
BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNİN FİNANSAL DERİNLEŞMEYE ETKİSİNİN EKONOMETRİK ANALİZİ

Ferid Önder*
Tahsin Karabulut**

ÖZET

Bir finansal sistemin başarısı, fon fazlası olan ekonomik birimlerle fon açığı olan ekonomik birimler arasındaki aracılık etme görevini ne kadar etkin bir şekilde yerine getirebildiğine bağlıdır. Bu nedenle finans sistemlerinin fon değişimine olanak tanıyacak araç çeşitliliğine sahip olması oldukça önemlidir. Son yıllarda teşvik edilen Bireysel Emeklilik Sistemi de, yurtiçi tasarrufların artırılmasına zemin hazırlayarak, finansal sistemin gelişimine destek sunmaktadır.

Bu çalışma, Türkiye ekonomisinde Bireysel Emeklilik Sistemi aracılığıyla yatırıma yönlendirilen fonların, finansal derinleşmeye katkısını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Farklı modeller aracılığıyla tahmin edilen ekonometrik bulgular, Bireysel Emeklilik Sisteminde yatırıma yönlendirilen fonların finansal derinleşmeye pozitif katkı sağladığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bireysel Emeklilik Sistemi, Eşbütünleşme, Finansal Derinleşme, Türkiye Ekonomisi

ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE IMPACT OF PRIVATE PENSION SYSTEM ON FINANCIAL DEEPENING

ABSTRACT

The success of a financial system depends on how efficiently it can fulfill its mandate to intervene between economic units with funding surpluses and economic units that are funded. For this reason, it is very important that financial systems have a variety of tools that will allow fund change. The Individual Pension System, which has been encouraged in recent years, also provides support for the development of the financial system by laying the groundwork for raising domestic savings.

This study aims to reveal the contribution of the funds invested in the Turkish economy through the Private Pension System to financial deepening. The econometric findings, estimated through different models, show that funds invested in the Individual Pension System contribute positively to financial deepening.

Key Words: Private Pension System, Cointegration, Financial Deepening, Turkish Economy

* Doktor

**Prof. Dr. Necmettin Erbakan Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü

1. GİRİŞ

Bireylerin emeklilik dönemlerinde gelir elde etmelerine ve aktif çalışma dönemlerinde ise karşılaşılabilecekleri çeşitli risklere karşı kendilerini güvence altına almalarına olanak tanıyan sosyal güvenlik sistemleri, 20. yy'nin ikinci yarısından itibaren çeşitli sorunlar ile karşı karşıya kalmıştır (Clark ve Whitside, 2003: 11). Alternatif bir emeklilik yönteminin sosyal güvenlik sistemlerinde yaşanan sorunlara çözüm olabileceği düşüncesiyle geliştirilen bireysel emeklilik sistemi (BES), 1980'li yıllarda çeşitli ülkelerde etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Elde edilen başarılı sonuçlar; OECD, Dünya Bankası ve IMF gibi uluslararası kuruluşlar tarafından izlenerek BES'in geliştirilmesi ve kamu sosyal güvenlik sistemlerinin reforme edilmesi açısından önemli çalışmaları beraberinde getirmiştir (Uralcan, 2004: 16). Nitekim 1994 yılında Dünya Bankası tarafından belli bir sistematığe kavuşturulan BES, 2000'li yıllara kadar birçok ülkenin sosyal güvenlik sistemlerinde merkezi bir konum üstlenmiştir (Öztürk, 2010: 18).

BES; bireylerin tasarruflarının, oluşturulan fonlara aktarılmasıyla emeklilik dönemlerinde ek gelir sağlamalarını amaçlayan bir sistemdir (Ippolito, 1986: 6). Sistemin temelinde bireylerin emeklilik dönemlerinde gelir elde etmesine olanak tanıyan çalışma dönemlerindeki tasarrufları yer almaktadır (Özbolet, 2004: 97). Katılımcıların tasarruflarıyla oluşturulan emeklilik fonlarının finansal sisteme aktarılmasıyla ekonomik istikrara, büyümeye, finansal çeşitliliğe ve finansal derinleşmeye olumlu katkılar yapması beklenmektedir. Bu katkılar arasında; istikrar kazanan piyasaların yatırımcılar için daha güvenli bir yatırım ortamı sunması, piyasalarda işlem gören menkul kıymetlerin risk-getiri oranında iyileşme, know-how girişlerinde artış ve finansal yenilikleri teşvik sıralanabilir (Yalçın ve Özel, 2013: 7).

Finansal derinleşme; finansal sistemin büyüklüğünde ve yapısında meydana gelen gelişmeyi veya finansal sistemde meydana gelen "yenilikçi" değişimleri, finansal hizmet ve araçlardaki çeşitliliğin artışı (Saltoğlu, 1998), ya da finansal serbestleşme sonucunda finansal aracı kurumların sayısındaki artışla birlikte finansal sektörde yaratılan fonların reel sektöre aktarılma oranını göstermektedir (Erim ve Türk, 2005). Finansal gelişmenin bir sonucu olarak tanımlanan finansal derinleşmenin ölçümünde çeşitli göstergeler kullanılmaktadır. Örneğin finansal kurum ve çeşitliliği ile finansal araç çeşitliliği birer finansal derinlik göstergesi olarak kabul edilmektedir (Öztürk vd., 2010: 98). Bunların yanında miktar göstergeleri, yapısal göstergeler, reel faiz oranı, ürün çeşitliliği ve değişim maliyetleri oransal olarak finansal derinleşmenin ölçümünde kullanılan diğer değişkenleri oluşturmaktadır (Lynch, 1996: 12).

Finansal derinleşmenin ölçümüne ilişkin miktar göstergeleri; parasal büyüklükler, kredi büyüklükleri ve sermaye piyasası büyüklükleri olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Kar, 2001: 157). Bununla birlikte gerek bankacılık göstergeleri gerekse de sermaye piyasalarıyla ilgili göstergeleri içeren mali varlık stoğuna ilişkin gösterge de diğer bir miktar ölçütü olarak kabul edilmektedir (Ağır, 2010: 90). Borsa kapitalizasyon oranı, borsa reel işlem hacmi ve sermaye piyasasında faaliyet gösteren şirket sayısı finansal derinleşmenin ölçülmesinde yer alan miktar göstergeleridir (Ağır, 2010: 93, Başoğlu vd., 2001: 512).

Bu çalışmada kullanılan borsa işlem hacmi; borsada bir gün içerisinde gerçekleşen işlemlerin parasal olarak ifade edilen tutarını ya da sözleşme adedi bakımından ifade edilen rakamsal bir büyüklüğü temsil etmektedir. Uygulamalarda borsa işlem hacminin hisse senetlerinin gün içerisinde kaç kere el değiştirdiğini belirten rakamsal büyüklük olarak ifade edildiği durumlara da rastlanılmaktadır (Ağır, 2010: 92).

Metodolojik açıdan ilk aşamada BES'in ekonomik etkileri ile ilgili tartışmalardan sonra ulaşılabildiği kadarıyla literatürde yer alan çalışmalar tanıtılarak, ekonometrik modellere alt yapı oluşturulmaktadır. Ekonometrik analizde yer alan değişkenler tanıtıldıktan sonra sırasıyla Augmented Dickey-Fuller (ADF), Philips-Perron (PP) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) durağanlık analizleri yapılmakta ve diagnostik testleriyle birlikte VAR (Vektör Otoregresyon) yöntemi uygulanmaktadır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ortaya koyabilmek amacıyla Johansen Eşbütünleşme testleri tahmin edilmekte ve değişkenler arasındaki işaretlerin yönü belirlenmeye çalışılmaktadır.

Zaman dağılımı nedensellik analizleri, değişkenler arasındaki ilişkiye ait tek test istatistiği sunarak nedenselliği ilişkin sonuçlar ortaya koymaktadır. Fakat frekans dağılımı nedensellik analizi yöntemi ise farklı frekanslar için farklı farklı test istatistikleri sunarak, farklı frekans alanlarında farklı sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Bu yüzden son olarak frekans alanı (frequency domain) nedensellik analizi aracılığıyla iktisadi değişkenler arasındaki değişkenlik gösterebilen ilişkiler farklı frekans boyutlarında incelenmektedir.

