

## Reel Kesim Güven Endeksi ile Borsa İstanbul Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi<sup>1</sup>

Sinem Eyüboğlu<sup>a</sup>

Kemal Eyüboğlu<sup>b</sup>

**Öz:** Son yıllarda yapılan çalışmalarda yatırımcıların yatırım kararı alırken psikolojik faktörlerden etkilendiği belirlenmiştir. Yatırımcıların ekonomiye ilişkin beklentilerini öğrenebilmek için güven endekslerinden yararlanılmaktadır. Bu çalışmada Borsa İstanbul sektör endeks getirileri ile Reel Kesim Güven Endeksi arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkilerin olup olmadığı araştırılmıştır. Farklı seviyede durağan oldukları belirlenen borsa endeksleri ile reel kesim güven endeksi arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler ARDL Sınır Testi ile araştırılmıştır. Elde edilen bulgular reel kesim güven endeksi ile tüm sektör endeksleri arasında hem uzun dönemde hem de kısa dönemde ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca kısa dönemde reel kesim güven endeksindeki artışın borsa endeks getirilerini (XULAS ve XTAST hariç) pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Nedensellik sonuçları ise çoğunlukla sektör endekslerinden reel kesim güven endeksine doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Böylece psikolojik faktörlerin hisse senedi piyasasındaki değişimlerin belirleyicisi olarak dikkate alınması gerektiği ortaya konulmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Reel Kesim Güven Endeksi, Borsa İstanbul, Sınır Testi, Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

**JEL Sınıflandırması:** D53, E44, M21

## Testing the Relationship between Real Sector Confidence Index and Borsa İstanbul Sector Indices

**Abstract:** In recent years, it has been determined that investors are influenced by psychological factors while making investment decisions. Confidence indices are used to learn investors' expectations about the economy. In this paper, it is investigated whether there is short and long-run relationship between Borsa İstanbul sector indices and real sector confidence index. The short and long-run relationships between the stock indices and the real sector confidence index, which are determined to be stationary at different levels, are tested by ARDL Bound Test. The findings show that there is a relationship between the real sector confidence index and all sector indices both in the long-run and in the short-run. In addition, it is determined that the increase in real sector confidence index affects positively stock returns (except XULAS and XTAST) in the short-run. The results of causality showed that mostly there is a causality relationship from sector indices to real sector confidence index. Thus, it has been shown that psychological factors should be considered as determinants of changes in the stock market.

**Keywords:** Real Sector Confidence Index, Borsa İstanbul, Bound Test, Toda-Yamamoto Causality Test

**JEL Classification:** D53, E44, M21

<sup>a</sup>PhD., Karadeniz Technical University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Department of Econometrics, Trabzon, Türkiye, sinemyilmaz17@hotmail.com (ORCID ID: 0000-0002-3525-9173)

<sup>b</sup>PhD., Karadeniz Technical University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Trabzon, Türkiye, keyuboglu@msn.com (ORCID ID: 0000-0002-2108-9732)

## 1. Giriş

Etkin Piyasalar Hipotezinin aksine davranışsal finans alanında yapılan çalışmalar yatırımcıların rasyonel olmadığını ve yatırım kararı alırken psikolojik faktörlerden etkilendiğini ortaya koymuştur. Dolayısıyla varlık fiyatlarının psikolojik faktörlere göre şekillendiği söylenebilir. Bu faktörlerin başında yatırımcıların ülkenin makroekonomik görünümüne ilişkin beklentileri gelmektedir.

Bireylerin geleceğe yönelik beklentilerinin iyimser ya da kötümser olması farklı ekonomik sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. İyimser beklenti, bireyleri daha çok harcamaya teşvik ederken, kötümser beklenti ise harcamaların kısılmasını ve daha fazla ihtiyatlı olmayı zorunlu kılmaktadır. Bu durum reel sektördeki firmaların finansal performanslarını etkileyecektir. Dolayısıyla beklentilerinin düzenli olarak izlenmesi piyasa katılımcılarına önemli veriler sağlayacaktır (Olgaç ve Temizel, 2008: 226). Yatırımcıların ekonomiye ilişkin görüşlerini ve gelecek ile ilgili beklentilerini öğrenebilmek için ise güven endekslerinden yararlanılmaktadır. Bu endekslerden biri ise 1987 Aralık tarihinden itibaren TCMB'nin ekonomide ağırlığı olan özel sektör kuruluşlarının üst düzey yöneticileri ile yapmış olduğu İktisadi Yönelim Anketi sonucu oluşan Reel Kesim Güven Endeksi (RKGE)'dir (Korkmaz ve Çevik, 2009: 25-27). Bu endeks ile üretim, siparişler, istihdam, stoklar, satış fiyatı, birim maliyeti, kapasite kullanım oranı, üretici fiyatları enflasyonu, kredi faiz oranı ve genel gidişat gibi konularda reel sektör temsilcilerinin eğilim ve beklentileri ortaya konmaktadır. RKGE'nin 100'ün üstüne çıkması ekonomik faaliyete ilişkin güvenin arttığını, 100'ün altına inmesi ise ekonomik faaliyete ilişkin güvenin azaldığını göstermektedir (TCMB İktisadi Yönelim Anketi ve Reel Kesim Güven Endeksi, 2016: 2). Dolayısıyla beklentileri ölçen bu endeksin hisse senedi piyasaları ile ilişkili olabileceğini düşünmek doğaldır. Nitekim bilindiği üzere, özellikle hisse senedi piyasalarında yatırımcılar tarafından beklentiler satın alınmaktadır. Burada beklentiler şirketin ekonomideki olumlu görünüm ile beraber gelecekte daha fazla nakit akışı sağlayacağını ve dolayısıyla karlılık ile firma değerini arttıracığını ifade etmektedir.

Bu çalışmada, RKGE ile Borsa İstanbul sektör endeksi getirileri (XUSIN, XGIDA, XTEKS, XKAGT, XKMYA, XTAST, XMANA, XMESY, XUHIZ, XELKT, XULAS, XTRZM, XTCRT, XUMAL, XBANK, XFINK, XGMYO, XUTEK) arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiler araştırılmıştır. Literatürde RKGE ile özellikle de sektör endeksleri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğu belirlenmiştir. Bu açıdan çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı tahmin edilmektedir.

## 2. Literatür Taraması

Literatürde farklı güven endeksleri ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştıran pek çok çalışma yapılmış ve bu çalışmaların birçoğunda ülkeler için temel gösterge olarak kabul edilen borsa endeksleri kullanılmıştır. Örneğin, Otoo (1999) ABD'de 1980-1999 dönemi için hisse senedi fiyatları ile tüketici güveni arasındaki ilişkiyi irdeleyen ilk çalışmayı yapmıştır. Granger nedensellik testi sonuçları hisse senedi fiyatlarındaki değişimin tüketici güvenini etkilediğini göstermiş ve hisse senetlerindeki hareketlerin öncü bir gösterge olarak kullanılabileceğini ifade etmiştir. Jansen ve Nahuis (2003) ise Otoo (1999)'nun çalışmasını 11 Avrupa ülkesini ele alarak 1986-2001 dönemi için test etmişler ve dokuz ülkede hisse senedi fiyatlarındaki değişim ile tüketici güveni arasında pozitif bir ilişki olduğunu saptamışlardır. Fisher ve Statman (2003) ABD'de 1977-2000 dönemi için 2 farklı tüketici güven endeksi ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi ABD açısından incelemişler ve tüketici güveninin hisse senedi getirilerini öngörmek açısından önemli bir faktör olduğunu ayrıca iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Christ ve Bremmer (2003) 1978-2003 dönemi için ABD'de tüketici güven endeksinin, Dow Jones, S&P 500 ve NASDAQ endeksleri ile olan ilişkisini test etmişler ve sonuç olarak tüketici güveninin hisse senedi endeksleri üzerinde etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Brown ve Cliff (2004) ise ABD'de tüketici güveni ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi 1965-1998 dönemi için incelemiş ve hisse senedi getirileri ile güven arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, borsa getirilerinin güvendedeki değişimi tahmin etmek açısından önemli bir faktör olduğunu vurgulamışlardır. Qiu ve Welch (2004) ABD'de 2 farklı tüketici güven endeksi ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve Michigan Tüketici Güven Endeksi'nin hisse senedi getirilerini açıklama kabiliyetinin yüksek olduğunu saptamışlardır. Ghosh ve Clayton (2004) 1990-2001 yıllarını kapsayan çalışmalarında tüketici güven endeksi ile S&P 500 endeksi arasındaki ilişkiyi incelemişler ve sonuç olarak tüketici güven endeksi ile S&P 500 endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğunu ortaya

