AKADEMİSYEN
KİTABEVİ

© Copyright 2019

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN
978-605-258-340-1

Kitap Adı
Finans Araştırmaları I

Editör
Serkan Yılmaz KANDIR

Yayın Koordinatörü
Yasin Dilmen

Sayfa ve Kapak Tasarımı
Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No
25465

Baskı ve Cilt
Bizim Matbaacılık

Bisac Code
BUS027000

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A
Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

Bölüm 3

HİSSE SENEDİ PİYASALARI ENFLASYONA KARŞI KORUMA SAĞLAMAKTA MIDIR?

Önder BÜBERKÖKÜ[1]
Celal KIZILDERE[2]

GİRİŞ

Finansal piyasalardaki yatırımcılar açısından enflasyon oranının üzerinde bir getiri oranı elde etmek yatırım stratejilerinin temel parametrelerinden birini oluşturmaktadır. Çünkü, finansal anlamda enflasyon riski sistematik risk bileşenlerinden birini oluşturmaktadır. Geleneksel Fisher (1930) hipotezi piyasa faiz oranlarının beklenen reel faiz oranı ile beklenen enflasyon oranının bileşiminden oluştuğunu ifade etmektedir. Bu teori öneminden dolayı daha sonra diğer finansal varlık getirilerini de kapsayacak şekilde genişletilmiş ve bu yeni formu literatürde genelleştirilmiş Fisher hipotezi olarak adlandırılmıştır (Bodie, 1976; Gregoriou & Kontonikas, 2010; Omay, Yuksel & Yuksel, 2015; Bampinas & Panagiotidi, 2016). Genelleştirilmiş Fisher hipotezine göre bir finansal varlığın nominal getiri oranı o finansal varlıktan beklenen nominal getiri oranı, beklenmeyen nominal getiri oranı ile beklenen enflasyon oranı ve beklenmeyen enflasyon oranının bileşiminden oluşmaktadır (Li, Narayan & Zheng, 2010). Bu nedenle de geleneksel finans teorisi hisse senedi piyasalarındaki fiyat hareketlerinin enflasyon oranlarındaki gelişmelere karşı koruma sağlayabileceğini ifade etmektedir (Mishkin, 1992; Bampinas & Panagiotidi, 2016).

Öneminden dolayı genelleştirilmiş Fisher hipotezi literatürde oldukça ilgi gören bir konu olmuştur. Bu kapsamdaki bazı çalışmalara bakıldığında Bampinas ve Panagiotidi (2016) S&P500 endeksinde yer alan hisse senetlerini inceledikleri çalışmalarında uzun dönemde hisse senetlerinin enflasyona karşı koruma sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Li, Narayan ve Zheng (2010) İngiltere için hem gösterge hisse senedi endeksini (FTSE100) hem de çeşitli sektörel hisse senedi endekslerini inceledikleri çalışmalarında İngiltere hisse senedi piyasalarının kısa dönemde enflasyona karşı koruma sağlayamadığını, orta vadeli analiz sonuçlarının ise net bulgular sunamadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, hisse senedi getirileri

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, onderbuber@gmail.com
[2] Dr. Öğr. Üyesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, celalkzldere@gmail.com