Bu çalışmada Türkiye'de bireysel emeklilik sisteminde oluşturulan fonların finansal derinleşmeye etkisi ampirik yöntemlerle ilk kez ekonometrik olarak incelenmiştir. Bu nedenle bu çalışma literatüre önemli bir katkı olarak değerlendirilebilir. Çalışmada elde edilen bulgular, Türkiye'de bireysel emeklilik sisteminde yatırıma yönlendirilen fonların sermaye piyasaları aracılığıyla finansal derinleşmeye olumlu katkı verdiğini ortaya koymuştur.

2. BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNİN EKONOMİK ETKİLERİ

Dünyanın birçok ülkesinde demografik değişimler, aktüeryal kurallara uygun olmayan uygulamalar, ekonomik krizler ve çeşitli yapısal sorunlar, sosyal güvenlik sistemlerini finansman zorluğu ile karşı karşıya bırakmıştır. Bu sebeple bireysel emeklilik fonlarının, sermaye piyasalarına derinlik kazandırmak ve ilave fon kaynağı oluşturmakla beraber, ulusal tasarruf düzeyini, istihdamı, sermayenin verimliliğini ve ekonomik büyümeyi sağlamaktan devletin ekonomiye müdahalesini azaltmaya, sosyal güvenlik sistemlerini politik müdahalelerden uzaklaştırmaya ve çalışanları ekonomiye entegre etmeye kadar çok sayıda olumlu etkisinin olduğu kabul edilmektedir (Akpınar, 2012: 130; Demir ve Yavuz, 2004: 285).

Bireysel emeklilik sistemine giren katılımcılar emeklilik dönemleri için tasarruflarda bulunarak, bireysel emeklilik fonlarıyla, hem kendi ekonomik çıkarları ve gelecekları için hareket ederken, hem de makro ekonomik bazda özel tasarrufların ve ulusal tasarruf düzeyinin artmasına katkıda bulunmaktadır (Ergenekon, 1998: 27-28). Yurt içi tasarruf oranı bir

ekonominin genel durum dengesini gösteren temel değişkenlerden birisidir. Bir ülkede gerçekleşen tasarruf oranı, o ülkede yatırımın ne kadar olabileceğini, dış tasarrufun ne kadar kullanılması gerektiğini ve dolayısıyla cari işlemler dengesinin ne yönde gelişeceğini açıklayabilmektedir (Özel ve Yalçın, 2013: 2). Sermaye birikimine katkı yapan düzenli ve uzun süreli tasarruflar arttıkça ekonomik olarak büyüme gerçekleşecektir (Agenor, 2000: 25-26). Tasarrufların artmasıyla oluşan fonlar yatırım araçlarına yönlendirilmekte, bu yatırımlar da ekonomik canlılığı sağlamaktadır. Yatırımların artması sonucu ekonomide gerçekleşen büyüme bireylere daha fazla gelir elde etme olanağı sunmaktadır. Fon biriktiren katılımcıların emekliliğinde elde edeceği ikinci bir gelir, refah düzeylerinin yükselmesine neden olmaktadır. Diğer taraftan ise sistemde biriken fonların gerek makro ekonomik koşullara gerekse para ve sermaye piyasalarının gelişimine önemli katkılar sağladığı görülmektedir (Demir ve Yavuz, 2004: 285; Oktayer ve Oktayer, 2007: 58).

Literatürde ekonomik büyüme ile finansal piyasaların gelişmişliği arasında doğrusal bir ilişkinin bulunduğunu belirtilmektedir (Levine, 1997: 692). Yine aynı şekilde ekonomik büyüme ile sermaye piyasalarının derinleşmesi, piyasa endekslerinin ve kapitalizasyonunun gelişimi arasında yüksek bir korelasyon bulunması, sermaye piyasası içerisinde özellikle hisse senedi piyasası ile etkileşim derinleştikçe, özel sektöre finansman imkanının artması, riskin dağıtılmasına katkıda bulunup, uzun dönemde yüksek getirili projelere finansman sağlanmasında ve ekonomik büyüme üzerinde uyarıcı etki yapmaktadır (Akın, 2008: 52-53). Bireysel emeklilik sisteminin gelişmiş olduğu birçok ülkede sermaye piyasası ile bireysel emeklilik fonları arasında entegre bir bağlantı mevcuttur. Sistemin sağlamış olduğu fonlar uzun dönemli yatırımları, modernizasyonu ve yeni finansal araçların oraya çıkışını teşvik edici bir hareket oluşturmaktadır (Davis, 1993: 226).

Emeklilik fonu portföylerinin artmasıyla yatırımlarda çeşitlilik sağlanmakta, buna bağlı olarak fon arzı hacmi de büyüme kaydetmektedir. Emeklilik fonu tıpkı yönetim şirketleri gibi mevcut ekonomik birimlerin halka açılması, atıl finansal kapasitelerin menkul kıymetleştirilmesi ve yeni türev ürünlerinin ortaya çıkması gibi finansal yenilikler sonucu hızlı bir gelişim göstermektedir (Akın, 2008: 54).

Bireysel emeklilik sistemi emek piyasası üzerinde de olumlu etkiler oluşturabilmektedir. Bireysel emeklilik programları ile çalışanlar sermaye piyasalarında yaptıkları yatırımlar sayesinde sermaye mülkiyetine sahip olmakta ve böylece sermaye mülkiyetinin tabana yayılması sağlanabilmektedir (Guérard ve Jenkins, 1993: 7). Bu sayede çalışanlar ekonominin durumu ve işleyiş mekanizmasına daha fazla dahil olmakta ve çalışma alanında uzmanlaşmayı sağlamaya katkıda bulunmaktadır (Akın, 2008: 55). Diğer yandan bireysel emeklilik sistemleri faaliyet gösterdikleri ekonomilerde oluşturulacak satış kanalları itibarıyla yeni bir istihdam alanı oluşturmakta ve böylece emek piyasalarına önemli bir katkı sağlamaktadır (Yapı Kredi Emeklilik, 2004: 76).

3. LİTERATÜR TARAMASI

Hane halkı tasarruflarından elde edilen BES fonlarının sermaye piyasalarında yatırıma dönüştürülerek finansal piyasaların gelişmesine ve derinleşmesine pozitif etki yapacağını ortaya koyan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Jawadi vd. (2009); Meng ve Pfau (2010); Chun-ling (2011); Hu (2012); Horng vd. (2012); Mesike ve Ibiwoye (2012); Sibindi (2014); Thomas vd. (2014); Olayungbo (2015); Enache vd. (2015); Guerineau ve Sawadogo (2015), sigorta sektöründe yaratılan fonlarla finansal derinleşme ve gelişme arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu gösteren çalışmalar yapmışlardır.

Literatürde finansal gelişme ile gelir arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirten çalışmalara göre; gelirin artması, finansal gelişmeyi olumlu yönde etkilemektedir. Bittencourt (2008), Ang (2007-2008), Law ve Demetriades (2006), çalışmalarında gelirin finansal gelişmişliğin önemli belirleyicilerinden birisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Söz konusu çalışmalarda gelir değişkeninin kullanılabilirliği istenmesine rağmen; aylık gelir göstergelerine ulaşılamamasından dolayı, geliri temsilen aylık sanayi üretim endeksi verilerinden yararlanılmıştır. Üç aylık gelir serisi ile üç aylık sanayi üretim endeksi serileri aralarındaki korelasyon ilişkisi bu iki seri arasında kuvvetli bir ilişkinin ($r=0,986$) varlığına işaret etmektedir. Dolayısıyla seriler birbirlerine yerine ikame edilebilir özellik taşımaktadır (Bilgin ve Şahbaz, 2009: 184). Bu çalışmada da logaritması alınmış aylık sanayi üretim endeksi serisi geliri temsil etmek üzere kullanılmıştır.

Literatürde sanayi üretimi ile sermaye piyasalarının ilişkisini içeren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılan bazı ampirik çalışmalar (Gültekin, 1983; Fama 1981; Homa and Jaffee, 1971; Chen vd., 1986; Cutler, 1989; Errunza ve Hogan, 1998; Sadorsky, 1999; Subeniotis vd., 2011) tarandığında sanayi üretim endeksi ile sermaye piyasaları göstergeleri arasındaki ilişki üzerine bir fikir birliğinin bulunmadığı görülmektedir.