koymuşlardır. Charoenrook (2005) 1979-2003 dönemi için tüketici güvenindeki yıllık değişimler ile hisse senedi piyasası getirileri arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını incelemiştir. Çalışma sonucunda tüketici güveninin hisse senetlerinden elde edilecek getirilerin tahmininde önemli bir değişken olduğu belirlenmiştir. Lin vd. (2005) Avustralya'da 1974-2003 dönemi için tüketici güveni ile hisse senedi sektör endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda özellikle enerji, ham madde, mali ve bilgi teknolojileri sektörlerinin güvene karşı daha duyarlı oldukları tespit edilmiştir. Bremmer (2008) 9 hisse senedi piyasa endeksi ile tüketici güveni arasındaki ilişkiyi farklı dönemleri ele alarak analize tabi tutmuş ve hisse senedi piyasa endeksleri ile tüketici güveni arasında bir eşbütünlük ilişkisinin olmadığını belirlemiştir. Kısa dönemde ise hisse senedi endekslerinin tüketici güveninin Granger nedeni olduğu ifade edilmiştir. Schmeling (2009) 1985-2005 dönemi için 18 ülkeyi dikkate alarak yatırımcı güveni ile hisse senetlerinin gelecekteki getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve iki değişken arasında ters yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Chen (2011) ise 1978-2009 dönemi için ABD'de güven ile hisse senedi piyasası hareketleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve ayı piyasasındayken hisse senetlerinin güvene karşı daha duyarlı olduğunu saptamıştır. Ni vd. (2015) Çin'de 2005-2013 dönemini ele alarak hisse senedi getirileri ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkiyi incelemişler ve duyarlılığın etkisinin 1 aydan 24 aya kadar istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu ifade etmişlerdir. Getirisi yüksek hisse senetlerinde ise etkinin kısa vadede pozitif, uzun vadede ise negatif olduğunu vurgulamışlardır. Marczak ve Beissinger (2016) ABD'de 1970-2014 dönemini ele alarak yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmış ve çalışmada 3 aya kadar yatırımcı duyarlılığının getirilerin nedeni olduğunu, 3 aydan sonra ise getirilerin yatırımcı duyarlılığının nedeni olduğunu ifade etmişlerdir.

Türkiye'de güven endeksleri ile hisse senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda ise; Kandır (2006) 2002-2005 dönemi için 28 mali sektör şirketlerinin getirilerini kullanarak CNBC-e tüketici güven endeksinin BIST mali sektör şirketlerinin hisse senedi getirilerini tahmin etme kabiliyetini test etmiştir. Elde edilen sonuçlar tüketici güven endeksinin mali sektör hisse senetlerinin çoğunluğu için önemli bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Korkmaz ve Çevik (2007) 2002-2007 yılları arasında CNBC-e, TCMB Tüketici Güven ve Reel Kesim Güven Endeksleri ile BIST-100, Dolar ve Euro döviz kurları arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda ise BIST-100 getirisinin CNBC-e ve TCMB güven endeksleri ile pozitif ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ancak Reel Kesim Güven Endeksi ile BIST-100 arasında bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Olgaç ve Temizel (2008) 2004-2007 yılları arasını dikkate alarak BIST-30 Endeksi ile TCMB Tüketici Güven Endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Yapılan analizler sonucunda BIST-30 endeksinin güven endeksi üzerinde pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Korkmaz ve Çevik (2009) 1987-2008 dönemi için BIST-100 endeks getirisi ile reel kesim güven endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini test etmiş ve BIST-100 endeks getirisi ile güven endeksi arasında geri bildirim etkisinin olduğunu ve eş zamanlı olarak birbirlerini etkilediklerini saptamışlardır.

Görmüş ve Güneş (2010) 2002-2008 dönemi için tüketici güven endeksi ile hisse senetleri ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemiş tüketici güveninin hisse senetleri ve döviz kuru üzerinde anlamlı etkisi olduğunu bulmuşlardır. Topuz (2011) 2004-2009 yılları arasını dikkate alarak tüketici güveni ve hisse senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiş ve hisse senetlerinin tüketici güveninin Granger nedeni olduğunu tespit etmiştir. Arısoy (2012) 2005-2012 dönemi için Türkiye'de tüketici ve reel kesim güven endeksinin reel ekonomi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Elde edilen sonuçlar reel kesim güven endeksinin, borsa endeksinden kaynaklanan bir şoka azalma yönünde bir tepki gösterdiğini ortaya koymuştur. İlaveten reel kesim güven endeksindeki bir şok karşısında borsa endeksinin tepkisinin ilk iki aylık zaman diliminde azaldığı, üçüncü aydan beşinci aya toparlanıp daha sonra ise tekrardan azalarak ortadan kalktığı vurgulanmıştır. Bolaman ve Mandacı (2014) 2003-2012 dönemi için finansal kriz dönemini göz önüne alarak tüketici güveni ile borsa arasındaki ilişkiyi incelemişler ve her iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Kale ve Akkaya (2016) 2004-2015 yılları arasını dikkate alarak tüketici güveni, reel sektör güveni ve beş farklı hisse senedi endeksi (BIST-100, mali, sınai, hizmet ve teknoloji) arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular, tüketici güveninden hisse senedi getirilerine doğru bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığını ancak hisse senedi getirilerinin tüketici güvenliğini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır.

