endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğunu göstermektedir. GSYİH ile mutluluk endeksi arasında GSYİH 'den mutluluk endeksine doğru tek yönlü bir ilişki tespit edilirken, GSYİH ile borsa endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır. Sonuçlar borsa endeksinin, mutluluk ve borsa endekslerinin gecikmeli değerleri kullanılarak tahmin edilebileceğini ortaya çıkarmaktadır. GSYİH'nin kendi geçmiş değerleri ile tahmin edilebileceği elde edilen bir diğer bulgudur. Elde edilen sonuçlar, uygulanacak etkin politikalar sayesinde toplumdaki gelir artışı ve adil gelir dağılımı ile birtakım diğer faktörlerin yardımıyla, toplumsal mutluluk seviyesinin ve bunun sonucunda da borsa endeksinin yükseltilebileceğini ortaya koymaktadır. Tüm bu bulguların davranışsal finans literatürüne katkıda bulunabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** davranışsal finans, borsa, mutluluk, endeks, İskandinav ülkeleri.

<sup>1</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Aksaray Üniversitesi, Ortaköy Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Aksaray, Türkiye, e-posta: [cagri.hamurcu@gmail.com](mailto:cagri.hamurcu@gmail.com). ORCID: 0000-0002-3248-6733

## 1. Giriş

Borsa endeksinin, mutluluktan etkilenip etkilenmediğinin ortaya çıkarılması ve değişkenler arasındaki muhtemel dinamiğin modellenmesi bu çalışmanın amacıdır. Kişilerin ve ülkelerin gelir düzeyleri ile mutluluk düzeyleri arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır (Frey ve Stutzer 2002). Bu ilişkinin temelinde gelir seviyesindeki artışın ve adil gelir dağılımının kişilerin ihtiyaçlarının yeterli seviyelerde karşılandığı istikrarlı demokratik yönetimler yaratarak mutluluğa neden olması süreci bulunmaktadır. Yüksek gelirli kişiler, arzu ettiklerini elde etmek için daha fazla fırsata ve toplumda daha yüksek bir statüye sahip olurlar. Tüm bunların aksine yine aynı çalışmada, fakir ülkelerdeki insanların daha "doğal" ve daha az stresli koşullar altında yaşamaları nedeniyle daha mutlu oldukları ifade edilen bir diğer bulgudur.

Statman'a (2008) göre gelir ve mutluluk arasındaki ilişkide kişilerin referansları ile istek düzeylerinin önemli bir yeri bulunmaktadır. Statman (2008), kişilerin ulaşabilecekleri istek düzeyleri ile eğitimlerini ve işlerini iyileştirip gelirlerini artıracabileceklerini, böylece hem zenginliklerini hem de mutluluklarını artıracabileceklerini ifade etmektedir.

Mutluluk ile ilgili olarak yapılan çalışmalara bakıldığında, mutluluk gibi daha olumlu duygusal durum ile kişilerin risk alma durumları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu Nguyen ve Noussair'in (2014) çalışmalarında ulaşılan bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmaya göre risk almayı tercih eden kişilerin risk toleransları da yüksektir. Bir başka ifade ile, mutluluktaki artış ile kişilerin risk almaları olumlu yönde etkilerken, aynı zamanda risk toleransları da artmaktadır.

Bailey ve Kinerson'un (2005) daha fazla risk toleransına sahip kişilerin, bir tasarruf planına yatırım yapmaktansa risk seviyesi daha yüksek olan hisse senedi fonuna yatırım yapma olasılığının daha yüksek olmasını öngördükleri çalışmada, kişilerin risk toleransının yapacakları yatırımın belirleyicisi niteliğinde olduğu ifade edilmektedir.

Risk toleransı ile piyasa getirileri arasında bir ilişkinin bulunduğu Yao ve Curl'ün 2011 yılında yaptıkları çalışmanın sonuçları arasında da yer almaktadır.

Gelirdeki artışın mutluluğu artırdığı, mutluluk seviyesindeki yükselişlerin kişilerin risk toleranslarını ve dolayısıyla risk alma eğilimlerini yüksek seviyelere çıkardığı ve risk toleransındaki artışın da daha riskli yatırımların tercih edilmesine neden olduğu yukarıda yer verilen çalışmaların sonuçlarından anlaşılmaktadır. Gelir ile risk toleransı arasında olumlu bir ilişkinin olduğu, Gibson, Michayluk ve Van de Venter'in (2013) çalışmalarında da ifade edilmektedir.

Yatırımcılar, risk alma eğilimleri ve risk toleransları gibi birçok faktöre bağlı olarak yatırım tercihlerini yapıp kararlarını vermektedirler. Yatırım kararını etkileyen risk faktörleri, yatırımcıların tasarruflarını değerlendirip değerlendirmeyeceği, eğer değerlendirirse nasıl değerlendirebileceği, yatırım araçlarından hangisini veya hangilerini tercih edebileceği gibi bir takım yatırım tercihi konularında belirleyici olabilmektedir.

İçerisinde risk barındıran yatırım araçlardan birisi de hisse senetleridir. Hisse senetlerinin alım satımının yapıldığı ortamlar menkul kıymet borsalarıdır. Menkul kıymet borsalarında işlem gören hisse senetlerinin fiyat ve getiri performanslarındaki oransal değişimleri belirli zaman diliminde ölçmeye yarayan gösterge niteliğinde birtakım endeksler tanımlanmıştır. Sektörel ve bütünsel olarak tanımlanmış borsa endeksleri, endeks içerisinde yer alan hisse senetlerine ait fiyat hareketlerinin, performansların ve trendlerin belirlenmesini sağlarlar. Bahsedilen özellikleri nedeniyle borsa endekslerinin önceden tahmin edilebilmesinin, yatırımcıların gelecekteki yatırım tercihlerini en doğru biçimde yönlendirebilmelerine olanak sağlama potansiyeli yaratması açısından oldukça önemli bir kaynak olduğu düşünülmektedir.

Borsa endekslerinin hareketleri ve getirileri üzerinde GSYİH, altın fiyatları, gümüş fiyatları, faiz oranı, ham petrol fiyatları, döviz rezervi miktarı, reel efektif döviz kuru, yabancı portföy yatırımı miktarı, mal ve hizmet ithalatı, devlet ve özel sabit sermaye harcamaları ve vergi politikaları ve gelirleri gibi birçok ekonomik faktörün etkili olduğu bilinmektedir (Parab ve

Reddy 2020). Tüm bu faktörlerin yanında davranışsal finans eğilimlerinin etkilerinin de ekonomik modellerde yer almasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Yatırımcılar finansal kararlarını verdikleri süreçlerin sonuçlarına göre yatırımlarına yön verirler. Finansal kararların verilmesi sürecinde bir takım rasyonel ve irrasyonel faktörler sürece dahil olmakta ve kararlar üzerinde etkili olmaktadır. Davranışsal finans eğilimleri olarak kendisini gösteren rasyonel olmayan faktörler arasında kişilerin ve toplumların mutluluk ve iyimserlik (kötümserlik) düzeylerinin de yer aldığı bilinmektedir.