Chen (1986) çalışmasında bir takım ekonomik faktörlerin sermaye piyasaları üzerine olan etkilerini incelemiş, hisse senedi getirisinin belirlenmesinde sanayi üretimini hayati risk faktörü olarak tanımlamıştır. Çalışmada; sanayi üretim endeksinin sermaye piyasalarına etkisi incelenirken, sanayi üretiminde aylık ve yıllık büyüme değerleri iki farklı şekilde kullanılmıştır. Bunlara ilave olarak beklenen enflasyon oranı, beklenmeyen enflasyon oranı, reel faiz oranı, risk primi ve vade yapısı da analize dahil edilen diğer değişkenleri oluşturmaktadır. Bulgular, hisse senedi getirilerinin belirleyicisi olarak sanayi üretim endeksinin temel faktör olduğunu göstermiştir.

Cutler vd. (1989) 1926-1986 döneminde hisse senedi getirisiyle sanayi üretimindeki büyümeyi pozitif ve anlamlı olarak ilişkilendirmektedir. Çalışmanın değişkenleri olarak sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi, reel para arzı, faiz oranı ve New York hazine bonosundaki değişimler kullanılmıştır. Hisse senedi piyasasındaki fiyatların belirlenmesinde bir değişken olarak sanayi üretiminin rolü, bir sorun olarak görünmektedir. Çünkü,

ampirik çalışmaların sonuçları bu değişkenler arasında tam olarak anlamlı ve güvenilir bir istatistiksel ilişki ortaya koymamaktadır.

Errunze ve Hogan (1998), 1959-1993 dönemi için Avrupa hisse senedi getirilerini VAR modeliyle tahmin etmektedir. Çalışmada sanayi üretimindeki dalgalanmaların hisse senedi piyasaları üzerinde negatif etkiye sahip olduğu Almanya ve Fransa gibi gelişmiş ülkeler örnek gösterilerek ortaya konmakta ve bu ülkelerin sonuçlarının çok çarpıcı örnekler olduğu ileri sürülmektedir.

Subenitois vd., (2011) tarafından AB'ye üye ilk 12 ülke için yapılan çalışmada Ocak 2000-Aralık 2005 dönemine ait aylık veriler kullanılarak sermaye piyasaları göstergesi ile sanayi üretim endeksini arasındaki bağıntı test edilmiştir. Panel sabit etki analizi sonuçları, sanayi üretim endeksi ile sermaye piyasaları göstergesi arasında negatif bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur. Sermaye piyasalarını temsil eden borsa fiyat endeksi değişkeninin bağımlı değişken olarak kullanıldığı panel regresyon modelinde, enflasyon oranları, piyasa kapitalizasyon oranı, sanayi üretim endeksi ve ekonominin 5 değişik sektöründeki güven endekslerinden oluşturulan ekonomik duyarlılık göstergesi verileri de bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Buna göre, ekonomik duyarlılık göstergesi ve piyasa kapitalizasyon oranı borsa fiyat endeksini pozitif etkilerken, hem sanayi üretim endeksi hem de enflasyon oranı göstergelerinin borsa fiyat endeksini negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermiştir.

Bittencourt (2008); Ben Naceur, vd. (2008), enflasyonun finansal gelişme üzerine etkisini ele alan çalışmalarında enflasyonun finansal gelişmeyi negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Chinn ve Ito (2002), sermaye kontrolleri ile kredi ve hisse senedi piyasalarının finansal gelişimi arasındaki ilişkiyi analiz ettikleri çalışmada; bağımlı değişken olarak finansal gelişmeyi almışlar; sermaye açıklığı ölçütü, finansal gelişmenin gecikmeleri, kişi başına GSYİH, dış ticaret açıklığının yanında enflasyon oranını da bağımsız değişken olarak kullanmışlardır. Cull vd., (2001) ise 57 ülke için finansal istikrarsızlık ve finansal gelişme arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında enflasyon oranını bağımsız değişken olarak almışlardır.

Al-Sharkas (2004), Amman borsa indeksiyle çeşitli makroekonomik göstergelerin uzun dönem ilişkisini araştırdığı çalışmasında, Mart 1980-Aralık 2003 çeyreklik verilerini kullanarak, borsa indeksi ile TÜFE, M2, Sanayi Üretim Endeksi ve Hazine bonusu oranları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın bulgusu, söz konusu değişkenlerin borsa indeksini TÜFE'nin dışında pozitif etkilediğini ortaya koymuştur.

Literatürdeki tartışmaların ve yapılan çalışmaların doğrultusunda bu çalışmanın analiz bölümünde kurulan ekonometrik model Denklem 1'deki gibidir:

$$FD = \alpha + \beta BES + \delta X + \varepsilon, \quad (1)$$

Burada FD finansal gelişmeyi temsil eden değişkendir. BES bireysel emeklilik sistemindeki fonları gösterirken; X kontrol değişkenlerini yansıtmaktadır. Ana değişkenler olarak kullanılan FD ve BES değişkenleri, değişik modellerde kullanılmak üzere iki farklı kontrol değişkeni de modellere tek tek ve birlikte eklenerek tahminler yapılmaktadır.

4. EKONOMETRİK ANALİZ

Ekonometrik analiz kısmına değişkenlerin açıklanmasıyla başlanmaktadır. Birim kök ve durağanlık analizlerinden sonra farklı kontrol değişkenleri yardımıyla BES ile finansal derinleşme arasındaki uzun dönemli ilişki VAR temelli Johansen Eş Bütünleşme testi yardımıyla tahmin edilmektedir. Analiz kısmında son olarak frekans alanı nedensellik testleri (frequency domain) yapılmaktadır.

4.1. DEĞİŞKENLERİN AÇIKLANMASI

Finansal gelişmenin göstergesi olarak çok sayıda değişken seçimine gidilebilmektedir. Konu ile ilgili açıklamaya önceki bölümde geniş kapsamlı yer verildiğinden, bu kısımda tekrarın yapılmaması için yeniden değinilmemektedir.

Bireysel emeklilik sisteminde değerlendirilen fonların kullanıldığı yerlerden biri de sermaye piyasalarıdır. Bu yüzden finansal derinleşmenin göstergesi olarak seçilen değişkenin sermaye piyasalarını da kapsayacak şekilde ele alınan ve temsil kabiliyeti yüksek bir değişken olması gerekir. Dolayısıyla çalışmamızda LRİH (reel borsa işlem hacmi) değişkeni tercih edilmiştir.

Tablo 1. Değişkenlerin Açıklanması

Değişken	Açıklaması	Dönemi	Kaynağı
LRİH	Logaritma Reel İşlem Hacmi (BİST İşlem Hacmi / TÜFE)	2005:1- 2015:12	TCMB EVDS
LBESR	Logaritma Bireysel Emeklilik Sistemi Yatırıma Yönelen Reel Fon Tutarı (BES Yat. Yön. Fon Tutarı/ TÜFE)	2005:1- 2015:12	Emeklilik Gözetim Merkezi EGM
LSUE	Logaritma Sanayi Üretim Endeksi	2005:1- 2015:12	TCMB-EVDS
LTUFE	Logaritma Tüketici Fiyatları Endeksi	2005:1- 2015:12	TCMB-EVDS

Bununla birlikte, finansal gelişmenin diğer göstergelerinden de yararlanabilmek adına, parasal göstergeler ve kredilere ilişkin göstergeler de kullanılmak istenmiş, ancak tahmin sonuçlarından istatistiksel ve iktisadi bakımdan anlamlı çıkarımlar yapılamamıştır. Bu yüzden finansal gelişmenin göstergesi olarak sadece LRİH değişkeni modelde yer almıştır. Ayrıca sermaye piyasalarının göstergeleri olarak kullanılacak diğer önemli değişkenlerden; borsa işlem hacmi/GSYİH ve toplam borsa piyasa değeri/GSYİH değişkenleri ise aylık gelir rakamlarına ulaşamamasından dolayı analizlere dahil edilememiştir.

Analize öncelikle durağanlık testleri ile başlanmakta ve serilerin özellikleri araştırılmaktadır. Zaman serisi özelliklerine göre uygulanacak ekonometrik yöntemde değişiklik olabilecektir. Burada ADF, PP ve KPSS birim kök testlerinin tahminlerinden yararlanılmaktadır.