### 3. Veri Seti ve Yöntem

Borsa İstanbul sektör endeks getirileri ile ve RKGE arasındaki ilişkinin, 2007:01-2016:11 dönemi için test edildiği bu çalışmada aşağıdaki modelden yararlanılmıştır.

$$Endeks_t = a_0 + a_1 RKGE_t + v_t \quad (1)$$

Burada  $endeks_t$  ilgili Borsa İstanbul endeks getirisini,  $RKGE_t$  ise reel kesim güven endeksini göstermektedir. Çalışmada her iki seri de mevsimsellikten arındırılmış ve logaritmaları alınmıştır. Logaritmanın alınması ile varyans stabilize olmakta ve aykırı gözlemlerin etkileri azalmaktadır (Türe ve Akdi, 2005: 6; Kızılgöl, 2011: 19). Borsa endekslerine ilişkin veriler Borsa İstanbul'dan, RKGE'ne ilişkin veriler ise TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden elde edilmiştir. Tablo 1'de çalışmada yer alan Borsa İstanbul endeksleri gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Çalışmada Yer Alan Endeksler

BIST Kodu	Endeks Adı	BIST Kodu	Endeks Adı
XUSIN	BIST Sınai	XELKT	BIST Elektrik
XGIDA	BIST Gıda ve İçecek	XULAS	BIST Ulaştırma
XTEKS	BIST Tekstil ve Deri	XTRZM	BIST Turizm
XKAGT	BIST Orman Kâğıt Basım	XTCRT	BIST Ticaret
XKMYA	BIST Kimya Petrol Plastik	XUMAL	BIST Mali
XTAST	BIST Taş Toprak	XBANK	BIST Banka
XMANA	BIST Metal Ana	XFINK	BIST Finansal Kiralama
XMESY	BIST Metal Eşya Makine	XGMYO	BIST GMYO
XUHIZ	BIST Hizmetler	XUTEK	BIST Teknoloji

Çalışmada borsa endekslerine ilişkin aylık getiriler ise;

$$R_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (2)$$

formülü ile hesaplanmıştır. Burada  $R_t$ ; ilgili endeksin  $t$  dönemi doğal logaritmik getiri değerini,  $P_t$ ; ilgili endeksin  $t$  dönemi kapanış değerini ve  $P_{t-1}$ ; ilgili endeksin  $t-1$  dönemindeki kapanış değerini göstermektedir. Çalışmada öncelikle serilerin durağan oldukları seviyeler sahte regresyon problemi ile karşılaşmamak adına Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri yardımıyla belirlenmiştir. Birim kök testleri sonuçları, serilerin aynı düzeyde durağan olmadıklarını gösterdiğinden çalışmada Engle-Granger (1987) veya Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) eşbütünleşme testlerinin yerine Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Sınır Testi kullanılmıştır. Sınır testinde öncelikle (3) numaralı kısıtsız hata düzeltme modeli (unrestricted error correction model UECM) tahmin edilmiştir.

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{2i} \Delta X_{t-i} + \alpha_3 Y_{t-1} + \alpha_4 X_{t-1} + \mu \quad (3)$$

Yukarıdaki (3) numaralı denklemde  $y$ ; ilgili Borsa İstanbul endeksini,  $x$ ; RKGE'ni,  $\alpha_0$ ; sabit terimi,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ ,  $\alpha_4$ ; katsayıları,  $\mu$ ; hata terimini göstermektedir. Uzun dönem ilişkinin varlığı serilerin birinci dönem gecikmelerine F testi yapılarak belirlenir. Eğer hesaplanan F istatistiği Pesaran vd. (2001)'deki tablo alt ve üst kritik değerleri ile karşılaştırılır. Eğer hesaplanan F istatistiği Pesaran alt kritik değerinden küçükse, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığına karar verilir. Hesaplanan F istatistiği alt ve üst kritik değerler arasında ise kesin bir yorum yapılamamakta ve diğer eşbütünleşme testleri yaklaşımlarına başvurulması gerekmektedir. Diğer yandan, hesaplanan F istatistiği üst kritik değer üzerinde olduğu durumda ise seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılır (Çetintaş ve Bektaş, 2008: 39). Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi ortaya konduktan sonra uzun ve kısa dönem ilişkileri tespit etmek amacıyla (4.1)

numaralı denklem yardımıyla ARDL modelleri kurulmuştur. Burada öncelikle bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gecikme uzunlukları AIC bilgi kriteri yardımıyla tespit edilir. Daha sonra seçilen ARDL modelinden faydalanılarak uzun dönem katsayıları ve standart hataları elde edilir.

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_{2i} X_{t-i} + \mu \quad (4.1)$$

(4.1) numaralı denklem kullanılarak uzun dönem eşitliği aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$Y_t = [\alpha_0 / (1 - \sum_{i=1}^p \alpha_{1i})] + [\sum_{i=0}^q \alpha_{2i} / (1 - \sum_{i=1}^p \alpha_{1i})] X_t + \mu \quad (4.2)$$

Seriler arasındaki kısa dönem ilişkisi ise ARDL yaklaşımına dayalı hata düzeltme modeli ile araştırılmıştır.

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{3i} \Delta X_{t-i} + \mu_t \quad (5)$$

(5) numaralı denklemde  $ECT_{t-1}$  değişkeni uzun dönem ilişkisinden elde edilen hata terimleri serisinin bir dönem gecikmeli değeridir.  $\alpha_1$  hata düzeltme teriminin katsayısını göstermektedir. Bu katsayının negatif ve anlamlı olması beklenmektedir. Katsayının istatistiksel açıdan anlamlı olması sapmanın varlığını gösterir. Hata düzeltme katsayısının 1'den küçük olması ise modelin dengeli olduğunu, negatif işaretli olması da dengeden sapmanın olması halinde tekrar dengeye doğru hareketin olduğunu göstermektedir (Bozdağlıoğlu, 2007: 222).

Seriler arasındaki nedensellik ilişkisi ise Toda ve Yamamoto tarafından geliştirilen nedensellik testi ile incelenmiştir. Bu nedensellik testinde serilerin koentegre olması durumu önemli değildir (Toda ve Yamamoto, 1995). VAR modeline dayanan bu test iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, serilerin maksimum durağanlık derecesi ( $d_{max}$ ) ve en uygun gecikme uzunluğunu ( $k$ ) belirlenmektedir. Burada en uygun gecikme uzunluğunun belirlenebilmesi için AIC ve SCI bilgi kriterlerinden yararlanılmaktadır. İkinci aşamada ise en uygun gecikme uzunluğuna eklenen  $d_{max}$  gecikmelerine karşı gelen katsayılar ihmal edilerek Wald testi uygulanmaktadır (Ulusoy vd. 2016: 19).

$$Y_t = \lambda_1 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \alpha_{2j} Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \beta_{2j} X_{t-j} + e_{1t} \quad (6)$$

$$X_t = \lambda_2 + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \alpha_{2j} Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \beta_{2j} X_{t-j} + e_{2t} \quad (7)$$

#### 4. Bulgular

Çalışmada kullanılan serilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de gösterilmiştir. Tabloya göre çalışma dönemi boyunca BIST Turizm endeksi hariç diğer tüm endekslerden yatırımcıların pozitif ortalama getiriler elde ettiği saptanmıştır. Oynaklık açısından endeksler değerlendirildiğinde ise en oynak endeksin BIST Ulaştırma olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yer alan tüm serilerin (BIST Elektrik hariç) çarpıklık katsayılarının genel olarak sola çarpık, basıklık katsayıları 3'den büyük olduğu için ise leptokurtik (kalın kuyruk) dağılım gösterdikleri tespit edilmiştir.