ile enflasyon oranları arasındaki ilişkinin içinde bulunulan enflasyon dönemlerine (rejimlerine) göre farklılaştığını belirtmişlerdir. Rushdi, Kim ve Sivapulle (2012) Avustralya hisse senedi piyasalarını inceledikleri çalışmalarında "gerçekleşen enflasyon oranlarının" reel hisse senedi getirileri üzerinde etkili olduğunu fakat "beklenen enflasyon oranlarının" reel hisse senedi getirileri üzerinde pek bir etkisinin bulunmadığını ifade etmişlerdir. Bu kapsamda, Avustralya hisse senedi piyasalarının beklenen enflasyona karşı yatırımcıları koruduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kim ve Ryoo (2011) ABD hisse senedi piyasalarını inceledikleri çalışmalarında S&P500 ve Dow-Jones endeksleri ile tüketici fiyat endeksinin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini ve ABD hisse senedi piyasalarının yatırımcıları uzun dönemde enflasyon riskine karşı koruduğunu ifade etmişlerdir. Belen ve Gümrah (2016) Türk hisse senedi piyasalarını inceledikleri çalışmalarında gerçekleşen, beklenen ve beklenmeyen enflasyon oranlarının Türk hisse senedi piyasalarındaki anormal getiri oranlarındaki değişimi açıklamada yetersiz kaldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bu çalışmanın amacı 8 gelişen 5 gelişmiş piyasa ekonomisinde hisse senedi piyasalarının yatırımcıları enflasyona karşı koruyup korumadığının incelenmesidir. Çalışmanın literatüre katkısı ise şu şekilde ifade edilebilir: Öncelikle, diğerlerinin yanı sıra Bampinas ve Panagiotidi (s.390, 2016) ile Rushdi, Kim ve Sivapulle (s.535, 2012) tarafından da ifade edildiği gibi bu alandaki çalışmaların daha çok değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiye odaklandıkları görülmektedir. Ayrıca, Gregoriou ve Kontonikas (s.167, 2010) ile Omay, Yuksel ve Yuksel (s.19, 2015) tarafından da ifade edildiği gibi değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceleyen çalışmaların da çoğu durumda analizlerinde zaman serisi ekonometrisini kullandıkları görülmektedir. Dolayısıyla, bu alanda panel veri ekonometrisine dayalı oldukça az sayıda çalışma olduğu ifade edilebilir. Bu nedenle bu çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki üzerinde durulmuş ve bu amaçla panel koentegrasyon testlerinden yararlanılmıştır. Ayrıca, panel koentegrasyon testlerine dayanan diğer çalışmalardan farklı olarak (Örneğin bkz: Gregoriou & Kontonikas, 2010; Omay, Yuksel & Yuksel, 2015) bu çalışmada uzun dönem katsayıları sadece panel veri seti için değil aynı zamanda panel veri setini oluşturan her bir ülke için de tahmin edilmiştir. Böylece, farklı yatırım stratejileri açısından ülkelere özgü farklılıklar belirlenmeye çalışılmıştır. İkincisi, literatürdeki çalışmaların oldukça baskın bir şekilde tüketici fiyat endeksine dayalı enflasyon oranlarına odaklandıkları görülmektedir. Hâlbuki özellikle Türkiye gibi gelişen piyasa ekonomilerinde gıda enflasyonunun ayrı bir önemi bulunmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada hisse senedi piyasalarının tüketici enflasyonuna ilaveten gıda enflasyonuna karşı da koruma sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Üçün-

cüsü, bu çalışmada gelişmiş ve gelişen piyasa ekonomileri birlikte incelenmiştir. Böylece, farklı gelişmişlik düzeylerine sahip ekonomiler için ilgili değişkenler arasındaki ilişki incelenebilmiştir. Son olarak da uzun dönem katsayıları tahmin edilirken farklı yaklaşımlara karşı dirençli (robust) sonuçlar elde edebilmek amacıyla çalışmada 9 farklı tahminciden yararlanılmıştır.