Nofsinger'in 2005 yılında yaptığı çalışmada toplumun genel iyimserlik (kötümserlik) düzeyinin yatırımcıların duygularına yansımalarının kaçınılmaz olduğu ifade edilmektedir. Toplumun genel sosyal ruh halinin tüketicilerin, yatırımcıların ve şirket yöneticilerinin verdikleri karar çeşitlerini tayin ettiği ve sosyal ruh durumundaki genel eğilimin yatırım ve ticari faaliyetlerin hangi türde ve ne şekilde gelişeceğini belirleyicisi olduğu vurgulanmaktadır (Nofsinger 2005). Hisse senedi işlemlerinin duygusal bir doğasının olduğu ve sosyal ruh halinin en hızlı şekilde yatırımcılar üzerinden borsaya yayılacağı bu çalışmada ifade edilmektedir. Bu nedenle, borsadaki hareketlerin adeta genel sosyal ruh halinin ölçüsü niteliğinde olduğu ve bu etki tepki mekanizması yardımıyla borsadaki hareket eğilimleri hakkında ipuçlarının önceden algılanabileceği bildirilmektedir. Sosyal ruh halinin yüksek (düşük) olduğu durumlarda borsanın yüksek (düşük) bir seviyeye ulaşabileceği ve yükselen (düşen) bir borsanın ise giderek daha olumlu (olumsuz) bir sosyal ruh halinin varlığının göstergesi niteliğinde değerlendirilebileceği bu çalışmada ifade edilmektedir.

Tayvan borsasındaki hareketlerin toplumsal ruh halini esas alan dinamik bir modelle tahmin edilmesinin hedeflendiği Chen ve Chen'in (2019) çalışmasında, mevcut hisse senedi veya finansal konularla ilgili yorumların duygusal içeriğini değerlendiren büyük veri analizi tekniklerinin, hisse senedi fiyat hareketlerini başarılı bir şekilde tahmin edebileceği sonucu elde edilmiştir. Bu çalışmanın temelinde, toplumsal ruh halinin hisse senetlerine yansıtacağı, olumlu ve olumsuz yorum ve paylaşımların sıklığının ölçülmesinden toplumsal ruh halinin belirlenmesinde yararlanılabileceği ve bu yansımının doğru şekilde tespit edilmesini sağlayacak en uygun modelleme ile hisse senetlerine ilişkin doğru tahminlerin yapılabileceği görüşleri yer almaktadır.

Sosyal duygu durumunun yatırımcılar üzerinden hisse senetlerine yansıtacağı ve dolayısıyla borsa endekslerinde etkilerini benzer şekilde göstereceği yukarıda birkaçına yer verilen çalışmalar ile ortaya konulmuştur. Sosyal duygu durumunun olası göstergeleri olarak ülkelerin mutluluk göstergelerinin de kullanılabileceği düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle, ülke mutluluk endeksi verilerinin bu kapsamda değerlendirilebileceği ve borsa endeksleri ile ilişkilerinin araştırılmasının değişkenler arasındaki etki tepki mekanizmalarının anlaşılmasına olanak sağlayabileceği ve elde edilecek bulguların endeksin önceden tahmin edilmesi sürecine birtakım katkılar ortaya koyabileceği öngörülmektedir.

Ülkelere ait mutluluk endeksi verileri, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Çözümleri Ağı (UN SDSN- United Nations Sustainable Development Solutions Network) tarafından hazırlanan Dünya Mutluluk Raporu (WHR-World Happiness Report) ile 2013 yılından itibaren yıllık olarak yayımlanmaktadır. Dünya Mutluluk Raporu, 150'den fazla ülkenin mutluluk endekslerini hesaplayan ve ülkelerin genel sıralamalarını içeren dünya çapında bir rapordur (Helliwell, Layard, Sachs ve de Neve 2020). Bu raporda, ülkelerin mutluluk endeksleri ülkede yaşayan kişilerin kendi yaşamlarını değerlendirdikleri anketler ile ölçülmekte ve ölçümler sonucunda elde edilen ülke mutluluk endeksi değerleri yapılan istatistiksel analizler ile altı temel değişkenle açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu değişkenler, kişi başı gayri safi yurt içi hasıla (kişi başı GSYİH- GDP per capita), sağlıklı yaşam beklentisi (healthy life expectancy), sosyal destek (social support), yaşam seçimlerini yapma özgürlüğü (freedom to make life choices), cömertlik (generosity) ve yolsuzluk algısı (corruption perception) şeklindedir.

Dünya Mutluluk Raporunda, ülkelerin mutluluk seviyelerini ölçmek için yapılan saha çalışmasında katılımcılara "lütfen basamakları en altta 0'dan başlayan ve en üstte 10'a kadar numaralandırılmış bir merdiven şeklinde hayal edin. Bu merdivenin en alt kısmı sizin için olabilecek en kötü hayatı temsil ediyor. Merdivenin hangi basamağının üzerinde durduğunuzu hissettiğinizi söylerdiniz?" sorusu yönetilmektedir. Bu şekilde katılımcıların mutluluk seviyeleri 1 ile 10 arasında değişen seviyelerde ölçülmekte ve bu ölçümler kullanılarak ülkelere ait analizler yapılmaktadır (Helliwell ve arkadaşları 2020).

Bu raporda kullanılan satın alma gücünün göstergesi niteliğindeki kişi başı GSYİH, Dünya Kalkınma Göstergelerinden (WDI) ve sağlıklı yaşam beklentisi, Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) Küresel Sağlık Gözlem veri havuzundan elde edilmiştir. Sosyal destek, yaşam seçimlerini yapma özgürlüğü, cömertlik ve yolsuzluk algısı verileri ise Gallup Dünya Anketi'nden (GWP-Gallup World Poll) alınmıştır. Bu veri kaynağındaki değişkenlerden; sosyal destek, "başınızda bir sorun olduğunda ve ihtiyaç duyduğunuzda size yardım edeceğine güvenebileceğiniz akrabalarınız veya arkadaşlarınız var mı?"; yaşam seçimlerini yapma özgürlüğü, "hayatınızda ne yapacağınızı seçme özgürlüğünüzden memnun musunuz yoksa memnun değil misiniz?"; cömertlik, "geçen ay bir hayır kurumuna bağış yaptınız mı?" ve yolsuzluk algısı, "yolsuzluk hükümette yaygın mı değil mi? yolsuzluk işletmeler içinde yaygın mı, değil mi? sorularına verilen evet veya hayır cevapları üzerinden yapılmıştır.