Tablo 3'te ise, RKGE ve BIST sektör endeksleri için elde edilen ADF ve PP birim kök testi sonuçları sunulmuştur. Buna göre %5 anlamlılık düzeyinde, çalışmada yer alan BIST sektör endekslerinin tümünün seviyesinde, RKGE'nin ise 1. farkında durağan olduğu görülmektedir. Bu nedenle seriler arasındaki uzun dönemli ilişki Sınır testi yardımı ile analiz edilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Maksimum	Minimum	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık	J-Bera
LRKGE	4,636	4,842	4,068	0,127	-2,775	11,389	639,98 <sup>a</sup>
LXUSIN	0,007	0,147	-0,233	0,061	-1,096	5,673	59,27 <sup>a</sup>
LXGIDA	0,008	0,145	-0,189	0,061	-0,671	4,062	14,52 <sup>a</sup>
LXTEKS	0,007	0,192	-0,244	0,072	-0,375	4,268	10,75 <sup>a</sup>
LXKAGT	0,001	0,261	-0,277	0,087	-0,209	4,685	14,94 <sup>a</sup>
LXKMYA	0,009	0,222	-0,232	0,070	-0,579	5,014	26,77 <sup>a</sup>
LXTAST	0,002	0,134	-0,232	0,063	-0,922	4,112	23,01 <sup>a</sup>
LXMANA	0,009	0,216	-0,297	0,083	-0,541	4,665	19,55 <sup>a</sup>
LXMESY	0,010	0,210	-0,359	0,084	-1,127	6,352	80,91 <sup>a</sup>
LXUHIZ	0,006	0,182	-0,212	0,057	-0,755	5,636	45,76 <sup>a</sup>
LXELKT	0,003	0,267	-0,262	0,088	0,030	3,332	0,57
LXULAS	0,012	0,224	-0,342	0,100	-0,423	4,129	9,87 <sup>a</sup>
LXTRZM	-0,005	0,232	-0,351	0,091	-0,760	5,228	36,06 <sup>a</sup>
LXTCRT	0,011	0,159	-0,313	0,062	-1,261	9,049	212,9 <sup>a</sup>
LXUMAL	0,004	0,182	-0,265	0,080	-0,432	4,053	9,20 <sup>b</sup>
LXBANK	0,003	0,220	-0,248	0,085	-0,200	3,463	1,86
LXFINK	0,006	0,198	-0,395	0,086	-1,401	7,544	141,29 <sup>a</sup>
LXGMYO	0,002	0,186	-0,349	0,081	-1,172	6,675	94,20 <sup>a</sup>
LXUTEK	0,015	0,203	-0,253	0,080	-0,363	3,786	5,67 <sup>c</sup>

a, b, c sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 3. Değişkenlere Ait Birim Kök Sonuçları

Seriler	ADF		PP		Seriler	ADF		PP	
	Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend		Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend
LRKGE	-2.804 <sup>c</sup>	-3.003	-2.622 <sup>c</sup>	-2.790					
$\Delta$ LRKGE	-10.390 <sup>a</sup>	-10.114 <sup>a</sup>	-10.359 <sup>a</sup>	-10.338 <sup>a</sup>	LXMESY	-9.634 <sup>a</sup>	-9.644 <sup>a</sup>	-9.807 <sup>a</sup>	-9.822 <sup>a</sup>
LXU100	-9.665 <sup>a</sup>	-10.127 <sup>a</sup>	-9.354 <sup>a</sup>	-10.314 <sup>a</sup>	LXELKT	-9.987 <sup>a</sup>	-9.835 <sup>a</sup>	-11.736 <sup>a</sup>	-11.695 <sup>a</sup>
LXUSIN	-8.012 <sup>a</sup>	-9.383 <sup>a</sup>	-10.736 <sup>a</sup>	-9.707 <sup>a</sup>	LXUHIZ	-11.408 <sup>a</sup>	-11.543 <sup>a</sup>	-11.409 <sup>a</sup>	-11.095 <sup>a</sup>
LXGIDA	-11.031 <sup>a</sup>	-11.064 <sup>a</sup>	-11.04 <sup>a</sup>	-11.067 <sup>a</sup>	LXULAS	-8.255 <sup>a</sup>	-8.213 <sup>a</sup>	-8.6793 <sup>a</sup>	-8.500 <sup>a</sup>
LXTEKS	-9.355 <sup>a</sup>	-9.208 <sup>a</sup>	-9.401 <sup>a</sup>	-9.669 <sup>a</sup>	LXTCRT	-11.488 <sup>a</sup>	-11.479 <sup>a</sup>	-11.407 <sup>a</sup>	-11.074 <sup>a</sup>
LXKAGT	-10.744 <sup>a</sup>	-10.037 <sup>a</sup>	-10.778 <sup>a</sup>	-10.758 <sup>a</sup>	LXUMAL	-9.243 <sup>a</sup>	-9.203 <sup>a</sup>	-9.270 <sup>a</sup>	-9.031 <sup>a</sup>
LXKMYA	-11.487 <sup>a</sup>	-11.400 <sup>a</sup>	-11.510 <sup>a</sup>	-11.490 <sup>a</sup>	LXBANK	-11.554 <sup>a</sup>	-11.514 <sup>a</sup>	-11.550 <sup>a</sup>	-11.510 <sup>a</sup>
LXTAST	-9.921 <sup>a</sup>	-9.833 <sup>a</sup>	-8.031 <sup>a</sup>	-8.011 <sup>a</sup>	LXFINK	-8.537 <sup>a</sup>	-8.596 <sup>a</sup>	-8.538 <sup>a</sup>	-8.596 <sup>a</sup>
LXMANA	-10.007 <sup>a</sup>	-10.940 <sup>a</sup>	-9.992 <sup>a</sup>	-9.958 <sup>a</sup>	LXGMYO	-10.093 <sup>a</sup>	-10.038 <sup>a</sup>	-10.242 <sup>a</sup>	-10.129 <sup>a</sup>
LXTRZM	-11.341 <sup>a</sup>	-11.388 <sup>a</sup>	-11.368 <sup>a</sup>	-11.337 <sup>a</sup>	LXUTEK	-9.490 <sup>a</sup>	-9.663 <sup>a</sup>	-9.731 <sup>a</sup>	-10.933 <sup>a</sup>
Anlamlılık Düzeyi	Kritik Değerler ADF				Kritik Değerler PP				
	Sabit		Sabit & Trend		Sabit		Sabit & Trend		
%1	-3.486		-4.037		-3.486		-4.037		
%5	-2.886		-3.448		-2.886		-3.448		
%10	-2.579		-3.149		-2.579		-3.149		

a, c sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

#### 4.1. Eşbütünlüme Testi

Bu aşamada öncelikle yapılması gereken optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Değişkenler farklı gecikme kombinasyonları ile sınanarak, bilgi kriterlerine göre (AIC, SIC veya HQ) optimal gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Gecikme uzunluğu belirlendikten sonra 3 numaralı eşitlikten yararlanılarak Sınır Testi yaklaşımıyla seriler arasında eşbütünlüme ilişkileri araştırılmıştır. Tablo 4 sınır testi sonuçlarını göstermektedir. F istatistikleri Wald testi yardımıyla  $H_0 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0$  hipotezinden hesaplanmıştır. Tablo 4'te görüldüğü üzere hesaplanan F istatistikleri tüm modeller için Pesaran'ın üst kritik değerini aştığı için ayrı ayrı 18 BIST endeksinin tümünün RKGE ile eşbütünlük olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4. Sınır Testi Sonuçları**

LRKGE (Bağımsız Değişken)			
Bağımlı Değişken	F İstatistiği Değeri	Bağımlı Değişken	F İstatistiği Değeri
LXUSIN	34,430 <sup>a</sup>	LXULAS	23,884 <sup>a</sup>
LXGIDA	61,557 <sup>a</sup>	LXTRZM	37,993 <sup>a</sup>
LXTEKS	32,560 <sup>a</sup>	LXTCRT	54,787 <sup>a</sup>
LXKAGT	50,656 <sup>a</sup>	LXUMAL	18,111 <sup>a</sup>
LXKMYA	37,182 <sup>a</sup>	LXBANK	18,081 <sup>a</sup>
LXTAST	8,787 <sup>a</sup>	LXFINK	28,023 <sup>a</sup>
LXMANA	37,182 <sup>a</sup>	LXGMYO	37,638 <sup>a</sup>
LXMESY	34,994 <sup>a</sup>	LXUTEK	36,476 <sup>a</sup>
LXUHIZ	51,406 <sup>a</sup>	LXELKT	33,343 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. <sup>a</sup> %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. %5 anlamlılık anlamlılık düzeyindeki kritik değerler alt sınır için 4,94, üst sınır için 5,73 değerleridir. Kritik değerler Pesaran vd. (2001: 300) Tablo C(iii) Case III'den alınmıştır.