VERİ VE METODOLOJİ

Çalışma Ocak 2003 ile Ekim 2018 dönemini kapsamakta ve aylık verilerden oluşmaktadır. Hisse senedi endekslerine ilişkin veriler finance yahoo'dan, tüketici fiyat endeksi ile gıda fiyat endeksine ilişkin veriler ise OECD veri tabanından temin edilmiştir[3]. Çalışma, gelişen ve gelişmiş piyasa ekonomilerini kapsamaktadır. Ülkelerin gelişen ve gelişmiş piyasa ekonomileri olarak sınıflandırılmasında MSCI sınıflandırması esas alınmıştır. Analize dâhil edilecek ülkeler ise verilere ulaşılabilirlik özelliğine göre belirlenmiştir. Veri setine ilişkin ayrıntılı bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur. Çalışmanın başlangıç yılının seçiminde iki kriter esas alınmıştır. Bunlardan birincisi verilere ulaşabilirlik özelliğidir[4]. İkincisi ise gelişen piyasa ekonomilerinin yaşadığı finansal kriz dönemleridir. Bilindiği gibi gelişen piyasa ekonomileri özelikle 1996-2001 döneminde önemli finansal krizler yaşamışlardır. Kriz sonrası dönemde ise ekonomilerini yeniden yapılandırarak göreceli olarak daha liberal bir ekonomik yapıya geçmişlerdir. Bu nedenle, bu dönemdeki fiyat hareketlerinin serbest piyasa dinamiklerini daha iyi yansıtabileceği varsayımı ile çalışmanın başlangıç yılı olarak 2003 yılı seçilmiştir.

Çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenirken literatürle uyumlu bir şekilde (Örneğin bkz: Anari & Kolari, 2001; Gregoriou & Kontonikas, 2010; Omay, Yuksel & Yuksel, 2015) Denklem (1)'de gösterilen model kullanılmıştır:

$$lnstock_{it} = c_i + \beta_1 lncpi_{it} + \vartheta_{it} \qquad (1)$$

Burada, " stock" ilgili ülkelerin hisse senedi endekslerini; "cpi" ilgili ülkelerin enflasyon endekslerini; c_i ülkelere özgü sabit etkileri; β_1 uzun dönem parametrelerini; ϑ_{it} hata terimlerini; "ln" ise ilgili değişkenlerin logaritmik formunu ifade etmektedir. Burada, ilgili ülke hisse senedi endekslerinin yatırımcıları enflasyona karşı koruduğunun söylenebilmesi için β_1 katsayısının $\beta_1 \geq 1$ koşulunu sağlaması ve istatistiki olarak anlamlı çıkması gerekmektedir.

---

[3] BIST100 endeksine ilişkin veriler, finance yahoo'da bulunmadığı için, TCMB veri tabanından alınmıştır.

[4] Örneğin, ilgili veri tabanında Şili gösterge hisse senedi endeksine ilişkin verilere 2002 yılı ile birlikte ulaşılabilmektedir.

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı Pedroni (1999, 2004) ile Kao (1999) panel koentegrasyon testleri ile incelenmiştir. Pedroni (1999, 2004) panel koentegrasyon testi 7 adet test istatistiğinden oluşmaktadır. Bu test istatistiklerinin dört tanesi panel test istatistikleri (Panel v, Panel Philips-Perron tipi rho, Panel Philips-Perron tipi t ve Panel ADF tipi t istatistikleri) kalan üç tanesi ise grup test istatistikleridir (Grup Philips-Perron tipi rho, Grup Philips Perron tipi t ve Grup ADF tipi t istatistiklerini). Tüm testlerin Ho hipotezi 'Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki yoktur' şeklindedir. Kao (1999) panel koentegrasyon testi ise Denklem (1)'de gösterilen model kalıntılarına Kao (1999) tarafından geliştirilen DF ve/veya ADF tipi birim kök testlerinin uygulanması esasına dayanmaktadır. Bu testlerin de Ho hipotezleri 'Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki yoktur' şeklindedir.

Tablo 1. Gelişmiş ve Gelişen Piyasa Ekonomileri ile Hisse Senedi Endeksleri

Gelişen Ekonomiler	Hisse senedi Endeksleri	Para birimi
Çin	SSE Composite Index	CNY
Hindistan	SP BSE Sensex	INR
Endonezya	Jakarta Composite	IDR
G.Kore	Kospi Composite	KRW
Brezilya	IBOVESPA	BRL
Meksika	IPC	MXN
Şili	IPSA	CLP
Türkiye	BIST100	TRY
Gelişmiş Ekonomiler		
ABD	S&P500	USD
Almanya	DAX Performance Index	Euro
Fransa	CAC40	Euro
Japonya	NIKKEI 225	JPY
Kanada	SP/TSX Composite Index	CAD

Endeksler yerel para birimi cinsindendir. Ülkelerin yerel para birimleri uluslararası kodları ile gösterilmiştir.