Ülkelerin mutluluk endekslerini altı temel değişkenle açıklamak amacıyla kurulan bu model için regresyon analizi yapılmış ve sonuçlar raporda paylaşılmıştır. Rapor ekinde paylaşılan veriler kullanılarak rapordaki regresyon analizi sonuçları çalışmamızda ayrıca teyit edilmiştir. Regresyon analizi sonucu ulaşılan mutluluk endeksi formülü aşağıdaki şekilde oluşmaktadır: Mutluluk Endeksi =  $-1,886 + 0,321 \times \text{Kişi başı GSYİH} + 2,433 \times \text{Sağlıklı yaşam beklentisi} + 0,034 \times \text{Sosyal destek} + 1,032 \times \text{Yaşam seçimlerini yapma özgürlüğü} + 0,716 \times \text{Cömertlik} - 0,655 \times \text{Yolsuzluk algısı}$ .

Rapordaki analiz sonuçları, modeldeki bağımsız değişkenlerin, mutluluk endeksinin %74,5'lik (düzeltilmiş  $R^2 = 0,744939$ ) büyük bir kısmını açıkladığını göstermektedir. Mutluluk endeksini açıklayan faktörler arasında yer alan kişi başı satın alma gücü ile mutluluk ilişkisi, daha önce yapılan çalışmalarda (Frey ve Stutzer 2002, Statman 2008) varlığı ortaya çıkarılan mutluluk ile gelir arasındaki ilişkiyi destekler niteliktedir.

Dünya Mutluluk Raporu'nda yapılan analiz sonuçlarına göre, İskandinav ülkelerinin sürekli olarak dünyanın en mutlu ülkeleri olarak ortaya çıktığı tespiti yapılmış ve bu durumun gerekçeleri raporda ayrı bir bölüm halinde paylaşılmıştır (Martela, Greve, Rothstein ve Saari 2020). Rapordaki bu bölümde İskandinav ülkelere ait ortaya çıkan bu durumun, iyi bir topluma ait kurumsal ve kültürel göstergelerin bir arada ve birbirini destekler nitelikte dizayn edilmiş yapısından kaynaklandığı, ifade edilen önemli bir tespit olarak sunulmaktadır. Yapılan tespite göre bu örnek yapının içerisinde, iyi işleyen demokrasi, cömert ve etkili sosyal refah yardımları, düşük suç ve yolsuzluk oranları, kendini özgür hissedilen, birbirlerine ve devlet kurumlarına karşı güven duygusu taşıyan ve memnun vatandaşlar şeklinde açıklanan birtakım unsurların yer aldığı ifade edilmektedir.

İskandinav ülkelerinin diğer ülkelerden olumlu yönde ayrılan ve süreklilik gösteren yüksek mutluluk düzeylerine sahip olmaları nedeniyle, bu çalışmanın özellikle bu ülke gurubu üzerinde yapılması tercih edilmiştir. Bu çalışmanın hipotezi, "Mutluluk, Borsa Endeksini Etkileyebilir" şeklinde kurulmuştur. Dünya Mutluluk Raporundaki mutluluk endeksini açıklamak için kurulan model değişkenleri, rapordaki modelde zaten yer aldıkları gerekçesiyle bizim çalışmamızdaki modele ayrıca dahil edilmemiştir. Yalnızca ülkelere ait GSYİH verileri, mutluluk endeksi ve borsa endeksi değişkenleri ile arasındaki olası nedensellik ilişkilerini inceleyebilmek amacıyla çalışmada kullanılmıştır.

## 2. Yöntem

Çalışmada, Danimarka, Finlandiya, İzlanda, Norveç ve İsveç dahil toplam beş ülkeden oluşan İskandinav ülkelerinin mutluluk endeksi, borsa endeksi ve GSYİH verileri kullanılmıştır. İskandinav Ülkelerine ait 2005-2019 yılları arasındaki; ülke mutluluk endeksi değerleri, 2020 yılında yayınlanan Dünya Mutluluk Raporundan (World Happiness Report); GSYİH değerleri (Amerikan doları cinsinden), worldbank.org sitesinden ve borsa endeksi değerleri, investing.com küresel finans portalından alınmıştır. Mutluluk endeksi ve GSYİH verilerinin her ülke için yıllık periyotta yayınlanması nedeniyle, her ülkeye ait Tablo 1’de belirtilen borsa endeksleri, endekslerin yıl içi ortalamaları alınarak analize dahil edilmiştir.

Tablo 1. İskandinav Ülke Borsa Endeksleri

Ülke Adı	Borsa Endeksi
Danimarka	OMX Copenhagen 20 (OMXC20)
Finlandiya	OMX Helsinki 25 (OMXH25)
İzlanda	OMX Iceland All-Share (OMXIPI)
Norveç	Oslo OBX (OBX)
İsveç	OMX Stockholm 30 (OMXS30)

Bu çalışmada ilke olarak her üç değişken üzerinde tanımlayıcı istatistikler yapılmış ve ardından birim kök testleri uygulanmıştır. Değişkenler arasında nedensellik ilişkilerinin olup olmadığının anlaşılması amacıyla her modelde iki değişken olacak şekilde toplam üç VAR modelleri kurulmuş ve sonrasında Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Mutluluk endeksinin borsa endeksi üzerindeki muhtemel etkileri, zaman serisi özelliğindeki değişkenlere sahip ülkeler grubunun analiz edilmesine olanak sağlayan panel veri yöntemi ile yapılmıştır. Mutluluk endeksi ile borsa endeksi değişkenleri arasında eş bütünleşme analizleri yapılarak geleneksel regresyon modeli kurulmuş ve en son olarak da tam düzeltilmiş ve dinamik en küçük kareler yöntemleri uygulanarak analiz tamamlanmıştır.

## 3. Sonuçlar

İskandinav ülkelerine ait borsa endeksi, mutluluk endeksi ve GSYİH değişkenlerine ait tanımlayıcı istatistiksel veriler Tablo 2’de yer almaktadır. İskandinav ülkelerine ait değişkenlerin dağılımlarına ait çarpıklık (skewness) değerlerine bakıldığında, sıfırdan büyük olan çarpıklık değeri nedeniyle borsa endeksinin sağa, sıfırdan küçük olan çarpıklık değerleri nedeniyle mutluluk endeksinin ve GSYİH’nin sola çarpık özellikte olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Tablo 2’deki basıklık değerleri incelendiğinde, İskandinav ülkeleri borsa endeksi ve mutluluk endeksi değişkenlerine ait basıklık değerlerinin 3’ten büyük olması sebebiyle, serilere ait dağılımların normale kıyasla daha sivri ve GSYİH’nin ise basık yapıda olduğu görülmektedir. Serilere ait Jarque-Bera değerleri değerlendirildiğinde, İskandinav ülkeleri borsa endeksi serisi için Jarque-Bera değerinin eşik değerin (5,99) üzerinde olması nedeniyle serinin normal dağılım sergilemediği, ancak mutluluk endeksi ve GSYİH’nin eşik değerin altında olması nedeniyle normal bir dağılıma sahip oldukları anlaşılmaktadır. Tablodaki olasılık değerlerine bakıldığında, İskandinav ülkelerine ait borsa endeksinin olasılık değerinin 0,05’ten küçük ( $p < 0.05$ ) ve normal yapıya sahip olmadığı, mutluluk endeksi ve GSYİH’nin ise olasılık değerinin 0,05’ten büyük ( $p > 0.05$ ) ve dağılımın normal özellikte olduğu görülmektedir. İncelenen tüm bu değerler tutarlı yapıda ve birbirini destekler niteliktedir.