4.2. AUGMENTED DICKEY-FULLER (ADF) BİRİM KÖK TESTİ

ADF birim kök testi sonuçlarına göre (Çizelge 2), değişkenler farklılıklar göstermektedir. LRİH değişkeni seviyede sadece sabitsiz ve trendsiz modelde durağan değilken, sabitli ile sabitli ve trendli modellerde durağan olarak görülmektedir. LRİH değişkeni birinci farkında ise sabitsiz ve trendsiz modelde durağan hale gelmektedir. LBESR değişkeni seviyede her üç modelde de durağan olmadığı görülürken, serinin birinci farklarına uygulanan testler, her üç model için de serinin durağan hale geldiğini göstermektedir. SUE serisi, seviyede durağan olmadığı üç test için de ortaya konulmaktadır. SUE serisinin birinci farklarına uygulanan testler ise, serinin sabitli modelde ve sabitli ve trendli modellerde durağan hale gelmediğini gösterirken, sabitsiz ve trendsiz modelde durağan hale geldiğini göstermektedir. LTUFE serisi ise seviyede sabitli modelde durağan değilken, sabitli ve trendli modelde durağan, sabitsiz ve trendsiz modelde ise durağan olmadığı anlaşılmaktadır. LTUFE serisinin birinci farkına uygulanan testler ise serinin sabitli modelde durağan hale geldiğini ancak sabitsiz ve trendsiz modelde durağanlaşmadığını göstermektedir.

Tablo 2. ADF Birim Kök Testleri

Seri	Seviye			Birinci Fark		
	Sabitli	Sabit ve Trendli	Sabitsiz ve Trendsiz	Sabitli	Sabit ve Trendli	Sabitsiz ve Trendsiz
LRİH	-4.24533	-4.42693	0.18102	SD	SD	-14.8875
LBESR	-1.13239	-3.39396	1.47754	-14.0135	-13.96022	-13.8484
LSUE	-1.07264	-2.22510	1.55311	-2.29557	-2.28577	-2.04512
LTUFE	-0.73663	-4.35073	7.12646	-8.44378	SD	-0.69359
Kritik Değerler						
1% düzey	-3.48081	-4.02959	-2.58287	-3.48162	-4.03072	-2.58287
5% düzey	-2.88357	-3.44448	-1.94330	-2.88393	-3.44503	-1.94330
10% düzey	-2.57860	-3.14706	-1.61508	-2.57878	-3.14738	-1.61508

SD: Seviyede Durağan

Bu sonuçlar ADF testleri ile serilerin özelliklerinin tam olarak anlaşılmadığını yansıtmaktadır. Dolayısıyla diğer birim kök testleri aracılığıyla da bir uygulamanın yapılması gerekmektedir.

4.3. PHILLIPS PERRON (PP) BİRİM KÖK TESTİ

PP birim kök testi sonuçlarına göre (Çizelge 3), LRİH değişkeni için yapılan elde edilen durağanlık bulguları, ADF test sonuçlarına benzerlik göstermektedir. LRİH seviyede sabitli model ile sabitli ve trendli modellerde durağan görünürken, sabitsiz ve trendsiz modelde seviyede durağan olmadığı anlaşılmaktadır. Birinci farkına uygulanan test sonucuna göre ise LRİH değişkeni durağan hale gelmektedir.

LBESR değişkeninin PP sonuçları, seviyede sabitli modelde seri durağan değilken, sabitli ve trendli modelde serinin durağan olduğu sabit terimsiz ve trendsiz modelde ise serinin durağan olmadığı anlaşılmaktadır. Serinin seviyede trend durağan bir seri görünümünde olduğu anlaşılmaktadır.

Birinci farklarında ise LBESR serisi, hem sabitli modelde ve hem de sabitli ve trendli modelde durağan hale geldiği görülmektedir.

LSUE değişkenine bakıldığında LBESR değişkenine benzer bir sonucun LSUE değişkeni için de geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre, LSUE seviyede sabitli model ile, sabitsiz ve trendsiz modellerde durağan değilken, sabitli ve trendli modelde durağan olduğu görülmektedir. Serinin birinci farkına uygulana testler seviyede durağan olmayan, sabitli ile sabitsiz ve trendsiz modellerin durağanlaştığını göstermektedir.

Tablo 3. Phillips Perron Birim Kök Testi

Seri	Seviye			Birinci Fark		
	Sabitli	Sabit Ve Trendli	Sabitsiz ve Trendsiz	Sabitli	Sabit Ve Trendli	Sabitsiz Ve Trendsiz
LRIH	-4.05237	-4.38169	0.49206	SD	SD	-20.4175
LBESR	-2.35472	-8.04048	2.83038	-28.0544	SD	-24.85171
LSUE	-3.24974	-6.92299	2.84776	-40.9881	SD	-20.1667
LTUFE	-0.78673	-3.09807	17.8200	-17.1961	-22.0788	-6.28220
Kritik Değerler						
1% düzey	-3.48081	-4.02959	-2.58273	-3.48121	-4.03015	-2.58287
5% düzey	-2.88357	-3.44448	-1.94328	-2.88375	-3.44475	-1.94330
10% düzey	-2.57860	-3.14706	-1.61509	-2.57869	-3.14722	-1.61508

SD: seviyede durağan

LTUFE değişkenine bakıldığında ise, serinin seviyede her üç modelde de durağan olmadığı, fakat birinci farklarında serinin üç modelde de durağan hale geldiğini göstermektedir.

ADF ve PP birim kök testleri, kritik oranlardan da anlaşılacağı üzere birbirine çok yakın testler olarak bilinmektedir. Bu testlerden farklı olarak bir de KPSS (1992) durağanlık testleri sonuçlarına da bakmak çeşitlilik açısından önem arz etmektedir.

4.4. KWIATKOWSKI-PHILLIPS-SCHMIDT-SHIN (KPSS) DURAĞANLIK TESTİ

LSUE değişkeninin (KPSS) birim kök testi sonuçları, seviyede ve sabit terimli modelde KPSS test istatistiği (KPSS, 1992), Çizelge 4.'deki asimptotik kritik değerlerden büyük olduğu için boş hipotezi reddeder ve serinin durağan olmadığını gösterir. Seviyede sabitli ve trendli model ise, serinin duranlaştığını göstermektedir. Diğer taraftan birinci farklarına uygulanan testler LSUE değişkeninin birinci farklarında seviyede de durağan hale geldiğini göstermektedir. Sonuç olarak LSUE değişkeninin de I(1) olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.'te de KPSS durağanlık testi sonuçları verilmektedir. H0 boş hipotezinin "Seri Durağandır" şeklinde kurulduğu KPSS durağanlık testi H0 boş hipotezinin seri durağan değildir şeklinde kurulan testlere göre daha iyi olduğu, ya da daha güçlü olduğu ileri sürülmektedir (Sukar and Hassan, 2001: 114). Buna göre, LRIH değişkeni, KPSS birim kök testine göre sabitli modelde

seviyede durağan değil, sabitli ve trendli modelde seviyede durağan, fakat birinci farklarında her iki modelde de durağan olarak görülmektedir. Dolayısıyla LRİH değişkeni I(1)'dir denilebilir.

LBESR değişkeni seviyede hem sabit terimli modelde hem de sabit terimli ve trendli modellerde durağan olmadıkları KPSS istatistiklerinin KPSS kritik değerinden büyük olduğundan anlaşılmaktadır. Birinci farklarına uygulanan testler ise hem sabitli modellerde hem de sabitli ve trendli modellerde serilerin durağan hale geldiklerini göstermektedir.

Tablo 4. KPSS Durağanlık Testi Sonuçları

Seri	Seviye		Birinci Fark		Sonuç
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli	
LRİH	0.91496 (8)	0.05576 (7)	0.07011 (17)	0.06804 (17)	(11)
LSUE	1.23801 (9)	0.10568 (7)	0.25814 (63)	0,09657 (10)	(11)
LBESR	1.33974 (9)	0.16958 (8)	0.18174 (49)	0.17771 (49)	(11)
LTÜFE	1.42068 (9)	0.19121 (8)	0.20923 (48)	0.16858 (50)	(11)
Asimptotik Kritik Değerler					
1% düzey	0.739000	0.216000	0.739000	0.216000	
5% düzey	0.463000	0.146000	0.463000	0.146000	
10% düzey	0.347000	0.119000	0.347000	0.119000	

() değerleri Bandwith'i göstermektedir.