Uzun dönem parametre tahmininde öncelikle panel OLS (ordinary least square, OLS) tahmincisinden yararlanılmıştır. Ardından, farklı tahmincilere karşı dirençli (robust) sonuçlar elde edebilmek amacıyla çalışmada dinamik panel OLS (Dynamic OLS, DOLS) ile tam uyarlanmış panel OLS (Fully modified OLS, FMOLS) tahmincilerine de yer verilmiştir. Çalışmada ayrıca, panel FMOLS,

DOLS ve OLS tahmincilerinin her biri üç farklı yöntem dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Bunlar, havuzlanmış tahmin yöntemi (pooled estimation, PE), ağırlıklandırılmış havuzlanmış tahmin yöntemi (pooled weighted estimation, PWE) ve grup ortalamalarına dayalı tahmin yöntemidir (grouped estimation, GE). Böylece, analizlerde daha güvenilir uzun dönem katsayıları elde edilmeye çalışılmıştır.

BULGULAR

Öncelikle her bir ülke için hisse senedi getirileri ile enflasyon oranları arasındaki ilişki konusunda önsel bilgiler sunması amacıyla hisse senedi endekslerinin getirileri ile enflasyon oranlarına ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 2 ve 3'te sunulmuştur[5]. Gelişen piyasa ekonomileri (Emerging Markets Economies, EM) için elde edilen sonuçlara bakıldığında ilgili dönem için tüm ülkelerin hisse senedi endekslerinin aylık ortalama getirilerinin ilgili ülkelerin aylık ortalama tüketici enflasyonundan yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Gıda enflasyonuna bakıldığında da Çin dışındaki tüm gelişen piyasa ekonomilerinin hisse senedi endekslerinin aylık ortalama getirilerinin ilgili ülkelerin aylık ortalama gıda enflasyonundan daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla, önsel bulguların gelişen ülke hisse senedi endekslerinin enflasyona karşı koruma sağlayabileceğine işaret ettiği ifade edilebilir.

Hisse senedi endekslerinin standart sapma değerlerine bakıldığında Çin ve Türkiye hisse senedi endekslerinin en riskli, Meksika ve Şili hisse senedi endekslerinin ise en az riskli hisse senedi endeksleri olduğu anlaşılmaktadır. Tüketici enflasyonun standart sapma değerlerine bakıldığında da tüketici enflasyonuna dayalı belirsizliğinin en yüksek olduğu ülkelerin Türkiye, Hindistan ve Endonezya en düşük olduğu ülkelerin ise Brezilya, G.Kore ve Meksika olduğu anlaşılmaktadır. Gıda enflasyonunun standart sapma değerlerine bakıldığında da gıda enflasyonuna dayalı belirsizliğin en yüksek olduğu ülkelerin Türkiye, G.Kore, Çin ve Endonezya en düşük olduğu ülkelerin ise Brezilya, Meksika ve Şili olduğu ifade edilebilir.

Gelişmiş piyasa ekonomilerine (Developed Markets Economies, DM) bakıldığında ilgili dönemde, gelişen piyasa ekonomilerinde olduğu gibi, tüm ülkelerin hisse senedi endekslerinin aylık ortalama getirilerinin ilgili ülkelerin aylık ortalama tüketici enflasyonundan daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

[5] Burada, hisse senedi endeks getirileri ilgili endeks değerlerinin logaritmik farkının alınması ile hesaplanmıştır. Enflasyon oranları da tüketici ve gıda fiyat endekslerinin logaritmik farkını ifade etmektedir.