Tablo 2. İskandinav Ülkeleri Borsa Endeksi, Mutluluk Endeksi ve GSYİH Tanımlayıcı İstatistikleri

	Borsa Endeksi	Mutluluk Endeksi	GSYİH
Ortalama (Mean)	1367,34	7,53	3,38E+11
Medyan (Median)	1028,91	7,51	3,44E+11
Maksimum	4106,63	8,02	5,87E+11
Minimum	295,40	6,89	1,47E+10
Standart Sapma	1029,12	0,20	1,59E+11
Çarpıklık (Skewness)	1,26	-0,09	-0,54
Basıklık (Kurtosis)	3,63	4,27	2,79
Jarque-Bera	15,76	3,85	2,77
Olasılık (Probability)	0,0004	0,1455	0,2503

İskandinav ülkelerine ait mutluluk endeksi değerlerinin diğer ülkelerden farklılık gösterip göstermediğini tespit edebilmek amacıyla hem parametrik (bağımsız örneklem T-Testi) hem de parametrik olmayan (Mann-Whitney U testi) testler uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, İskandinav ülkeleri ile diğer ülkeler arasında mutluluk endeksi yönünden anlamlı farklılık bulunduğu tespit edilmiştir ( $p=0,000$ ). Analiz sonuçları incelendiğinde, mutluluk endeksi verilerinin ortalama değeri İskandinav ülkelerinde 7,53 olarak tespit edilirken, diğer ülkelerdeki ortalamanın 5,38 olduğu görülmüştür.

Analizlerin bundan sonraki kısmı, değişkenlere ait birim kök testleri, nedensellik analizleri, eş bütünleşme analizi, geleneksel regresyon modeli, tam düzeltilmiş ve dinamik en küçük kareler yöntemleri uygulanarak beş aşamada gerçekleştirilmiştir.

Borsa Endeksi, Mutluluk Endeksi ve GSYİH arasındaki uzun dönem ilişkiyi araştırmak amacıyla ilk aşamada her bir değişken için düzey, birinci ve ikinci seviyelerde sabitli ve trendli model ile birim kök testleri uygulanmıştır. Yapılan analizde hatalar arasındaki oto korelasyon sorununu gideren uygun gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriterine göre seçilmiştir. Birim kök testi sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Borsa Endeksi ve Mutluluk Endeksi Birim Kök Testi İstatistikleri

Değişken: Borsa Endeksi	Düzyey		1. Fark		2. Fark	
	t-istatistiği	Olasılık	t-istatistiği	Olasılık	t-istatistiği	Olasılık
<u>Metot</u>						
Levin, Lin & Chu <sup>t</sup>	-23,69	0,0000***	-19,75	0,0000***	-16,84	0,0000***
Breitung t-stat <sup>a</sup>	-0,97	0,1654	-1,22	0,1104	-1,09	0,1381
Im, Pesaran and Shin W-stat <sup>b</sup>	-4,56	0,0000***	-2,66	0,0039***	-2,74	0,0030***
ADF - Fisher Kikare <sup>b</sup>	29,09	0,0012***	25,35	0,0047***	29,71	0,0010***
PP - Fisher Kikare <sup>b</sup>	28,87	0,0013***	36,79	0,0001***	69,39	0,0000***
Değişken: Mutluluk Endeksi						
<u>Methot</u>						
Levin, Lin & Chu <sup>t</sup>	-27,12	0,0000***	-18,24	0,0000***	-13,86	0,0000***
Breitung t-stat <sup>a</sup>	-0,034	0,4864	-2,03	0,0212	-2,82	0,0024***
Im, Pesaran and Shin W-stat <sup>b</sup>	-4,78	0,0000***	-4,12	0,0000***	-4,02	0,0000***
ADF - Fisher Kikare <sup>b</sup>	28,68	0,0014***	43,84	0,0000***	47,91	0,0000***
PP - Fisher Kikare <sup>b</sup>	34,64	0,0001***	66,09	0,0000***	72,66	0,0000***
Değişken: Mutluluk Endeksi						
<u>Methot</u>						
Levin, Lin & Chu <sup>t</sup>	-5,15	0,0000***	-7,08	0,0000***	-10,18	0,0000***
Breitung t-stat <sup>a</sup>	-1,88	0,0301**	0,53	0,7017	-1,68	0,0467**
Im, Pesaran and Shin W-stat <sup>b</sup>	-1,27	0,1016	1,29	0,0994*	2,08	0,0186**
ADF - Fisher Kikare <sup>b</sup>	23,77	0,0082***	29,44	0,0011***	34,14	0,0002***
PP - Fisher Kikare <sup>b</sup>	37,14	0,0001***	50,15	0,0000***	49,28	0,0000***

not: sabitli ve trendli model uygulanmıştır. Fisher testleri için olasılıklar, asimptotik Ki-kare dağılımı kullanılarak hesaplanmıştır. Diğer tüm testler asimptotik normalliği varsaymaktadır. a :  $H_0$  hipotezi: ortak birim kök vardır. b :  $H_0$  hipotezi: bağımsız birim kök vardır. \*\*\* %1 düzeyinde, \*\* %5 düzeyinde, \* %10 düzeyinde anlamlı.

Borsa endeksi, mutluluk endeksi ve GSYİH değişkenlerinin t istatistikleri ve olasılık değerlerine bakıldığında (Tablo 3), her üç değişkenin çoğu metot için %1 düzeyinde anlamlı sonuçlara sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgular her üç değişken için de  $H_0$  hipotezini reddeder nitelikte olup, değişkenlerin her seviye için durağan oldukları ve birim kök içermedikleri sonucunu göstermektedir.

Analizin ikinci aşamasında hangi değişkenin sebep, hangi değişkenin sonuç olduğunu anlayabilmek amacıyla değişkenler arasında ikişerli olarak VAR modelleri kurulmuş, her modelde gecikme uzunluğu 1 olarak tespit edilmiş ve Granger nedensellik analizi uygulanmıştır. Granger nedensellik analizi sonuçları Tablo 4'de yer almaktadır. Elde edilen sonuçlar, mutluluk endeksinin borsa endeksi üzerinde etkili olduğunu, bu ilişkinin mutluluk endeksinden borsa endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisini işaret ettiğini ve bu yönde tespit edilen ilişkinin 0,01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir ( $p=0,0059<0,01$ ). Bunun yanında GSYİH 'den Mutluluk endeksine doğru %5 seviyesinde tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğu ( $p=0,0186<0,05$ ) elde edilen bir diğer sonuçtur. Ayrıca GSYİH ile Borsa endeksi değişkenleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanamamıştır.