LTÜFE değişkeni ise LBESR değişkeni gibi seviyede sabit terimli ve sabit terimli ve trendli modellerde durağan değilken birinci farklarında her iki modelde de durağan hale geldikleri görülmektedir.

BES'in finansal derinleşmeye etkisi, öncelikle birbirinden farklı modellerle Johansen Eşbütünleşme testi ile tahmin edilmektedir. Tahminlere VAR analiziyle başlanarak, uygun gecikme uzunlukları belirlenmekte, daha sonra ise VAR analizinin diagnostik testlerine yer verilmektedir. Johansen eşbütünleşme testleri tahmin edilerek katsayıların yönleri belirlenmektedir. Temel model olarak en basit şekliyle LRİH ve LBESR değişkenlerinden oluşan model ile tahminlere başlanmaktadır. Daha sonra kontrol değişkenleri olarak temel modele tek tek LTÜFE ve LSÜE değişkenleri sırasıyla eklenerek üç değişkenli modeller tahmin edilmektedir. En sonunda ise tüm değişkenlerin bir arada olduğu $LRİH = f(LBESR, LSÜE \text{ ve } LTÜFE)$ modeli tahmin edilmektedir. $LRİH = f(LBESR, LTÜFE)$ modeli, birkaç farklı tahmin sonucunda değişkenler arasında her hangi bir ilişkinin ortaya konulamaması sonucunda çalışmadan çıkartılmıştır.

4.5. JOHANSEN EŞBÜTÜNLEŞME TESTLERİ

Johansen eşbütünleşme testleri farklı kontrol değişkenleri kullanılarak üç farklı model aracılığıyla tahmin edilmektedir.

4.5.1. MODEL I- $LR\dot{I}H=f(LBESR)$

Model I, BES göstergesi ile finansal gelişme göstergesi arasındaki ilişkiyi en yalın haliyle ortaya koyan şu denklemi tahmin etmektedir: $LR\dot{I}H=f(LBESR)$.

Model I için uygun gecikme uzunluğu SC kriteri için 2; FPE, AIC ve HQ bilgi kriterleri için 3; LR kriteri için de 7 gecikmeyi göstermektedir. Uygun gecikme kriterleri ekonometrik modellerde tek tek sınanarak, hangi gecikme uzunluğu, değişkenlerin işaretlerinin teoriye uygunluğu, çeşitli istatistiksel kriterlere uygunluk gibi gerekli şartları yerine getirirse uygun gecikme uzunluğu olarak belirlenecektir. LM otokorelasyon testi, analizde seçilecek gecikmeler için otokorelasyon probleminin olmadığını göstermektedir. VAR analizi için yapılan hata terimlerinin değişen varyanslı olmadığına dair test, %10 anlamlılık seviyesinde değişen varyans probleminin olmadığını göstermektedir.

AR karakteristik polinomları ters köklerinin, 3 gecikmeli model için çemberin içerisinde olduğu test edilerek ortaya konulmuştur. Hiç bir AR kökünün birim çemberin dışında yer almaması kurulan VAR modelinin durağan olduğunu desteklemektedir. Yapılan testler neticesinde, tahminde kullanılacak olan en uygun gecikme uzunluğu olarak 3 gecikmenin seçilmesine karar verilmiştir.

Tablo 5. Model I Johansen Eş Bütünleşme Test Sonuçları

Ho:rank=r	İz İstatistiği	0,05 Kritik Değer	Olasılık	Max. Özdeğer İstatistiği	0,05 Kritik Değer	Olasılık
r=0*	23.83907	20.26184	0.0154*	19.80130	14.89210	0.0115*
r<=1	4.037767	9.164546	0.4065	4.037767	9.164546	0.4065

* 0.05 anlamlılık seviyesinde Eşbütünleşme yoktur boş hipotezini reddetmektedir.

Johansen eş bütünleşme testinin İz ve Maksimum Özdeğer istatistiklerinin kritik değerlerden büyük olması, boş hipotezin reddedilerek alternatif hipotezin kabul edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu çerçevede Model I'de yer alan değişkenler arasında bir eş bütünleşme vektörü (cointegration vector) bulunduğu her iki istatistik tarafından ortaya konmaktadır. Diğer bir ifadeyle bu değişkenler eşbütünleşiktir. Eş bütünleşme ilişkisinden elde edilen uzun dönem ilişkisi ise:

$$LR\dot{I}H= 10.0734 + 0.3308 LBESR$$

(0.58362) (0.08262)

Buna göre, Model I'de ortaya konulan sonuçlar bireysel emeklilik sisteminde yatırıma yönlendirilen fonların, finansal sistemin gelişmişliğinin göstergesi olan ve sermaye piyasası göstergesi olarak kullanılan borsa işlem hacmini pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir.

4.5.2. MODEL II- LRİH=f(LBESR, LSÜE)

Model II, BES'in finansal gelişmeye etkisini ortaya koyabilmek için, Model I'i genişleterek, BES göstergesine ilaveten SÜE kontrol değişkeniyle birlikte tahmin yapmakta ve ekonometrik modeli şu şekilde ifade etmektedir: $LRİH=f(LBESR, LSÜE)$. Model II'de finansal gelişmenin göstergesi olarak kullanılan reel borsa işlem hacminin belirleyicileri olarak bireysel emeklilik sisteminde yatırıma aktarılan fonlarla birlikte sanayi üretim endeksi de yer almaktadır. Bu kontrol değişkeni ekonometrik modele geliri temsilen eklenmektedir.

VAR analizinde tahmin için uygulanacak gecikme uzunluğu SC kriterine göre 1; HQ kriterine göre 2; FPE kriterine göre 3; LR ve AIC kriterlerine göre ise 12 olarak belirlenmiştir. Modellerde en uygun gecikme uzunluğunun seçimi, en yüksek gecikme uzunluğundan başlanılarak en düşük gecikme uzunluğuna doğru olacak ve istatistiksel göstergelere göre en uygun olanı seçilecektir.

Otokorelasyon LM istatistiğine göre, 6. 10 ve 12. gecikmeler için sorun teşkil ederken, diğer gecikme uzunluklarında otokorelasyonun olmadığı ortaya konulmuş; değişen varyans probleminin sınanmasında ise, hata terimlerinin sabit varyanslı olduğu görülmüştür.

Ekonometrik modelin 1 gecikme uzunluğu ile tahmin edilmesinde, AR karakteristik polinomlarının ters köklerinin, birim çember içerisindeki konumuna bakılmıştır. Hiç bir AR kökünün birim çemberin dışında yer almaması, kurulan VAR modelinin durağan olduğunu desteklemektedir.

Tablo 6. Model II Johansen Eş Bütünleşme Test Sonuçları

Ho:rank=r	İz statistiği	0,05 Kritik Değer	Olasılık	Max. Özdeğer İstatistiği	0,05 Kritik Değer	Olasılık
r=0*	61.59867	34.19275	0.0000*	30.41241	22.29962	0.0030*
r<=1*	31.18626	20.26184	0.0011*	26.88347	14.89210	0.0007*
r<=2	4.302791	9.164546	0.3689	4.302791	9.164546	0.3689

* 0.05 anlamlılık seviyesinde Eşbütünleşme yoktur boş hipotezini reddetmektedir.

Hem İz hem de Maksimum Özdeğer istatistiği 0.05 de iki tane eşbütünleşme ilişkisini göstermektedir. Başka bir ifadeyle seriler eşbütünleşiktir.

$$LRİH= 47.48414 + 3.5556 LBESR -12.9632 LSUE \\ (7.30982) \quad (0.61374) \quad (2.32325)$$

Buna göre Model II.'den elde edilen sonuçlar, Türkiye'de bireysel emeklilik sisteminde yatırıma yönlendirilen fonların finansal gelişmeyi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, gelir değişkenini temsil etmek için kullanılan LSÜE değişkeninin finansal gelişmeyi negatif olarak etkilediği görülmektedir. Yukarıda geniş bir şekilde tartışıldığı gibi, sanayi üretim endeksi ile sermaye piyasaları arasındaki ilişkinin yönü için bir konsensüs bulunmamaktadır. Buna ilaveten Subenitois vd., (2011) ilgili değişkenler arasında negatif bir ilişkiyi doğrulamaktadır.