Tablo 2. Betimleyici İstatistikler (Gelişen Piyasalar)				
EM	**Ortalama**	**Maksimum**	**Minimum**	**Std.sapma**
Hisse senedi getirileri				
Çin	0.002844	0.242528	-0.282782	0.080329
Hindistan	0.012698	0.244885	-0.272992	0.064649
Endonezya	0.014388	0.183412	-0.377193	0.059080
G.Kore	0.006842	0.126819	-0.263112	0.052977
Brezilya	0.010996	0.156725	-0.284961	0.065361
Meksika	0.010575	0.123787	-0.196668	0.046778
Şili	0.008614	0.149167	-0.110518	0.044248
Türkiye	0.011118	0.242284	-0.262928	0.080228
Tüketici enflasyonu				
Çin	0.002136	0.025668	-0.012073	0.005854
Hindistan	0.005605	0.044736	-0.016598	0.007848
Endonezya	0.004948	0.083483	-0.004535	0.007541
G.Kore	0.001976	0.011813	-0.006598	0.003467
Brezilya	0.004735	0.015580	-0.002303	0.002893
Meksika	0.003383	0.016859	-0.007399	0.003555
Şili	0.002603	0.014782	-0.013107	0.004099
Türkiye	0.007636	0.061140	-0.014411	0.008629
Gıda enflasyonu				
Çin	0.004783	0.068593	-0.033557	0.015846
Endonezya	0.006292	0.060817	-0.054297	0.015010
G.Kore	0.003194	0.049550	-0.037337	0.015969
Brezilya	0.005166	0.022543	-0.010758	0.006694
Meksika	0.004517	0.034487	-0.017487	0.008606
Şili	0.004087	0.037791	-0.013764	0.008920
Türkiye	0.008345	0.062019	-0.066179	0.020125

OECD veri tabanında Hindistan için gıda enflasyonuna ilişkin veriler bulunmadığından gıda enflasyonunu içeren analizlerde Hindistan'a yer verilememiştir.

Gıda enflasyonuna bakıldığında da benzer bir durumla karşılaşılmaktadır. Bu nedenle, önsel bulguların gelişmiş ülke hisse senedi endekslerinin enflasyona karşı koruma sağlayabileceğine işaret ettiği ifade edilebilir.

Hisse senedi endekslerinin standart sapma değerlerine bakıldığında Japonya ve Almanya hisse senedi endekslerinin en riskli, Kanada ve ABD hisse senedi endekslerinin ise en az riskli hisse senedi endeksleri olduğu anlaşılmaktadır. Tü-

ketici enflasyonunun standart sapma değerlerine bakıldığında enflasyon belirsizliğinin en yüksek olduğu ülkelerin ABD ve Kanada, en düşük olduğu ülkelerin ise Japonya ve Fransa olduğu ifade edilebilir. Gıda enflasyonunun standart sapma değerlerine bakıldığında ise gıda enflasyonuna dayalı belirsizliğin en yüksek olduğu ülkelerin Japonya ve Kanada en düşük olduğu ülkelerin ise ABD ve Fransa olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Betimleyici İstatistikler (Gelişmiş piyasalar)

DM	Ortalama	Maksimum	Minimum	Std. Sapma
Hisse senedi getirileri				
ABD	0.006103	0.102307	-0.18564	0.038659
Almanya	0.007863	0.193738	-0.21309	0.052588
Fransa	0.003159	0.120462	-0.14522	0.045963
Japonya	0.005201	0.120888	-0.27216	0.054587
Kanada	0.004378	0.106249	-0.18552	0.035847
Tüketici enflasyonu				
ABD	0.001749	0.012146	-0.01933	0.003953
Almanya	0.001224	0.010917	-0.01036	0.003395
Fransa	0.001140	0.010075	-0.01006	0.003269
Japonya	0.000260	0.020305	-0.00808	0.003069
Kanada	0.001448	0.011475	-0.01043	0.003624
Gıda enflasyonu				
ABD	0.001618	0.014010	-0.00726	0.004039
Almanya	0.001562	0.019948	-0.01455	0.005515
Fransa	0.001101	0.014922	-0.01660	0.004853
Japonya	0.000784	0.026455	-0.02391	0.009312
Kanada	0.001712	0.024525	-0.01919	0.007393