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkileri tespit edildiğinden sonra uzun ve kısa dönem ilişkileri belirlemek için amacıyla ARDL (Autoregressive Distribution Lag) modellerine geçilmiştir. Tablo 5'te 4.1 numaralı eşitlikten yararlanılarak elde edilen ARDL Modeli tahmin sonuçları gösterilmiştir.

**Tablo 5. Değişkenler için Hesaplanan ARDL Modeli Tahmin Sonuçları**

Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği	Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği
LXUSIN(-1)	ARDL(1,1)	-0.015	-0.157	LXTEKS(-1)	ARDL(1,1)	0.050	0.519
LRKGE		0.531	3.572 <sup>a</sup>	LRKGE		0.602	3.536 <sup>a</sup>
LRKGE(-1)		-0.488	-3.430 <sup>a</sup>	LRKGE(-1)		-0.622	-3.744 <sup>a</sup>
c		-0.189	-0.924	c		0.097	0.417
R <sup>2</sup> = 0.12 White =1.07 LM(1) = 0.334 LM(12)= 1.119				R <sup>2</sup> = 0.146 White =0,996 LM(1) = 0.368 LM(12)= 1.012			
Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği	Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği
LXGIDA(-1)	ARDL(1,2)	-0.238	-2.605 <sup>b</sup>	LXKAGT(-1)	ARDL(1,2)	-0.194 <sup>b</sup>	-1.987
LRKGE		0.173	1.149	LRKGE		0.254	1.100
LRKGE(-1)		0.192	0.787	LRKGE(-1)		0.264	0.729
LRKGE(-2)		-0.356	-2.422 <sup>b</sup>	LRKGE(-2)		-0.530 <sup>b</sup>	-2.490
c		-0.0342	-0.164	c		0.053	0.177
R <sup>2</sup> = 0.12 White =0,993 LM(1) = 0.213 LM(12)= 0,744				R <sup>2</sup> = 0.109 White =0.747 LM(1) = 0.210 LM(12)= 1.002			
Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği	Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği
LXUHIZ(-1)	ARDL(1,1)	-0.217	-2.210 <sup>c</sup>	LXKMYA(-1)	ARDL(1,1)	-0.034	-0.352
LRKGE		0.381	2.801 <sup>a</sup>	LRKGE		0.581	3.457 <sup>a</sup>
LRKGE(-1)		-0.381	-2.858 <sup>a</sup>	LRKGE(-1)		-0.527	-3.254 <sup>a</sup>
c		0.007	0.039	c		-0.240	-1.013
R <sup>2</sup> = 0.078 White =0,542 LM(1) = 0.141 LM(12)= 1.010				R <sup>2</sup> = 0.106 White =1.060 LM(1) = 0.536 LM(12)= 1.444			
Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği	Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği
LXTRZM(-1)	ARDL(1,1)	-0.075	-0.741	LXELKT(-1)	ARDL(1,1)	0.020	0.211
LRKGE		0.460	2.059 <sup>b</sup>	LRKGE		0.621 <sup>a</sup>	2.931
LRKGE(-1)		-0.534	-2.414 <sup>b</sup>	LRKGE(-1)		-0.641 <sup>a</sup>	-3.09 <sup>a</sup>
c		0.336	1.092	c		0.095	0.325
R <sup>2</sup> = 0.219 White =0.604 LM(1) = 0.196 LM(12)= 1.026				R <sup>2</sup> = 0.096 White =1,101 LM(1) = 0.496 LM(12)= 1.381			
Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği	Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği
LXTCRT(-1)	ARDL(1,1)	-0.213	-2.232 <sup>b</sup>	LXFINK(-1)	ARDL(1,1)	0.032	0.302
LRKGE		0.785	5.427 <sup>a</sup>	LRKGE		0.565	2.517 <sup>b</sup>
LRKGE(-1)		-0.793	-5.628 <sup>a</sup>	LRKGE(-1)		-0.635	-2.883 <sup>a</sup>
c		0.050	0.260	c		0.334	1.183
R <sup>2</sup> = 0.219 White =0.604 LM(1) = 0.196 LM(12)= 1.026				R <sup>2</sup> = 0.109 White =1.295 LM(1) = 0.126 LM(12)= 1.084			
Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği	Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği
LXULAS(-1)	ARDL(4,1)	0.076	0.748	LXMESY(-1)	ARDL(1,4)	-0.081	-0.762
LXULAS(-2)		0.087	0.938	LRKGE		0.937	4.330 <sup>a</sup>
LXULAS(-3)		0.080	0.866	LRKGE(-1)		-0.968	-2.852 <sup>a</sup>
LXULAS(-4)		0.194	2.129	LRKGE(-2)		0.369	1.025
LRKGE		0.344	1.451	LRKGE(-3)		-0.058	-0.173
LRKGE(-1)		-0.511 <sup>b</sup>	-2.135	LRKGE(-4)		-0.318	-1.623
c		0.778 <sup>b</sup>	2.340	c		0.193	0.677
R <sup>2</sup> = 0.170 White =0.455 LM(1) = 0.606 LM(12)= 1.027				R <sup>2</sup> = 0.078 White =0,542 LM(1) = 0.141 LM(12)= 1.010			
Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği	Değişkenler	Model	Katsayı	t İstatistiği
LXTAST(-1)	ARDL(4,1)	0.113	1.175	LXMANA(-1)	ARDL(4,1)	0.109	1.134
LXTAST(-2)		-0.116	-1.265	LXMANA(-2)		-0.052	-0.547
LXTAST(-3)		0.023	0.260	LXMANA(-3)		-0.244	-2.564 <sup>b</sup>
LXTAST(-4)		0.285	3.242 <sup>a</sup>	LXMANA(-4)		0.141	1.455
LRKGE		0.495	3.307 <sup>a</sup>	LRKGE		0.713	3.632 <sup>a</sup>

Reel Kesim Güven Endeksi ile Borsa İstanbul Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi

LRKGE(-1)	-0.541	-3.699 <sup>a</sup>	LRKGE(-1)	-0.601	-3.185		
c	0.218	1.038	c	-0.510	-1.530		
R <sup>2</sup> = 0.235 White =0,954 LM(1) = 0.637 LM(12)= 1.408			R <sup>2</sup> = 0.186 White =1,003 LM(1) = 0.136 LM(12)= 0.773				
Değişkenler	Model	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	Model	Katsayı	t istatistiği
LXBANK(-1)	ARDL(3,4)	-0.116	-1.139	LXUMAL(-1)	ARDL(3,4)	-0.143	-1.388
LXBANK(-2)		0.025	0.256	LXUMAL(-2)		0.026	0.257
LXBANK(-3)		-0.202	-2.024 <sup>b</sup>	LXUMAL(-3)		-0.203	-2.029 <sup>b</sup>
LRKGE		0.750	3.382 <sup>a</sup>	LRKGE		0.776	3.751 <sup>a</sup>
LRKGE(-1)		-1.061	-2.819 <sup>a</sup>	LRKGE(-1)		-1.023	-2.936 <sup>a</sup>
LRKGE(-2)		0.706	1.750 <sup>c</sup>	LRKGE(-2)		0.636	1.706
LRKGE(-3)		-0.149	-0.403	LRKGE(-3)		-0.125	-0.369
LRKGE(-4)		-0.347	-1.668 <sup>c</sup>	LRKGE(-4)		-0.340	-1.768 <sup>c</sup>
c		0.469	1.554	c		0.357	1.280
R <sup>2</sup> = 0.207 White =0.989 LM(1) = 0.266 LM(12)= 1.225			R <sup>2</sup> = 0.222 White =0.692 LM(1) = 0.389 LM(12)= 1.734				
Değişkenler	Model	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	Model	Katsayı	t istatistiği
LXGMYO(-1)	ARDL(4,1)	0.024	0.228	LXUTEK(-1)	ARDL(4,1)	-0.032	-0.333
LXGMYO(-2)		-0.067	-0.710	LXUTEK(-2)		0.469	2.293 <sup>b</sup>
LXGMYO(-3)		0.013	0.147	LXUTEK(-3)		-0.460	-1.344
LXGMYO(-4)		0.207	2.251 <sup>b</sup>	LXUTEK(-4)		0.165	0.457
LRKGE		0.745	3.429 <sup>a</sup>	LRKGE		0.211	0.619
LRKGE(-1)		-0.816	-3.844 <sup>a</sup>	LRKGE(-1)		-0.449	-2.290 <sup>b</sup>
R <sup>2</sup> = 0.189 White =0.798 LM(1) = 0.135 LM(12)= 1.077			R <sup>2</sup> = 0.158 White =0,389 LM(1) = 0.806 LM(12)= 1.683				

<sup>a,b</sup> ve <sup>c</sup> %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

#### 4.1.1. Uzun Dönem İlişki

4.2 numaralı eşitlikten yararlanılarak hesaplanan uzun dönem katsayıları ise Tablo 6'da yer almaktadır. Tablodan görüldüğü üzere sadece XMANA'nın uzun dönem katsayısı ile RKGE arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Buna göre uzun dönemde RKGE'deki artışın XMANA endeks getirisini pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde etkilediği ortaya konmuştur. Diğer tüm uzun dönem katsayıları ise istatistiksel açıdan anlamsız bulunmuştur.

**Tablo 6.** ARDL Modellerinden Elde Edilen Uzun Dönem Katsayıları

Değişkenler	Katsayı	Değişkenler	Katsayı	Değişkenler	Katsayı
<b>ARDL (1,1) LXUSIN</b>		<b>ARDL (4,1) LXULAS</b>		<b>ARDL (4,1) LXTAST</b>	
LRKGE	0.041	LRKGE	-0.296	LRKGE	-0.067
c	-0.186	c	1.383	c	0.314
<b>ARDL (1,2) LXGIDA</b>		<b>ARDL (1,1) LXTRZM</b>		<b>ARDL (4,1) LXMANA</b>	
LRKGE	0.007	LRKGE	-0.296	LRKGE	<b>0.107<sup>c</sup></b>
c	-0.027	c	1.383	c	<b>-0.488<sup>c</sup></b>
<b>ARDL (1,1) XTEKS</b>		<b>ARDL (1,1) LXTCRT</b>		<b>ARDL (1,4) LXMESY</b>	
LRKGE	-0.020	LRKGE	-0.006	LRKGE	-0.036
c	0.102	c	0.041	c	0.178
<b>ARDL (1,2) LXKAGT</b>		<b>ARDL (3,4) LXUMAL</b>		<b>ARDL (1,1) LXUHIZ</b>	
LRKGE	-0.009	LRKGE	-0.057	LRKGE	0.001
c	0.045	c	0.270	c	0.006
<b>ARDL (1,1) LXXMYA</b>		<b>ARDL (3,4) LXBANK</b>		<b>ARDL (1,1) LXELKT</b>	
LRKGE	0.052	LRKGE	-0.077	LRKGE	-0.020
c	-0.232	c	0.363	c	0.097
<b>ARDL (1,1) LXFINK</b>		<b>ARDL (4,1) LXGMYO</b>		<b>ARDL (4,1) LXUTEK</b>	
LRKGE	-0.073	LRKGE	-0.087	LRKGE	-0.061
c	0.346	c	0.405	c	0.302

<sup>c</sup> %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.



#### 4.1.2. Kısa Dönem İlişki

Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin araştırılması için ARDL yaklaşımına dayalı hata düzeltme modelleri kurulmuş ve sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir. Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre uzun dönemli katsayıların aksine kısa dönemde RKGE ile tüm BIST sektör endeksleri arasında ayrı ayrı anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca RKGE’deki yükselişin XULAS ve XTAST hariç tüm BIST sektör endekslerinin getirilerini pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir.