Diğer taraftan tahmin edilen değişkenlerin katsayıları yüksek değerler almış olabilir. Johansen metodu bir sistem tahmini yapmaktadır ve bu yöntemde elde edilen katsayılar büyüklük olarak yorumlanamamaktadır (Baek and Koo, 2008: 75). Örneğin, LBESR değişkenindeki %1'lik bir değişme LRİH değişkenini %3,5556 arttırmaktadır şeklindeki bir yorum yerine değişkenler arasındaki ilişkinin pozitif ya da negatif bir etkiye sahip olduğunun ifade edilmesi daha doğru bir yaklaşım olarak benimsenmektedir. Dolayısıyla Model II.'deki değişkenler arasında, LBESR LRİH'yi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı, LSÜE'de negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemektedir.

4.5.3. MODEL III- LRİH= f (LBESR, LSÜE, LTÜFE)

Model III.'te ekonometrik model genişletilerek yeni bir kontrol değişkeni daha eklenmektedir. Yukarıda tartışıldığı üzere finansal gelişmeyi etkileyen değişkenlerden birisi olan fiyatlar Model III.'te LTÜFE değişkeni kullanılarak modele eklenmiştir. Böylelikle finansal gelişmeyi temsil eden LRİH değişkenini, bireysel emeklilik sistemi göstergesi olan LBESR ile birlikte, geliri temsil eden sanayi üretim endeksi LSUE ve fiyatları gösteren LTÜFE değişkeninden oluşan şu model kurulmaktadır: $LRİH = f(LBESR, LSÜE, LTÜFE)$.

Model III için uygun gecikme uzunlukları SC ve HQ kriterleri için 1 uygun gecikmeyi gösterirken, geriye kalan üç gösterge için 12 gecikmeye işaret etmektedir. VAR modeline uygulanan otokorelasyon testi, SC ve HQ kriterleri tarafından işaret edilen 1 gecikme uzunluğu için %1 anlamlılık seviyesinde otokorelasyonun olmadığını göstermektedir. Değişen varyansın test edilmesi ise VAR modelinin 1 gecikmede sabit varyanslı olduğuna işaret etmektedir.

AR karakteristik polinomların ters kökleri, dört değişkenli ekonometrik modelin 1 gecikme uygulanarak tahmin edilmesinde, çemberin içerisinde yer aldığını göstermektedir. AR karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çemberin dışında yer almaması kurulan VAR modelinin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 7. Model III Johansen Eş Bütünleşme Test Sonuçları

Ho:rank=r	İz statistiği	0,05 Kritik Değer	Olasılık	Max. Özdeğer İstatistiği	0,05 Kritik Değer	Olasılık
r==0*	78.10827	47.85613	0.0000	33.20188	27.58434	0.0085
r<=1*	44.90639	29.79707	0.0005	26.77566	21.13162	0.0072
r<=2*	18.13074	14.49471	0.0196	17.83693	14.26460	0.0131
r<=3	0.293807	3.841466	0.5878	0.293807	3.841466	0.5878

* 0.05 anlamlılık seviyesinde Eşbütünleşme yoktur boş hipotezini reddetmektedir.

Johansen eş bütünleşme testinin İz ve Maksimum Özdeğer istatistiklerinin ikisinin de dört değişken arasında en fazla üç tane uzun dönemli ilişkinin varlığını göstermektedir. Seriler arasında eşbütünleşme vardır. Diğer bir ifadeyle Model III.'de yer alan değişkenler arasında en fazla üç eş bütünleşme vektörü (cointegration vector) bulunduğu her iki istatistik tarafından ortaya konmaktadır.

$$LR\dot{H} = 4.5415LBESR - 13.1299SUE - 1.8262LTUFE$$

$$(0.81766) \quad (2.60044) \quad (1.50504)$$

Diğer iki modelin sonuçlarıyla örtüşecek şekilde Model III.'de veri dönem içerisinde bireysel emeklilik sistemini temsil eden LBESR değişkeninin LRİH'yi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde desteklediğini göstermektedir. Diğer taraftan, yukarıda geniş bir şekilde tartışıldığı üzere, LSÜE değişkeni bu modelde de LRİH'yi negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilerken, ekonomik teorinin desteklediği şekilde LTUFE değişkeni LRİH değişkenini negatif bir şekilde etkilemektedir. Bu etkinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu da görülmektedir.

4.6. FREKANS ALANI NEDENSELLİK TESTLERİ

İktisadi değişkenler arasındaki ilişkilerin zaman frekansı konvansiyonel testlerde göz ardı edilmektedir. Zira bir değişkenin diğer değişken üzerindeki etkisi kısa dönemde yoğun iken, zaman boyutu uzadıkça ortadan kaybolabilmektedir. Örneğin petrol fiyatlarındaki artışın iktisadi değişkenler üzerindeki etkisi kısa dönemde yoğun etkili iken, dönem uzadıkça alternatif enerji araçlarının ortaya çıkması ile etki azalmaktadır. Ters bir durum da geçerlidir. Bu duruma örnek olarak da uluslararası iktisatta geçerli olan J eğrisi verilebilir. Konvansiyonel nedensellik analizleri kısa ve uzun dönem farklılıklarını dikkate almaz iken frekans alanı nedensellik analizi değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini kısa, orta ve uzun vadede ayrı ayrı incelemek sureti ile bu eksikliği gidermektedir.

Farklı zaman dilimi uzunluklarını dikkate alan frekans alanı nedensellik testi sonuçları Çizelge 8.'de incelenmektedir. Buna göre sanayi üretim endeksinden reel borsa işlem hacmine doğru olan nedensellik hem kısa hem orta ve hem de uzun dönem olmak üzere üç dönemde de görülebilmektedir. Tüketici fiyat endeksinden reel borsa işlem hacmine doğru olan nedenselliğin ortaya çıkış frekansı da benzer şekilde hem uzun hem orta hem de kısa dönemde görülmektedir.

Tablo 8. Frekans Alanı Nedensellik Sonuçları

ω_i	VAR(p)	Uzun Dönem		Orta Dönem		Kısa Dönem	
		0.01	0.05	1.00	1.50	2.00	2.50
LSUE#>LRİH	3	4.201*	2.163	0.706	4.213*	2.634	7.022*
LTUFE#>LRİH	3	9.727*	9.737*	1.116	4.587*	3.985*	3.909*
LBESR#>LRİH	2	0.362	0.366	1.717	7.055*	3.718*	0.769

Not: VAR modelleri için gecikme mesafesi SIC.F dağılımı ile (2, T-2p) serbestlik derecesi ile yaklaşık 3,06'dır. Her ω_i için 0 ile π , $\omega \in (0, \pi)$ arasındadır.

LSUE ve LTUFE değişkenlerinden farklı olarak bireysel emeklilik sistemi yatırıma yönelik reel fon tutarı değişkeninden reel borsa işlem hacmine doğru gelişen nedensellik ilişkisi ancak orta ve kısa vadede kendini göstermektedir. Uzun vadede ise nedensellik ilişkisi ortadan kalkmaktadır. Bu sonuçlar LSUE ve LTUFE değişkenlerinin borsa üzerindeki etkisinin daha kalıcı olduğunu ve zamanla etkinin ortadan kaybolmadığını göstermektedir. Üçüncü değişken olan BESR'nin ise tam tersine reel borsa işlem hacmi üzerinde daha geçici etkisinin olduğunu göstermektedir.

5. SONUÇ

Çalışmada, BES ve finansal derinleşme kavramsal olarak ele alındıktan sonra BES'in ekonomik etkileriyle ilgili tartışmalar yapılarak ekonometrik analizi tanımlamaya yönelik altyapı oluşturulmuştur. Ekonometrik yöntemler ve konuyla ilgili incelenen literatürden sonra yapılan analiz sonuçlarına göre BES'in finansal derinleşmeye pozitif katkıları olduğu ortaya konulmuştur.

Johansen eşbütünleşme yönteminin değişik modelleriyle yapılan tahminlerinde Türkiye'de bireysel emeklilik sisteminin finansal derinleşmeye pozitif katkılarının olduğu ortaya konulmuştur. Bu somut sonuçlar finansal derinleşme açısından bireysel emeklilik sisteminin önemini göstermektedir.