Tablo 4. Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

	Ki-kare	sd	p
<b>Model 1: Borsa Endeksi-Mutluluk Endeksi</b>			
Bağımlı değişken: Borsa Endeksi			
Bağımsız değişken: Mutluluk Endeksi	7,57	1	0,0059***
Bağımlı Değişken: Mutluluk Endeksi			
Bağımsız değişken: Borsa Endeksi	2,56	1	0,1095
<b>Model 2: GSYİH-Mutluluk Endeksi</b>			
Bağımlı değişken: GSYİH			
Bağımsız değişken: Mutluluk Endeksi	0,16	1	0,6981
Bağımlı Değişken: Mutluluk Endeksi			
Bağımsız değişken: GSYİH	5,53	1	0,0186**
<b>Model 3: GSYİH-Borsa Endeksi</b>			
Bağımlı değişken: GSYİH			
Bağımsız değişken: Borsa Endeksi	0,55	1	0,6981
Bağımlı Değişken: Borsa Endeksi			
Bağımsız değişken: GSYİH	1,02	1	0,3137

not: sd: serbestlik derecesi. p : olasılık. \*\*\* %1 düzeyinde, \*\* %5 düzeyinde anlamlı.

Üçüncü aşamada, borsa endeksi ve mutluluk endeksi değişkenleri arasında eş bütünleşmenin olup olmadığı, Pedroni Panel, Kao Artık ve Johansen Fisher eş bütünleşme testleri ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Borsa Endeksi-Mutluluk Endeksi Eş bütünleşme Testi Sonuçları

Pedroni Panel Eş bütünleşme Testi				
Alternatif hipotez: ortak AR katsayıları, (boyut içi)				
	t-istatistiği	Olasılık	Ağırlıklı t-istatistiği	Olasılık
Panel v- istatistiği	1,48*	0,0696	1,81**	0,0352
Panel rho- istatistiği	0,47	0,6808	0,67	0,7478
Panel PP- istatistiği	-3,87***	0,0001	-2,40***	0,0083
Panel ADF- istatistiği	-3,53***	0,0002	-3,14***	0,0008
Alternatif hipotez: bireysel AR katsayıları, (boyutlar arası)				
	t-istatistiği	Olasılık		
Grup rho istatistiği	1,49	0,9325		
Grup PP- istatistiği	-3,33***	0,0004		
Grup ADF- istatistiği	-2,61***	0,0045		
Kao Artık Eş bütünleşme Testi			t-istatistiği	Olasılık
ADF			-2,35***	0,0093
Artık varyans			161461,5	
HAC varyans			181320,9	
Johansen Fisher Eş bütünleşme Testi				
Hipotez	Fisher istatistiği,*	Olasılık	Fisher istatistiği,*	Olasılık
Eş bütünleşme sayısı	(iz testinden)		(en büyük öz değer testinden)	
Hiç yok	31,65***	0,0001	27,69***	0,0005
En fazla 1 adet	15,99**	0,0425	15,99**	0,0425

not: H<sub>0</sub>: Eş bütünleşme yok. \*\*\* %1 düzeyinde, \*\* %5 düzeyinde, \* %10 düzeyinde anlamlı.

Pedroni ve Kao eş bütünleşme testinde Barlett Kernel metodu kullanılmış ve Bant genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir, Johansen Fisher eş bütünleşme testinde olasılıklar, asimptotik Ki-kare dağılımı kullanılarak hesaplanmıştır.



Çalışmanın ana değişkenleri olan borsa endeksi ve mutluluk endeksi arasındaki uzun dönem ilişkinin araştırıldığı Pedroni, Kao ve Johansen eş bütünleşme testlerinin sonuçlarına göre,  $H_0$  hipotezi (Pedroni panel ve grup rho-istatistikleri dışında) reddedilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar, borsa endeksi ve mutluluk endeksi değişkenleri arasında birlikte hareketin bulunduğu anlamlı bir ilişkinin varlığını işaret etmektedir.

Borsa Endeksi ve Mutluluk Endeksi değişkenleri arasında eş bütünleşmenin varlığının tespit edilmesinin ardından dördüncü aşamada, borsa endeksi değişkeni ile, mutluluk endeksinin ve borsa endeksinin 1 gecikmeli değerleri arasında olan ilişkiyi içeren geleneksel regresyon modeli (1) kurulmuş, modele geleneksel yöntem ve sabit etkiler yöntemi uygulanarak yapılan analiz sonuçları Tablo 6'daki şekilde elde edilmiştir.

$$(1) \quad \text{Borsa Endeksi} = C + \beta_1 * \text{Mutluluk Endeksi}(-1) + \beta_2 * \text{Borsa Endeksi}(-1)$$

Tablo 6. Borsa Endeksine Ait Panel En Küçük Kareler Yöntemi Tahmin Sonuçları

Metot	Geleneksel Yöntem			Sabit Etkiler Yöntemi <sup>(iv)</sup>		
	C	$\beta_1$	$\beta_2$	C	$\beta_1$	$\beta_2$
Değişken						
Katsayı	-6076,16***	8241,19***	0,92***	-5586,45***	865,34***	0,32***
Standart Hata	2271,52	299,48	0,06	1597,69	208,59	0,07
t-istatistiği	-2,67	2,75	15,62	-3,50	4,15	4,41
Olasılık	0,0102	0,0083	0,0000	0,0014	0,0002	0,0001
R <sup>2</sup>		0,8356			0,9760	
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>		0,8288			0,9625	
Regresyonun Standart Hatası		412,65			193,14	
Artık Kareler Toplamı		8173413			1193751	
Log olabilirlik		-377,97			-328,92	
F-İstatistiği		122,02			72,28	
Olasılık (F-istatistiği)		0,0000			0,0000	
Bağımlı Değişkenin Aritmetik Ortalaması		1352,62			1352,62	
Bağımlı Değişkenin Standart sapması		997,27			997,27	
Akaike Bilgi Kriteri		14,94			13,64	
Schwarz Kriteri		15,54			14,36	
Hannan-Quinn Kriteri		14,98			13,92	

Durbin-Watson İstatistiği	1,01	0,80
---------------------------	------	------

not: \* %10 düzeyinde anlamlı \*\*\* %1 düzeyinde anlamlı, \*\* %5 düzeyinde anlamlı. (iv) panel etki seçenekleri: kesit, dönem = sabit.

En küçük kareler metodu ile yapılan geleneksel ve sabit etkiler yöntemleri (kesit ve dönem etkileri sabit) ile yapılan analiz sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (olasılık (p)<0.01)). Analiz sonuçlarına göre, kurulan regresyon modelindeki (1) bağımlı değişken olan borsa endeksinin, geleneksel yöntem ile %83,56 ve sabit etkiler yöntemi ile %97,60 oranında, mutluluk endeksinin ve borsa endeksinin 1 gecikmeli değerleri ile açıklanabildiği görülmektedir (Tablo 6).