**Tablo 7.** ARDL Modellerine Dayalı Hata Düzeltme Modeli Sonuçları<sup>2</sup>

Değişkenler	LXUSIN	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	LXTEKS	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,1)</b>	0.531	3.282 <sup>a</sup>	$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,1)</b>	0.602	3.685 <sup>a</sup>
ECT(-1)		-0.815	-8.988 <sup>a</sup>	ECT(-1)		-0.949	-9.969 <sup>a</sup>
Değişkenler	LXGIDA	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	LXKAGT	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,2)</b>	0.173	1.208	$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,2)</b>	0.254	1.164
$\Delta$ LRKGE(-1)		0.356	2.514 <sup>b</sup>	$\Delta$ LRKGE(-1)		0.530	2.589 <sup>b</sup>
ECT(-1)		-0.938	-10.710 <sup>a</sup>	ECT(-1)		-1.194	-10.437 <sup>a</sup>
Değişkenler	LXKMYA	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	LXUHIZ	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,1)</b>	0.581	3.586 <sup>a</sup>	$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,1)</b>	0.381	2.896 <sup>a</sup>
ECT(-1)		-1.034	-11.653 <sup>a</sup>	ECT(-1)		-1.217	-12.526 <sup>a</sup>
Değişkenler	LXTCRT	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	LXFINK	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,1)</b>	0.785	5.644 <sup>a</sup>	$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,1)</b>	0.565	2.637 <sup>a</sup>
ECT(-1)		-0.993	-12.932 <sup>a</sup>	ECT(-1)		-0.967	-9.249 <sup>a</sup>
Değişkenler	LXELKT	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	LXTRZM	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,1)</b>	0.621	3.049 <sup>a</sup>	$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,1)</b>	0.460	2.135 <sup>b</sup>
ECT(-1)		-0.979	-10.088 <sup>a</sup>	ECT(-1)		-1.075	-10.769 <sup>a</sup>
Değişkenler	LXMESY	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	LXULAS	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ LRKGE	<b>ARDL(1,4)</b>	0.937	4.580 <sup>a</sup>	$\Delta$ LXULAS(-1)	<b>ARDL(4,1)</b>	-0.361	-3.110 <sup>a</sup>
$\Delta$ LRKGE (-1)		0.007	0.036	$\Delta$ LXULAS(-2)		-0.274	-2.554 <sup>b</sup>
$\Delta$ LRKGE (-2)		0.377	1.825 <sup>c</sup>	$\Delta$ LXULAS(-3)		-0.194	-2.232 <sup>b</sup>
$\Delta$ LRKGE (-3)		0.318	1.670 <sup>c</sup>	$\Delta$ LRKGE		0.344	1.516
ECM(-1)		-1.081	-10.339 <sup>a</sup>	ECT(-1)		-0.562	-4.617 <sup>a</sup>
Değişkenler	LXTAST	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	LXMANA	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ LXTAST(-1)	<b>ARDL(4,1)</b>	-0.193	-1.65	$\Delta$ LXMANA(-1)	<b>ARDL(4,1)</b>	0.154	1.058
$\Delta$ LXTAST(-2)		-0.309	-3.086 <sup>a</sup>	$\Delta$ LXMANA(-2)		0.102	0.837
$\Delta$ LXTAST(-3)		-0.285	-3.415 <sup>a</sup>	$\Delta$ LXMANA(-3)		-0.141	-1.502
$\Delta$ LRKGE		0.495	3.478 <sup>a</sup>	$\Delta$ LRKGE		0.713	3.764 <sup>a</sup>
ECT(-1)		-0.693	-5.181 <sup>a</sup>	ECT(-1)		-1.045	-5.798 <sup>a</sup>
Değişkenler	LXGMYO	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	LXUTEK	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ LXGMYO (-1)	<b>ARDL(4,1)</b>	-0.153	-1.276	$\Delta$ LXUTEK (-1)	<b>ARDL(4,1)</b>	0.469	2.412 <sup>b</sup>
$\Delta$ LXGMYO (-2)		-0.220	-2.067 <sup>b</sup>	$\Delta$ LXUTEK (-2)		0.073	0.349
$\Delta$ LXGMYO (-3)		-0.207	-2.371 <sup>b</sup>	$\Delta$ LXUTEK (-3)		0.238	1.142
$\Delta$ LRKGE		0.745	3.619 <sup>a</sup>	$\Delta$ LRKGE		0.449	2.364 <sup>b</sup>
ECT(-1)		-0.821	-5.801 <sup>a</sup>	ECT(-1)		-0.932	-9.724 <sup>a</sup>
Değişkenler	LXUMAL	Katsayı	t istatistiği	Değişkenler	LXBANK	Katsayı	t istatistiği
$\Delta$ LXUMAL(-1)	<b>ARDL(3,4)</b>	0.176	1.220	$\Delta$ LXBANK(-1)	<b>ARDL(3,4)</b>	0.187	1.277
$\Delta$ LXUMAL(-2)		0.203	2.069 <sup>b</sup>	$\Delta$ LXBANK(-2)		0.220	2.247 <sup>b</sup>
$\Delta$ LRKGE		0.776	3.918 <sup>a</sup>	$\Delta$ LRKGE		0.831	4.381 <sup>a</sup>
$\Delta$ LRKGE (-1)		-0.170	-0.746	$\Delta$ LRKGE (-1)		-0.134	-0.621
$\Delta$ LRKGE (-2)		0.465	2.088 <sup>b</sup>	$\Delta$ LRKGE (-2)		0.446	2.128 <sup>b</sup>
$\Delta$ LRKGE (-3)		0.340	1.816 <sup>c</sup>	$\Delta$ LRKGE (-3)		0.395	2.237 <sup>b</sup>
ECT(-1)		-1.020	-7.040 <sup>a</sup>	ECT(-1)		-0.961	-6.567 <sup>a</sup>

<sup>a,b</sup> ve <sup>c</sup> %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ise, Toda-Yamamoto nedensellik testi ile sınanmış ve sonuçları Tablo 8’de sunulmuştur. Elde edilen bulgular XUSIN, XKMYA, XMANA, XMESY, XUHIZ, XULAS, XELKT, XTRZM, XTCRT, XUMAL, XTEKS, XGMYO ve XUTEK’ten RKGE’ne doğru, RKGE’nden ise XGIDA’ya doğru tek yönlü bir

nedensellik ilişkisinin var olduğunu göstermektedir. İlaveten XKAGT, XTAST, XFINK, XUMAL ve XBANK ile RKGE arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 8.** Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	F ist.	Nedenselliğin Yönü	F ist.
XUSIN → RKGE	24.273 <sup>a</sup>	XULAS → RKGE	19.835 <sup>a</sup>
RKGE → XUSIN	5.323	RKGE → XULAS	0.471
XGIDA → RKGE	4.214	XELKT → RKGE	16.064 <sup>a</sup>
RKGE → XGIDA	9.162 <sup>b</sup>	RKGE → XELKT	1.776
XKAGT → RKGE	21.580 <sup>a</sup>	XTRZM → RKGE	21.813 <sup>a</sup>
RKGE → XKAGT	8.757 <sup>b</sup>	RKGE → XTRZM	1.055
XKMYA → RKGE	17.206 <sup>a</sup>	XCRT → RKGE	19.654 <sup>a</sup>
RKGE → XKMYA	1.447	RKGE → XCRT	2.700
XTAST → RKGE	31.098 <sup>a</sup>	XUMAL → RKGE	30.559 <sup>a</sup>
RKGE → XTAST	9.224 <sup>a</sup>	RKGE → XUMAL	14.707 <sup>b</sup>
XMANA → RKGE	11.878 <sup>a</sup>	XBANK → RKGE	29.643 <sup>a</sup>
RKGE → XMANA	1.437	RKGE → XBANK	15.569 <sup>b</sup>
XMESY → RKGE	16.064 <sup>a</sup>	XTEKS → RKGE	15.284 <sup>a</sup>
RKGE → XMESY	0.415	RKGE → XTEKS	1.006
XUHIZ → RKGE	38.901 <sup>a</sup>	XGMYO → RKGE	38.830 <sup>a</sup>
RKGE → XUHIZ	4.746	RKGE → XGMYO	0.756
XFINK → RKGE	9.789 <sup>b</sup>	XUTEK → RKGE	14.183 <sup>a</sup>
RKGE → XFINK	15.130 <sup>a</sup>	RKGE → XUTEK	2.870

<sup>a</sup> ve <sup>b</sup> sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

## 5. Sonuç

Finans alanında geleneksel yaklaşımda hisse senedi fiyatlamasının firmaya özgü ve makroekonomik faktörlerden etkilendiğine odaklanılmıştır. Ancak son yıllarda, hisse senedi fiyat davranışını açıklamak için psikolojik faktörler dikkate alınmaya başlanmıştır. Bu faktörlerden bir tanesi geleceğe yönelik beklentilerdir ve bu beklentiler güven endeksleri yardımıyla ölçülebilmektedir. Bu çalışmada reel kesim temsilcilerinin beklentilerini ortaya koyan Reel Kesim Güven Endeksi (RKGE) ile Borsa İstanbul sektör endeks getirileri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. 2007:01-2016:11 dönemi için yapılan çalışmada borsa endeksleri olarak XUSIN, XGIDA, XTEKS, XKAGT, XKMYA, XTAST, XMANA, XMESY, XUHIZ, XELKT, XULAS, XTRZM, XCRT, XUMAL, XBANK, XFINK, XGMYO ve XUTEK kullanılmıştır.

ADF ve PP birim kök sonuçları %5 anlamlılık düzeyinde RKGE'nin 1. farkında, borsa endekslerinin ise seviyesinde durağan olduğunu göstermiştir. ADF ve PP birim kök testlerine göre serilerin farklı seviyede durağan olduğu belirlenmiş olup seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Sınır Testi yaklaşımı ile araştırılmıştır. Sınır testi sonuçları ise her bir borsa endeksinin ayrı ayrı RKGE ile eşbütünleşik olduğunu göstermiştir. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı neticesinde ARDL yöntemiyle uzun ve kısa dönem model tahmini yapılmıştır. Uzun dönemde sadece XMANA'nın uzun dönem katsayısı ile RKGE arasında pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir. RKGE'nin diğer endeksler üzerindeki etkisi ise anlamsız bulunmuştur. Kısa dönemde RKGE'nin her bir sektör endeksi ile ilişkili olduğu ilaveten RKGE'deki yükselişin tüm BIST sektör endekslerinin getirilerini (XULAS ve XTAST hariç) pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu durum RKGE'nin yatırımcılar tarafından borsa açısından öncü bir gösterge olarak dikkate alındığını göstermektedir. Nitekim üretim, siparişler, maliyet, kapasite kullanımı gibi faktörlerde beklenen iyileşmeler şirket karlılığını olumlu yönde etkileyecek ve bu olumlu etki hisse senetlerini de arttıracaktır.