Frekans alanı nedensellik analizi iktisadi değişkenler arasında zaman frekansında değişkenlik gösterebilen ilişkilerin farklı frekans boyutlarında incelenmesine imkan vermektedir. Söz konusu analiz sonuçları incelendiğinde LSUE ve LTUFE değişkenlerinden LRİH değişkenine doğru ele alınan üç farklı dönemde nedenselliği göstermektedir. Türkiye'de bireysel emeklilik sistemini temsil eden LBESR değişkeninden LRİH değişkenine doğru gelişen nedensellik ilişkisi ise orta ve kısa vadede kendini göstermektedir. Dolayısıyla kullanılan farklı ekonometrik tahminler Türkiye'de bireysel emekliliğe aktarılan fonların finansal derinleşmeye pozitif katkısının olduğunu ortaya koymaktadır.

Kişilerin düzenli ve uzun vadeli tasarruflarının sermaye piyasalarına aktarılmasıyla finansal sisteme kaynak sağlayan ve dolayısıyla finansal piyasaların gelişmesine ve derinleşmesine pozitif katkı sağlayan BES, Türkiye'de faaliyete başladığı dönemden itibaren fon miktarı tutarında sürekli artış göstermiştir. 2013 yılında uygulamaya başlanan devlet katkısı, bireylerin sisteme katılmasında önemli bir teşvik edici araç olarak sistemde yer almıştır. Buna benzer şekilde kamunun sistemi özendirici uygulamalarının artırılması, Türkiye'de BES'in gelişmesine daha da katkı sağlayacaktır. Değişik gelir gruplarına göre yapılabilecek bir sınıflandırma ile düşük gelirli ve orta gelirli bireylerden farklı olarak, daha yüksek gelir düzeyinde olan bireylere göre daha fazla devlet katkısı sağlanması katılımcı sayısını artıracaktır. Katılımcı sayısındaki artış sistemin gelişmesine ve dolayısıyla fon miktarının da artmasına sebep olacak ve bu finansal sisteme daha yüksek bir katkı sağlanması anlamına gelecektir.

Yine benzer şekilde 2017 yılında kamu da uygulanmaya başlanan otomatik katılım mekanizması, beklentilerin altında olmakla birlikte, sistemde bulunan katılımcı sayısını artırmıştır. Gelecek yıllarda kamu ile sınırlı kalınmayıp tüm çalışanların otomatik katılım mekanizması ile sisteme dahil

edilmesi katılımcı sayısında önemli artışlar sağlayabilecektir. Otomatik katılımla sisteme dahil edilen çalışanların sistemden çıkmasına olanak tanıyan cayma hakkı, çeşitli teşvikler sunularak ve çeşitli düzenlemeler yapılarak arka plana itilebilir. Katılımcıların sistemde kalmalarını sağlayacak düzenlemeler, sistemden çıkılması durumunda kaybedilecek avantajları ön plana çıkararak yapıldığında, katılımcı sayılarında düşüş önlenilebilecektir.

Türkiye’de 2017 yılı başında uygulamaya başlanan otomatik katılım mekanizması sadece kamu çalışanlarını kapsamaktadır. Sektörün daha da büyümesini sağlayabilmek amacıyla bazı ülkelerde uygulanan BES’e katılımın gönüllük esaslı uygulamaları genişletilebilir. Bu durum sistemin gelişmesine ve katılımcı sayısının artmasıyla birlikte sistemdeki fon miktarının artmasına neden olarak, BES’in finansal derinleşmeye olan katkısını arttırabilir.

Katılımcıların eğitim durumu göz önünde bulundurulduğunda bireysel emeklilik katılımcılarının yüksek bir oranda üniversite mezunu olduğu gözlemlenmektedir. Sisteme katılımı eğitim seviyesi önemli bir kriter olarak alınarak sistemin tabana yayılması maksadıyla farklı eğitim seviyelerindeki bireylere sistemin anlatılarak, toplumun her kesiminin dikkatini çekecek şekilde tanıtım ve bilgilendirmeler yapılmalıdır. Bu durum katılımcı sayısını artırarak sistemin büyümesine ve sistemin finansal derinleşmeye katkılarının daha da artmasına neden olacaktır.

Türkiye’de BES’te toplanan emeklilik fonları yüksek oranda kamu borçlanma senetlerine aktarılmaktadır. Bu durum BES fonlarının sermaye piyasaları yerine kamu kesimini fonladığını ortaya koymaktadır. Oysa bireysel emeklilik sisteminin gelişmiş olduğu ülkelerde emeklilik fonlarının yüksek bir oranda sermaye piyasalarına aktarılacak suretiyle yatırıma dönüştüğü görülmektedir. Sistemin gelişmiş olduğu ülkelerdeki bu durum göz önünde bulundurularak Türkiye’de kamu borçlanma araçlarına aktarılan emeklilik fonlarının oranının düşürülmesiyle ilgili yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Kamu kesimini fonlama oranının görece olarak düşürülmesi, BES fonlarının daha yüksek bir oranda hisse senetleri kanalıyla sermaye piyasalarına aktarılmasına neden olacaktır. Bireysel emeklilik fonlarının sermaye piyasalarına aktarılması suretiyle yatırıma yönlendirilmesi BES’in finansal derinleşmeye olan pozitif katkısını daha fazla arttıracaktır.

KAYNAKÇA

- Agenor, P.R.. (2000). The Economics of Adjustment and Growth, Washington DC, The World Bank.
- Ağır, H.. (2010). Türkiye’de Finansal Liberalizasyon Ve Finansal Gelişme İlişkisinin Ekonometrik Analizi, BDDK Kitapları, BDDK Aroks Doküman Merkezi No: 8, 210s.
- Akın, F.. (2008), Özel Emeklilik Fonları ve Türkiye’de Bireysel Emeklilik Sistemi Üzerine Bir Araştırma, Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans ve Bankacılık Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 232s.
- Akpınar, Ö.. (2012). Özel Emeklilik Fonları: Kavramsal Çerçevesi ve Gelişimi, Fuat Erdal (Ed.). Hayat Sigortaları ve Bireysel Emeklilik Sistemi, Yayın No: 2513, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, ss. 122-138.

- Al-Sharkas, A.. (2004). The Dynamic Relationship Between Macroeconomic Factors and the Jordanian Stock Market, *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 1 (1), pp. 97-114.
- Ang, J.B. and Mc Kibbin, W.J.. (2007). Financial Liberalization, Financial Sector Development and Growth: Evidence From Malaysia, *Journal of Development Economics*, 84 (1), pp. 215-233.
- Ang, J.B.. (2008). Are Financial Sector Policies Effective in Deepening the Malaysian Financial System?, Monash University, Discussion Paper, 26 (4), pp. 623-635.
- Ang, J.B.. (2008a). A Survey of Recent Developments in the Literature of Finance and Growth, *Journal of Economic Surveys*, 22 (3), pp. 536-576.
- Baek, J. and Koo, W.W.. (2008). Identifying Macroeconomic Linkages to US Agricultural Trade Balance, *Canadian Journal of Agricultural Economics* 56:, pp. 63-77
- Başoğlu, U.. Ceylan, A.. Parasız, İ.. (2001), *Finans Teori Kurum ve Araçlar*, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa,
- Ben Naceur, S.. Boubakri, N. ve Ghazouani, S.. (2008). Privatization and Financial Market Development: A Comparison Between Mena Countries and Other Regions, *Economic Research Forum*, Working Paper No. 390, 27p.
- Bilgin, C. ve Şahbaz, A.. (2009). Türkiye’de Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri, *Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi* 8(1), ss. 177-198.
- Bittencourt, M.. (2008). Inflation and Financial Development: Evidence from Brazil, *United Nations University*, Research Paper No: 2008/14, pp. 91-99.
- Chen, F.. Roll, R. and Ross, S. (1986). Economic Forces and the Stock Market, *Journal of Business*, 59, pp. 383-403.
- Chun-Ling, G.. (2011). Reserch On Interactive Relationship between Agricultural Insurance and Rural Financial Development in Central and Western Region, *Asian Agricultural Research*, 3 (5), pp. 136-139.
- Clark, G.L.. and Whitside N.. (2003). *Pension Security in the 21st Century*, Oxford Univesity Pres, New York, 218p.
- Cull, R.. Senbet, L.W. and Sorge, M. (2001). Deposit Insurance and Financial Development, *Policy Research Working Paper*, WPS 2682, pp. 1-61.
- Cutler, D.M and Poterba, J.M. and Summers L.H.. (1989). What Moves Stock Prices?, *Nber Working Paper Series*, National Breau of Economic Research, Camdbridge, 19p.