Koentegrasyon analizi öncesinde değişkenlerin durağanlık özelliklerinin incelenmesi gerekmektedir. Bu amaçla bu çalışmada Fisher Phillips-Perron (Fisher-PP) panel birim kök testinden yararlanılmıştır. Bulgular Tablo 4'te sunulmuştur. EK I ve II'de gösterildiği gibi serilerin belirgin bir trend içermesi nedeniyle birim kök testi trendli model spesifikasyonu dikkate alınarak uygulanmıştır[6]. Sonuçlar incelendiğinde, her durumda serilerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları fakat serilerin birinci farkı alındığında durağan hale geldikleri görülmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamındaki tüm serilerin birinci dereceden bütünleşik yani I(1) oldukları ifade edilebilir.

[6] Yer kısıtı nedeniyle gıda fiyat endekslerine ilişkin serilere eklerde yer verilememiştir. Bu veriler yazarlardan talep edilmesi durumunda temin edilebilir.

Tablo 4. Birim Kök Testi Sonuçları			
DM			
Fisher-PP			
Düzey			
LNSTOCK	LNCPI		LNCPIFD
11.2927 [0.3352]	13.164 [0.215]		8.5033 [0.579]
Birinci Fark			
419.356*[0.0000]	404.41*[0.000]		404.84*[0.000]
EM			
Fisher-PP			
Düzey			
LNSTOCK (8)	LNSTOCK (7)	LNCPI	LNCPIFD
22.92[0.116]	19.249[0.1556]	7.7734[0.955]	10.981[0.688]
Birinci fark			
725.6*[0.000]	635.58*[0.000]	516.9*[0.000]	440.1*[0.000]

*, %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içerisinde verilen değerler olasılık değerleridir. Seriler belirgin bir trend içerdiğinden birim kök testleri trendli model yapısı dikkate alınarak uygulanmıştır. LNSTOCK (8) ilgili 8 ülkeden oluşan panel veri setini ifade ederken LNSTOCK (7) Hindistanı'ı içermeyen panel veri setini ifade etmektedir. LCPIFD, logaritmik gıda fiyat endeksini göstermektedir.

Pedroni (1999, 2004) ve Kao (1999) panel koentegrasyon testi sonuçları Tablo 5 ve 6'da sunulmuştur. Öncelikle, gelişen piyasa ekonomileri için sonuçlar incelendiğinde Pedroni (1999, 2004) panel koentegrasyon testine ait 7 adet test istatistiğinin tamamının değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığını ifade eden Ho hipotezini %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyinde reddettiği anlaşılmaktadır. Kao (1999) panel koentegrasyon testi sonuçları da benzer bir bulguya işaret etmektedir. Bu nedenle, çalışma kapsamındaki gelişen piyasa ekonomilerinde hisse senedi endeksleri ile tüketici ve gıda fiyat endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ifade edilebilir.

Gelişmiş piyasa ekonomileri içinse Pedroni (1999, 2004) panel koentegrasyon testine ait 7 adet test istatistiğinden 6 tanesi hisse senedi endeksleri ile tüketici fiyat endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Kao (1999) panel koentegrasyon testi de değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucunu desteklemektedir.