Analiz sonuçlarına göre kurulan geleneksel (2) ve sabit etkiler (3) yöntemleri ile değişkenler arasında kurulan denklemler sırasıyla aşağıda verilmiştir.

$$(2) \quad \text{Borsa Endeksi} = -6076,16 + 824,12 * \text{Mutluluk Endeksi}(-1) + 0,92 * \text{Borsa Endeksi}(-1)$$

$$(3) \quad \text{Borsa Endeksi} = -5586,45 + 865,34 * \text{Mutluluk Endeksi}(-1) + 0,32 * \text{Borsa Endeksi}(-1) + [\text{CX}=\text{F}, \text{PER}=\text{F}] \text{ (kesit = sabit, dönem = sabit)}$$

Tablo 7. Borsa Endeksine Ait Panel Tam Uyarlanmış ve Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi Tahmin Sonuçları

Metot	Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) Yöntemi <sup>(iv), (v)</sup>		Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) Yöntemi <sup>(iv), (vi), (vii)</sup>	
	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_1$	$\beta_2$
Değişken Katsayı	566,45***	0,35***	493,80**	0,18**
Standart Hata	171,03	0,11	188,93	0,07
t-istatistiği	3,31	3,10	2,61	2,57
Olasılık	0,0025	0,0043	0,0127	0,0142
R <sup>2</sup>	0,9811		0,9787	
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,9740		0,9727	
Regresyonun Standart Hatası	172,72		164,81	
Uzun dönem varyans	9433,28		21895,12	
Bağımlı Değişkenin Aritmetik Ortalaması	1416,62		1352,62	
Bağımlı Değişkenin Standart sapması	1070,75		997,27	
Artık Kareler Toplamı	865177		1059294	

not: \*\*\* %1 düzeyinde, \*\* %5 düzeyinde, \* %10 düzeyinde anlamlı. (iv) Eş bütünleşme denklem belirleyicileri: C @TREND. (v) Uzun dönem kovaryans hesaplamaları (gecikmeli Prewhitening = 1, Bartlett kernel, Newey-West sabit bant genişliği) (vi) Statik OLS öncü ve gecikme tanımlaması. (vii) Katsayı kovaryansları için kullanılan uzun dönem varyans (Bartlett kernel, Newey-West sabit bant genişliği).

Beşinci aşamada ilk olarak geleneksel regresyon modellerinde ortaya çıkabilecek değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantı ve hata terimleri arasındaki oto korelasyon sorunlarının önlenerek standart sabit etkili tahmincilerdeki sapmaları düzeltmek amacıyla Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler (FMOLS - Fully Modified OLS) yöntemi kullanılmıştır. Daha sonra FMOLS

modeline dinamik faktörlerin de dahil edilmesi ile Dinamik En Küçük Kareler (DOLS - Dynamic Ordinary Least Square) yöntemi uygulanarak modeldeki sapmaların ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 7'de yer almaktadır.

FMOLS (4) ve DOLS (5) yöntemleri ile yapılan analiz sonuçlarına göre değişkenler arasındaki ilişkiyi veren denklemler sırasıyla aşağıda verilmiştir. Denklemlerde bulunan [CX=DETERM] deterministik bileşeni, kurulan modelde ek heterojen trend dönemlerinin bulunduğu göstermektedir.

$$(4) \text{ Borsa Endeksi} = 566,45 * \text{Mutluluk Endeksi}(-1) + 0,35 * \text{Borsa Endeksi}(-1) + [\text{CX}=\text{DETERM}] \text{ (deterministik değişkenler)}$$

$$(5) \text{ Borsa Endeksi} = 493,80 * \text{Mutluluk Endeksi}(-1) + 0,18 * \text{Borsa Endeksi}(-1) + [\text{CX}=\text{DETERM}]$$

FMOLS modeline göre; mutluluk endeksinin 1 gecikmeli değerindeki %1'lik bir artış borsa endeksini %566,45 oranında artırmakta, borsa endeksinin 1 gecikmeli değerindeki %1'lik bir artış ise borsa endeksini %0,35 oranında artırmaktadır. Kurulan bu model borsa endeksinin %98,11'lik kısmını açıklayabilmektedir. DOLS modeline göre; mutluluk endeksinin 1 gecikmeli değerindeki %1'lik bir artış borsa endeksini %493,80 oranında artırmakta, borsa endeksinin 1 gecikmeli değerindeki %1'lik bir artış ise borsa endeksini %0,18 oranında artırmaktadır. DOLS modeline ait analiz sonuçları, modelin borsa endeksinin %97,87'lik bölümünü açıklama gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

GSYİH değişkeninin, bu değişkenin 1 gecikmeli değerleri ile tahmin edilip edilemeyeceğini ortaya koyabilmek amacıyla, belirlenen model (6) üzerinden FMOLS ve DOLS yöntemleri uygulanarak analiz yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 8'de yer almaktadır.

$$(6) \text{ GSYİH} = \beta_1 * \text{GSYİH} (-1)$$

Tablo 8. GSYİH Değişkenine Ait Panel FMOLS ve DOLS Yöntemleri Tahmin Sonuçları

Metot	Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) Yöntemi <sup>(iv), (v)</sup>	Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) Yöntemi <sup>(iv), (vi), (vii)</sup>
Değişken	$\beta_1$	$\beta_1$
Katsayı	0,40***	0,23**
Standart Hata	0,12	0,11
t-istatistiği	3,36	2,05
Olasılık	0,0019	0,0473
R <sup>2</sup>	0,9682	0,9731
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,9591	0,9663
Regresyonun Standart Hatası	3,18E+10	2,92E+10
Uzun dönem varyans	3,85E+20	5,84E+20
Bağımlı Değişkenin Aritmetik Ortalaması	3,50E+11	3,47E+11
Bağımlı Değişkenin Standart sapması	1,57E+11	1,59E+11
Artık Kareler Toplamı	3,54E+22	3,40E+22

not: \*\*\* %1 düzeyinde, \*\* %5 düzeyinde, \* %10 düzeyinde anlamlı. (iv) Eş bütünleşme denklem belirleyicileri: C @TREND. (v) Uzun dönem kovaryans hesaplamaları (gecikmeli Prewhitening = 0, Bartlett kernel, Newey-West

sabit bant genişliği) (vi) Statik OLS öncü ve gecikme tanımlaması. (vii) Katsayı kovaryansları için kullanılan uzun dönem varyans (Bartlett kernel, Newey-West sabit bant genişliği).

$$(7) \quad GSYİH = 0,40 * GSYİH(-1) + [CX=DETERM]$$

$$(8) \quad GSYİH = 0,23 * GSYİH(-1) + [CX=DETERM]$$

FMOLS ve DOLS modellerine göre; GSYİH'nin 1 gecikmeli değerindeki her bir puanlık artış, GSYİH'yi sırasıyla 0,40 ve 0,23 oranlarında artırmaktadır.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın değişkenleri olan GSYİH, mutluluk endeksi ve borsa endeksi değişkenleri arasında kurulan nedensellik analizi sonuçları, GSYİH'nin mutluluk endeksini, mutluluk endeksinin de borsa endeksini etkilediğini ortaya koymaktadır. Frey ve Stutzer (2002) ile Statman'ın (2008) çalışmalarına ait sonuçlar, GSYİH ve mutluluk endeksi arasında tespit edilen nedensellik ilişkisi destekler niteliktedir.