İkili seriler arasındaki nedensellik ilişkileri ise Toda-Yamamoto nedensellik testi ile araştırılmış ve elde edilen bulgular XUSIN, XKMYA, XMANA, XUHIZ, XULAS, XELKT, XTRZM, XCRT, XUMAL, XTEKS, XGMYO ve XUTEK'ten RKGE'ne doğru bir nedensellik ilişkisinin var olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, bu sektörler için hisse senedi getirilerinin reel kesimin beklentilerini yönlendirdiği söylenebilir. İlaveten RKGE'nden XGIDA'ya doğru tek yönlü, XKAGT, XTAST, XFINK, XUMAL ve XBANK ile RKGE arasında ise çift yönlü bir nedensellik

ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir. Buna göre hisse senedi getirilerindeki değişimlerin reel kesim güveninin önemli bir açıklayıcısı olarak görüldüğü söylenebilir. Analiz sonuçları, reel kesim güven endeksinin bu sektör hisse senetleri için önemli bir faktör olduğunu ortaya koymuştur.

Sonuç olarak elde edilen bulgular araştırmacılar ve uygulayıcıların, hisse senedi piyasalardaki değişimlerin belirleyicisi olarak psikolojik faktörleri dikkate alması gerektiğini göstermiştir. İlaveten hisse senedi piyasalarındaki gelişmelerin reel kesim tarafından dikkate alındığı da görülmektedir. İlerleyen çalışmalarda farklı endeksler ele alınarak literatüre katkı yapılabilir.

## Son Notlar

1. Bu çalışmanın özeti *Uluslararası Ekonomi, Finans ve Yönetim Konferansı'nda* sunulmuştur.
2. *XGIDA, XKAGT, XMESY, XUMAL, XBANK* için hesaplanan Wald testi sonuçları %5 seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

## Kaynaklar

- Arısoy, İ. (2012). Türkiye ekonomisinde iktisadi güven endeksleri ve seçilmiş makro değişkenler arasındaki ilişkilerin VAR analizi. *Maliye Dergisi*, 162, 304-315.
- Bolaman, Ö., & Mandacı, P. E. (2014). Effect of investor sentiment on stock markets. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 6(11), 51-64.
- Bozdağlıoğlu, E.Y. U. (2007). Türkiye'nin ithalat ve ihracatının eşbütünleşme yöntemi ile analizi (1990-2007). *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 9(3), 213 - 224
- Bremmer, D. (2008). Consumer confidence and stock prices. 72nd Annual Meeting of the Midwest Economics Association, Hyatt Regency, Chicago, Illinois.
- Brown, G. W., & Cliff, M. T. (2004). Investor sentiment and the near-term stock market. *Journal of Empirical Finance*, 11(4), 1-27.
- Charoenrook, A. (2005). Does sentiment matter?. Working Paper No: 3301937, Vanderbilt University, <https://apps.olin.wustl.edu/workingpapers/pdf/2008-12-003.pdf>, (03.11.2016).
- Chen, S. (2011). Lack of consumer confidence and stock returns. *Journal of Empirical Finance*, 18, 225-236.
- Christ, K. P., & Bremmer, D. S. (2003). The relationship between consumer sentiment and stock prices, *78th Annual Conference of the Western Economics Association International*, Denver-ABD.
- Çetintaş, H., & Bektaş, Ç. (2008). Türkiye'de turizm ve ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 19(1), 37-44.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Fisher, K. L., & Statman, Meir. (2003). Consumer confidence and stock returns. *The Journal of Portfolio Management*, 30(1), 115-127.
- Ghosh, A., & Clayton, R. (2004). The relationship between the consumer sentiment index and the stock market. 2004 FMA European Conference, 2-4 Haziran, Zürih-İsviçre.
- Görmüş, Ş. & Güneş, S. (2010). Consumer confidence, stock prices and exchange rates: The case of Turkey. *Applied Econometrics and International Development*, 10(2), 103-114.
- Jansen, W. J., & Nahuis, N. J. (2003). The stock market and consumer confidence: European evidence. *Economics Letters*, 79(1), 89-98.
- Kale, S., & Akkaya, M. (2016). The relation between confidence climate and stock returns: The case of Turkey. *Procedia Economics and Finance*, 38, 150-162.
- Kandır, S. Y. (2006). Tüketici güveni ve hisse senedi getirileri ilişkisi: İMKB Mali sektör şirketleri üzerinde bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 217-230.
- Kızılgöl, Ö.A. (2011). Mevsimsel eşbütünleşme testi: Türkiye'nin makroekonomik verileriyle bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2), 13-25.

- Korkmaz, T., & Çevik, E. İ. (2007). Güven endeksi ve yatırımcıların sezgileri: Türkiye Örneği, *11. Ulusal Finans Sempozyumu Zonguldak Kara Elmas Üniversitesi*, 17-20 Ekim, 389-409.
- Korkmaz, T., & Çevik, E. İ. (2009). Reel Kesim Güven Endeksi ile İMKB 100 Endeksi arasındaki dinamik nedensellik ilişkisi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 38(1), 24-37.
- Lin, C., Ho, C., & Fang, V. (2005). Australian consumer sentiment and sector return, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.584.402&rep=rep1&type=pdf>, 12.12.2016
- Marczak, M., & Beissinger, T. (2016). Bidirectional relationship between investor sentiment and excess returns: New evidence from the Wavelet perspective. *Applied Economics Letters*, 23(18), 1305-1311.
- Ni, Z., Wang, D., & Xue, W. (2015). Investor sentiment and its nonlinear effect on stock returns-new evidence from the Chinese stock market based on panel quantile regression model, *Economic Modelling*, 50, 266-274.
- Olgaç, S., & Temizel, F. (2008). Yatırımcı duyarlılığı hisse senedi getirileri ilişkisi: Türkiye örneği. *TİSK Akademi*, 3(6), 224-239.
- Otoo, M. W. (1999). Consumer sentiment and the stock market. Board of Governors of the Federal Reserve System, 1-20.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Qiu, L. & Welch, I. (2004). Investment sentiment measures. NBER Working Paper, No: W10794.
- Schmeling, M. (2009). Investor sentiment and stock returns: Some international evidence. *Journal of Empirical Finance*, 16(3), 394-408.
- TCMB, <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/-tcmb+tr/tcmb+tr/-main+menu/-istatistikler/-egilim+anketleri/-iktisadi+yonelim+anketi>, 21.12.2016.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated process. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Topuz, Y. V. (2011). Tüketici güveni ve hisse senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 53-65.
- Türe, H., & Akdi, Y. (2005). Mevsimsel kointegrasyon: Türkiye verilerine bir uygulama. 7. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Düzenleyen: İstanbul Üniversitesi, 26-27 Mayıs.
- Ulusoy, A., Yamak, R., & Şahingöz, B. (2016). Faiz dışı dengenin ekonomik büyüme ve işsizlik üzerine etkisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1-33.