Tablo 5. Pedroni (1999, 2004) Panel Koentegrasyon Testi Sonuçları		
Test istatistikleri	**DM**	**EM**
LNSTOCK / LNCPI		
Panel v	2.5300*[0.0057]	3.6276*[0.0001]
Panel rho	-2.1197*[0.0170]	-2.8903*[0.0019]
Panel PP	-1.8595*[0.0315]	-2.9270*[0.0017]
Panel ADF	-2.0681*[0.0193]	-3.7551*[0.0001]
Grup rho	-0.9575[0.1692]	-1.593**[0.0560]
Grup PP	-1.356**[0.0875]	-2.7814*[0.0027]
Grup ADF	-1.7786*[0.0377]	-3.5613*[0.0002]
LNSTOCK / LNCPIFD		
Panel v	1.6778*[0.0467]	3.0998*[0.0010]
Panel rho	-1.5565**[0.0598]	-2.7974*[0.0026]
Panel PP	-1.5283**[0.0632]	-2.9775*[0.0015]
Panel ADF	-1.7862*[0.0370]	-3.8426*[0.0001]
Grup rho	-0.6330[0.2634]	-1.5814**[0.057]
Grup PP	-1.1891[0.1172]	-2.9495*[0.0016]
Grup ADF	-1.5901**[0.0560]	-3.7507*[0.0001]

*, ** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak alınmıştır. Optimal gecikme uzunluğu AIC kriterine göre belirlenmiştir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir. LCPIFD, logaritmik gıda fiyat endeksini göstermektedir.

Tablo 6. Kao (1999) Panel Koentegrasyon Testi Sonuçları		
Test istatistikleri	**DM**	**EM**
LNSTOCK / LNCPI		
ADF	-1.6803*[0.0465]	-3.8864*[0.0001]
LNSTOCK / LNCPIFD		
ADF	-2.3516*[0.0093]	-4.2350*[0.0000]

*,** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir. LCPIFD, logaritmik gıda fiyat endeksini göstermektedir.

Hisse senedi endeksleri ile gıda fiyat endeksi arasındaki ilişki incelendiğinde ise Pedroni (1999, 2004) panel koentegrasyon testine ait 7 adet test istatistiğinden 5 tanesinin hisse senedi endeksleri ile gıda fiyat endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğuna işaret ettiği anlaşılmaktadır. Kao (1999) panel koentegrasyon testi de değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonuca işaret etmektedir. Dolayısıyla, bulgular çalışma kapsamındaki gelişmiş piyasa ekonomilerinde hisse senedi endeksleri ile tüketici ve gıda fiyat endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşıldıktan sonra uzun dönem katsayılarının tahminine geçilmiştir. Bu kapsamda elde edilen panel veri setine ilişkin bulgular Tablo 7'de sunulurken panel veri setini oluşturan ülkelere özgü bulgular ise Tablo 8 ve 9'da sunulmuştur. Öncelikle, hem tüketici hem de gıda enflasyonu için panel sonuçlarına bakıldığında hem gelişmiş hem de gelişen piyasa ekonomilerinde uzun dönem katsayılarının her durumda pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, her durumda uzun dönem katsayıları 1'den büyük çıkmaktadır. Bu bulgu da inceleme kapsamındaki hisse senedi endekslerinin yatırımcıları enflasyona karşı koruduğu anlamına gelmektedir. Bulgular ayrıca, gelişmiş ülkelerin gelişen ülkelere göre enflasyon karşısında daha iyi bir koruma sağladığına işaret etmektedir. Çünkü uzun dönem katsayıları gelişmiş ülkeler için daha yüksek çıkmaktadır. Fakat bu noktada tüketici enflasyonu ile gıda enflasyonu arasında temel bir fark ortaya çıkmaktadır. Bu fark da tüketici enflasyonu için elde edilen uzun dönem katsayılarının gıda enflasyonu için elde edilen uzun dönem katsayılarından daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Buna ilaveten, panel FMOLS, DOLS ve OLS tahmincilerinin PD, PWE ve GE yöntemleri kullanılarak tahmin edilmesi durumunda elde edilen uzun dönem katsayılarının da birbirine benzer olduğu anlaşılmaktadır. Bu da elde edilen bulguların güvenilirliğini artıran bir unsur olmaktadır.