- Davis, E.P.. The Structure, (1993). Regulation and Performance of Pension Funds in Nine Industrial Countries, The World Bank Paper for IBRD Project on Old Age Income Security, Washington DC.
- Demir Y., Yavuz A.. (2004). Bireysel Emeklilik Sisteminin Sermaye Piyasalarına Etkisi ve Sistemin Gelişmesinde Vergisel Teşviklerin Önemi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 2004, 9 (1), ss. 281-300.
- Dickey, D. and Fuller, W.. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Journal of American Statistical Association, 74, pp. 427-431.
- Enache, C., Milos, L. and Milos M.. (2015). Pension Reform and Capital Market Development in Central and Eastern Countries, Economic Research, pp. 1848-9664.
- Ergenekon Ç.. (1998). Özel Emeklilik Fonları Şili Örneğinden Alınacak Dersler, İMKB Yayınları, İstanbul, 152s.
- Erim, N. ve Türk, A. (2005) Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, c. 10, s. 2, ss. 21-44.
- Errunza, V. and Hogan, K. (1998). Macroeconomic Determinants of European Stock Market Volatility, European Financial Management, 4 (1), pp. 361-377.
- Fama, E.. (1981). Stock returns, real activity, inflation and money, American Economic Review, 71 (1), pp. 545-565.
- Gueraineau, S. and Sawadogo, R.. (2015). Does Insurance Development Affect The Financial Markets in Developing Countries?, International Finance and Banking, 3 (1), pp. 136-149.
- Guérard Y. and Jenkins G.. (1993). Building Private Pension Systems: A Handbook, International Center for Economic Growth Harvard Institute for International Development, San Francisco, 100p.
- Gultekin, B.. (1983). Stock market returns and inflation: Evidence From Other Countries, Journal of Finance, 38, pp. 49-67
- Haslag, J.H. and Koo, J. (1999). Financial Repression, Financial Development and Economic Growth, Federal Reserve Bank of Dallas, 99 (2), 43p.
- Homa, K. and Jaffee, D.. (1971). The Supply of Money and Common Stock Prices, The Journal of Finance, 26., pp.1045-1066.
- Horng, M., Chang Y. and Wu T.. (2012). Does Insurance Demand of Financial Development Promote Economic Growth? , Applied Economics Letters, 19, pp. 105-111.
- Hu, Y.. (2012). Growth of Asian Pension Assets: Implications for Financial and Capital Markets, ADBI Working Paper Series, No:360, pp. 1-29.
- Ippolito Richard A.. (1986). Pensions, Economics and Public Policy, Pension Research Council, Wharton School University of Pennsylvania, Illinois USA, 296p.

- İşseveroğlu, G.. ve Hatunoğlu, Z.. (2012). Türkiye’de Bireysel Emeklilik Sisteminin Makro Ekonomik Dinamiklere Etkisi Kapsamında Swot Analizi, Muhasebe ve Finans Dergisi, Ekim, ss. 155-174.
- Jawadi, F., Bruneau, C. and Sgahierj, N.. (2009). Non- Linear Cointegration Relationship between Non- Life Insurance Premium and Financial Markets, The Journal of Risk and Insurance, 76 (3), pp. 753-783.
- Johansen, S.. (1992) Determination of Cointegration Rank in the Presence of a Linear Trend, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 54 (3), pp. 383-397.
- Johansen, S. and Juselius, K.. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration With Application to the Demand for Money, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52, pp. 169-210.
- Johansen, S. and Juselius, K.. (1992). Testing Structural Hypothesis in A Multivariate Cointegration Analysis of the PPP and the UIP for UK, Journal of Econometrics, 53, pp.211-244.
- Johansen, S.. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors, Journal of Economic Dynamics and Control, 12, pp.231-254.
- Kar, M.. (2001). Finansal Kalkınma Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi, Türkiye Örneği, Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 22, ss. 150-164.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P. and Shin, Y.. (1992). Testing The Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of Unit Root: How Sure Are We that Economics Time Series Have a Unit Root?, Journal of Econometrics, 54, pp. 159-178
- Law, S. H. and Demetriades, P.. (2006). Openness, Institutions and Financial Development, World Economy Finance Research Programme Working Paper Series, Economic&Social Research Council, WEF, 0012.
- Levine R.. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda, Journal of Economic Literature, 35, pp. 688-726.
- Lynch, D.. (1996). Measuring Financial Sector Development: A Study of Selected Asia Pacific Countries, Developing Economies, 33 (1), pp. 3-33.
- Meng, C. and Pfau, W. D.. (2010). The Role of Pension Funds in Capital Market Development, National Graduate Institute For Policy Studies Discussion Paper 10 (17), pp. 1-20.
- Mesike, G., Ibiwoye, A.. (2012). Pension Reform and Financial Development Nexus: Evidence From Nigeria, International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 2 (6), pp. 574-586.
- Oktayer, N. ve Oktayer A.. (2007). Özel Emeklilik Fonlarının Finansal Piyasaların Gelişimine Etkileri, Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, ss. 55-80.

- Olayungbo, D.O.. (2015). Insurance Demand, Financial Development and Economic Growth in South Africa: Evidence from Toda-Yamamoto Causality Test, *Journal of Applied Economics and Business*, 3(3), pp. 35-54.
- Özbolat M.. (2004). Türkiye’de Hayat Sigortaları ve Bireysel Emeklilik Sistemi, Detay Yayıncılık, Ankara, 254s.
- Özel, Ö. ve C. Yalçın, (2013). Yurtiçi Tasarruflar ve Bireysel Emeklilik Sistemi: Türkiye’deki Uygulamaya İlişkin Bir Değerlendirme, *TCMB* 13 (04). İnternet erişimi: http://tcmb.gov.tr/research/teblig/abstract/wp1304_tr.php
- Öztürk, N.. Barışık, S. ve Darıcı, H. K.. (2010). Gelişmekte Olan Piyasalarda Finansal Derinleşme ve Büyüme İlişkisi, *ZKÜ, Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (12), ss. 95-119.
- Perron, P.. (1989). The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis, *Econometrica*, 57 (6), pp. 1361-1401.
- Perron, P.. (1997). Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, *Journal of Econometrics*, 80 (2), pp. 355-385.
- Perron, P.. Rodríguez, G.H.. (2003). GLS Detrending, Efficient Unit Root Tests and Tstructural Change, *Journal of Econometrics*, 27 (1), 115p.
- Saltoglu, B.. (1998). Ekonomik Büyüme ve Finansal Piyasaların Gelişimi, *İktisat Dergisi*, 12 (25), ss. 13-37.
- Sibindi, A.B.. (2014). Life Insurance, Financial Development and Economic Growth In South Africa, *Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions*, 4 (3), pp. 7-14.
- Subeniotis, D.N.. Papadopoulos D.N.. Tampakoudis I.A.. Tampakoudi, A.. (2011). How Inflation, Market Capitalization, Industrial Production and the Economic Sentiment Indicator Affect the EU-12 Stock Markets, *European Research Studies*, 16 (1), pp. 103-118.
- Sukar, A. and Hassan, S.. (2001). US Exports and Time Varying Volatility of Real Exchange Rate, *Global Finance Journal*, 21, pp. 109-119.
- Thomas, A. Spataro, L. and Mathew, N.. (2014). Pension Funds and Stock Market Volatility: An Empirical Analysis of OECD Countries, *Journal of Financial Stability*, 11, pp. 92-103.
- Uralcan, Ş.. (2005). Bireysel Emeklilik Sistemi Ve Altyapısı, İstanbul, Beta Yayınevi, 93s.
- Yapı Kredi Emeklilik, (2004). Bireysel Emeklilik Sistemi ile İlgili Mevzuat Eğitim Kitabı İstanbul.
- Zoli, E.. (2007). Financial Development in Emerging Europa: The Unfinished Agenda, *IMF Working Paper*, 244 (7), 36p.