Yapılan analizlere ait sonuçlar, araştırmanın "Mutluluk, Borsa Endeksini Etkileyebilir" şeklinde kurulan hipotezini kabul eder niteliktedir. Kurulan regresyon modeline göre, hem geleneksel hem de sabit etkiler yöntem sonuçları modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu modelde bağımlı değişken olan borsa endeksinin, mutluluk ve borsa endeksinin 1'er gecikmeli değerleri ile oldukça yüksek oranlarda (%83,56 ve %97,60) açıklanabildiği görülmektedir.

Değişkenler arasındaki ilişki, kurulan geleneksel regresyon modellerinde ortaya çıkabilecek olası sorunların önüne geçmek ve modelin geçerliliğini artırmak amacıyla, daha önce kurulan ilişki eşitlik FMOLS ve DOLS modelleri kurularak da analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, borsa endeksinin, mutluluk endeksinin ve borsa endeksinin 1'er gecikmeli değerleri üzerinden tahmin edilebileceğini, modelin anlamlı olduğunu ve borsa endeksi değişkeninin %98,11'lik ve %97,87'lik kısmını açıklama gücüne sahip olduğunu ifade etmektedir.

Tüm analiz sonuçları, borsa endeksinin şimdiki değerinin, mutluluk endeksinin ve borsa endeksinin bir dönem önceki değerleri ile tahmin edilebileceğini göstermektedir. Elde edilen bu bulgu, borsa endeksinin toplumsal mutluluk algısından ve borsanın daha önceki değerlerinden etkilendiğini gösterir niteliktedir.

Elde edilen bu sonuca yalnızca mutluluk endeksi değişkeni açısından bakıldığında, toplumsal mutluluğun iyileştirilmesi yolu ile, borsa endeksinin bu durumdan olumlu yönde etkilenecek ve yükseleceği, tam tersi durumda ise mutluluktaki olumsuz değişimin borsayı negatif yönde etkileyeceği sonucuna ulaşılabilecektir.

Kurulan modele göre elde edilen bir diğer sonuç da borsa endeksinin daha önceki dönem değerlerinden etkilendiği şeklindedir. Bu sonuç, borsa endeksinin önceki dönem değerlerindeki yükseliş ve düşüşlerden etkileneceği ve endeksteki yükselişlerin yükselişle düşüşlerin düşüşle sonuçlanacağı şeklinde yorumlanabilmektedir.

Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, mutluluk, olumlu-olumsuz ruh hali gibi değişkenlerin farklı modeller esas alınarak hesaplanması yolu ile borsa endeksi, volatilité ve hisse senedi yatırımları gibi faktörler ile etkileşim mekanizmalarının analiz edildiği görülmektedir.

Bollen, Mao ve Zeng (2011) tarafından yapılan çalışmada, twitter paylaşımları üzerinden toplumsal ruh hali durumlarının tespit edilmesi ile yapılan ölçümlerin, Dow Jones Endüstriyel Ortalama (DJIA) endeksinin zaman içindeki değeriyle ilişkilendirilip ilişkilendirilmediğini araştırmışlardır. Çalışmada toplumsal ruh hallerindeki günlük değişimlerin, Dow Jones Endüstriyel Ortalama endeksi kapanış değerlerindeki günlük değişimlerle istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Toplumsal ruh halinin toplumsal mutluluğun bir ifadesi şeklinde yorumlanabileceği düşüncesinden hareketle, bu çalışmanın sonuçlarının yapılan araştırma çalışmamızın sonuçlarını destekler nitelikte olduğu düşünülmektedir.

2011 yılındaki Çin hane halkı finansmanı araştırmasından elde edilen verileri kullanarak mutluluk ve hisse senedi yatırımı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada (Rao, Mei ve Zhu 2016), hisse senetlerine veya yatırım fonlarına yatırım yapma eğiliminin mutlulukla yakından ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular, çalışmamızda ulaştığımız sonuçlar ile uyumluluk göstermektedir.

Çalışmamızın sonuçlarını destekleyen bir diğer makale de, mutluluk ve Amerika Birleşik Devletleri'nde listelenen Çinli şirketlerin hisse senedi getirisi arasındaki eşzamanlı ve ileri-gecikmeli ilişkisinin araştırıldığı çalışmadır. Bu çalışmada günlük mutluluk ile hisse senedi getirisi, oynaklık ve piyasa işlem hacmi değişkenleri arasında çift yönlü ilişkilerin olduğu ve günlük mutluluk hissini yükseldiği günlerde hisse senedi getirilerinin önemli ölçüde pozitif, işlem hacminin ve volatilitenin ise daha yüksek seviyelerde olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır (Li, Shen, Xue ve Zhang 2017).

Naeem, Farid, Faruk ve Shahzad (2020), yaptıkları çalışmada mutluluğun borsalardaki volatilitayı tahmin edip edemeyeceğini araştırmışlardır. Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığını temsil eden twitter tabanlı mutluluk endeksi kullanılmıştır. Mutluluk endeksinin borsa volatilitesi üzerindeki muhtemel etkilerini ölçmek amacıyla yapılan çalışmaya ABD, Kanada, İngiltere, Almanya, Fransa, Hollanda, İsviçre, Japonya, Çin, Hong Kong, Hindistan, Brezilya, Güney Kore ve Güney Afrika'nın önemli borsaları dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda, twitter tabanlı ölçülen mutluluk endeksinin, borsa dalgalanmasını öngörebildiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadaki bulgular, bizim çalışmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Günlük mutluluk duygusu ile Singapore Straits Times Index (STI) hisse senedi performans göstergeleri arasındaki ilişkinin incelendiği Zhao (2020) tarafından yapılan çalışmada, twitter mutluluk endeksi ile ölçülen günlük mutluluk duygusu verileri ile gelecekteki endeks geri dönüş verilerinin öngörülebileceği sonucu ortaya koyulmaktadır. Çalışmada ulaşılan bulguların, araştırmamızdaki sonuçlar ile uyum sağladığı görülmektedir.

Sermaye piyasalarının gelişmişliği toplumların gelişmişlik göstergeleri arasında değerlendirilebilmektedir. Bu açıdan bakıldığında borsalara ait endeks ve işlem hacimleri gibi veriler, ülke yönetimlerinin yanında hem yerli hem de yabancı yatırımcılar açısından gelişmişliğin bir göstergesi olarak değerlendirilebileceği için, önemli göstergeler olarak nitelendirilmektedir. Çalışma sonunda elde edilen sonuçlar, toplumda yaşayan insanların mutluluklarındaki değişimlerinin borsa endeksine yansıtılabileceğini göstermektedir. Bu etkileşimin muhtemel gerekçeleri arasında, ülkedeki GSYİH'deki ve gelirdeki artışın, gelir dağılımındaki eşitlik ile birlikte kişilerin refah düzeyini ve sonunda da toplumun genel mutluluk seviyesini yükseltebileceği öngörüsünün yer alabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, gelir ve mutluluktaki artışın ardından, insanların tasarruf ve yatırım yapabilecek kaynaklara daha kolay ulaşabileceği, risk toleranslarının yükselebileceği, sonrasında da muhtemel yatırım araçları arasında hisse senetlerinin tercih edilebileceği akıllara gelmektedir. Mutluluk ve borsa endeksi arasında var olduğu tespit edilen dinamik ilişki, mutluluk seviyesindeki artışın belirlenecek yöntemlerle sağlanması yolu ile borsa endekslerinde artışın sağlanabileceğini bizlere göstermektedir. İskandinav ülkelerinin diğer ülkelerden ayrılan birtakım özelliklerinin bu süreçte referans niteliğinde kullanılabileceği düşünülmektedir.

GSYİH ile borsa endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmadığı elde edilen bir diğer sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Stock ve Watson (2003) çalışmalarında, hisse senedi getirilerinin GSYİH'yi tahmin gücünün, diğer değişkenlerden ziyade zaman faktörüne bağlı olabileceğini ve bunun da belirsizlik içerebileceği ifade edilmektedir. Bir ülkedeki hisse senedi piyasasının büyüklüğünün GSYİH'ye oranının, hisse senedi getirilerinin ekonomik aktiviteyi tahmin etmedeki başarısı ile bağlantılı olabileceği Mauro'nun (2003) çalışmasında ortaya konmaktadır. 1988-2012 yılları arasında çeyrek yıllık periyotlarla dört İskandinav ülkesindeki (Danimarka, Finlandiya, Norveç ve İsveç) GSYİH büyümesini tahmin etmek için, finansal göstergelerin (finansal varlıkların alış ve satış fiyatı arasındaki farkın, kısa vadeli faiz

oranlarının ve hisse senedi getirilerinin kombinasyonunun) öngörücü nitelikte olup olmadığı, Kuosmanen, Nabulsi ve Vataja'nın (2015) çalışmalarında incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, finansal göstergelerin tüm İskandinav ülkelerinde gecikmeli GSYİH büyümesinin üzerinde ve ötesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Çalışmadaki bir diğer bulgu da, para politikasının, Danimarka ve Norveç'e kıyasla hem Finlandiya hem de İsveç'te GSYİH büyümesi üzerinde daha önemli etkilerinin olabileceği şeklindedir.

GSYİH gibi zaman serisi özelliğini taşıyan birçok ekonomik değişkenin, seri olarak ilişkilendirilmiş olduklarında kendi geçmiş değerleri ile tahmin edilebileceği Stock ve Watson'ın (2003) çalışmasında ifade edilmektedir. Çalışmamızda GSYİH değişkenine ait ulaşılan kendi geçmiş değerleri ile tahmin modeli, bu sonuç ile uyumluluk göstermektedir.

Özellikle mutluluk endeksi verilerinin yıllık olarak yayınlanması, kullanılabilir veri sayısını sınırlı hale getirmektedir. Mutluluk endeksinin daha kısa periyodlar ile tespit edilmesi olanağının sağlanabilmesi durumunda, çalışmanın geçerliliğinin daha da artacağı düşünülmektedir. Çalışmanın farklı ülke grupları üzerinde genişletilerek yapılmasının, elde edilen sonuçların geçerliliğinin ispatlanabilmesi ve bulguların genelleştirilebilmesi açısından önemli olduğu düşünülmekte ve bundan sonra bu ve benzeri konularda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara öneri olarak sunulmaktadır. Ulaşılan sonuçların, tespit edilen kısıtların ve yapılan önerilerin, benzer konularda çalışma yapacak araştırmacıların çalışmalarına katkıda bulunabileceği düşünülmektedir.

#### **Kaynakça**

- Bailey, J. J., & Kinerson, C. (2005). Regret avoidance and risk tolerance. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 16(1), 23.
- Bollen, J., Mao, H., & Zeng, X. (2011). Twitter mood predicts the stock market. *Journal of computational science*, 2(1), 1-8.
- Chen, M. Y., & Chen, T. H. (2019). Modeling public mood and emotion: Blog and news sentiment and socio-economic phenomena. *Future Generation Computer Systems*, 96, 692-699.
- Frey, B. S., & Stutzer, A. (2002). What can economists learn from happiness research?. *Journal of Economic literature*, 40(2), 402-435.
- Gibson, R. J., Michayluk, D., & Van de Venter, G. (2013). Financial risk tolerance: An analysis of unexplored factors. *Financial Services Review*.
- Helliwell, J.F., Layard, R., Sachs, J.D., & de Neve, J. (eds) (2020). *World Happiness Report 2020*. New York: Sustainable Development Solutions Network. Erişim: Ekim 08, 2020. <http://worldhappiness.report/>.
- Kuosmanen, P., Nabulsi, N., & Vataja, J. (2015). Financial variables and economic activity in the Nordic countries. *International Review of Economics & Finance*, 37, 368-379.
- Li, X., Shen, D., Xue, M., & Zhang, W. (2017). Daily happiness and stock returns: The case of Chinese company listed in the United States. *Economic Modelling*, 64, 496-501.
- Martela, F., Greve, B., Rothstein, B., & Saari, J. (2020). The nordic exceptionalism: what explains why the nordic countries are constantly among the happiest in the world. *World Happiness Report 2020*, 129-146.
- Mauro, P. (2003). Stock returns and output growth in emerging and advanced Economies. *Journal of Development Economics*, 41, 129-153.
- Naeem, M. A., Farid, S., Faruk, B., & Shahzad, S. J. H. (2020). Can happiness predict future volatility in stock markets?. *Research in International Business and Finance*, 54, 101298.
- Nguyen, Y., & Noussair, C. N. (2014). Risk aversion and emotions. *Pacific economic review*, 19(3), 296-312.

- Nofsinger, J. R. (2005). Social mood and financial economics. *The Journal of Behavioral Finance*, 6(3), 144-160. DOI: 10.1207/s15427579jpfm0603\_4.
- Parab, N., & Reddy, Y. V. (2020). The dynamics of macroeconomic variables in Indian stock market: a Bai–Perron approach. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 13(1), 89-113. DOI: 10.1080/17520843.2019.1641533.
- Rao, Y., Mei, L., & Zhu, R. (2016). Happiness and stock-market participation: Empirical evidence from China. *Journal of Happiness Studies*, 17(1), 271-293.
- Statman M. (2008). Countries and culture in behavioral finance. *CFA Inst. Conf. Proc. Quart.* 5(3):38–44.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2003a). Forecasting output and inflation: The role of asset prices. *Journal of Economic Literature*, 41, 788–829.
- Yao, R. Ve Curl, A.L. (2011). Do Market Returns Influence Risk Tolerance? Evidence from Panel Data. *J Fam Econ Iss* 32, 532–544. <https://doi.org/10.1007/s10834-010-9223-2>.
- Zhao, R. (2020). Quantifying the cross sectional relation of daily happiness sentiment and stock return: Evidence from US. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 538, 122629.