Fakat panel sonuçları genel bir ifadeyle panel veri setini oluşturan ülkeleri temsilen ortalama durumu ifade eden bir sonuçtur. Hâlbuki doğru yatırım kararlarının verilmesinde ülke bazlı sonuçlar daha önemli olabilmektedir. Bu nedenle, ülke bazlı sonuçlara bakıldığında tek bir istisna dışında her durumda hem tüketici enflasyonu hem de gıda enflasyonu için uzun dönem katsayılarının pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Tek istisna ise Fransa için gıda enflasyonun esas alındığı durumda ortaya çıkmaktadır. Çünkü bu durumda her ne kadar uzun dönem katsayısı pozitif bir değer alsa da bu değerin istatistiki olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır. Ayrıca, Brezilya ve Çin için gıda enflasyonunun Fransa içinse tüketici enflasyonunun uzun dönem katsayılarının 1'den küçük çıktığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle, ilgili durumlarda hisse senedi endekslerinin yatırımcıları enflasyona karşı koruyamadığı ifade edilebilir. Bu duruma ilaveten, uzun dönem katsayılarının aldığı değerlere bağlı olarak tüketici enflasyonuna karşı yatırımcılara en iyi korumayı sağlayan hisse senedi piyasalarının sırasıyla Japonya ve Almanya hisse senedi piyasaları olduğu uzun dönem katsayıları 1'den büyük çıkan ülkeler arasında en düşük korumayı sağlayan hisse senedi piyasala-

rının ise Brezilya[7] ve Türkiye hisse senedi piyasaları olduğu ifade edilebilir. Gıda enflasyonu esas alındığında da yatırımcılara en iyi korumayı sağlayan hisse senedi piyasalarının yine Japonya ve Almanya hisse senedi piyasaları olduğu uzun dönem katsayıları 1'den büyük çıkan ülkeler arasında en düşük korumayı sağlayan hisse senedi piyasalarının ise Türkiye ve Şili hisse senedi piyasaları olduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla, Türk hisse senedi piyasalarının gerek gelişen gerek gelişmiş ülke ekonomileri ile kıyaslandığında 1'den büyük uzun dönem katsayılarına sahip olmakla birlikte genelde hem tüketici hem de gıda enflasyonuna karşı göreceli olarak daha düşük bir koruma sağladığı anlaşılmaktadır.

Son olarak da FMOLS, DOLS ve OLS tahmincilerine bağlı olarak elde edilen uzun dönem katsayılarının birbirine benzer olduğu anlaşılmaktadır. Bu da elde edilen bulguların güvenilirliğini artıran bir unsurdur.

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Finansal piyasalardaki yatırımcılar açısından yatırımlarından elde edecekleri getiri oranlarını enflasyon riskine karşı koruyabilmek oldukça önemlidir. Bu çalışmada, Çin, Hindistan, Endonezya, G.Kore, Brezilya, Meksika, Şili ve Türkiye'den oluşan 8 gelişen piyasa ekonomisi ile ABD, Almanya, Fransa, Japonya ve Kanada'dan oluşan 5 gelişmiş piyasa ekonomisinde hisse senedi piyasalarının yatırımcıları genelleştirilmiş Fisher hipotezi kapsamında enflasyona karşı koruyup korumadığı incelenmiştir. Çalışmada, hem tüketici fiyat endeksi hem de gıda fiyat endeksi dikkate alınmıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki analizinde Pedroni (1999, 2004) ve Kao (1999) panel koentegrasyon testlerinden yararlanılmıştır. Uzun dönem parametre tahmininde ise panel FMOLS, DOLS ve OLS tahmincileri kullanılmıştır. Bu tahminciler de havuzlanmış tahmin yöntemi (pooled estimation, PE), ağırlıklandırılmış havuzlanmış tahmin yöntemi (pooled weighted estimation, PWE) ve grup ortalamalarına dayalı tahmin yöntemi (grouped estimation, GE) olmak üzere üç farklı tahmin yöntemi dikkate alınarak tahmin edilmiştir.

---

[7] Toplam üç farklı tahmincinin sunduğu sonuçlara bakıldığında bu tahmincilerden iki tanesinin (FMOLS ve OLS) Brezilya için uzun dönem katsayılarının 1'den büyük olduğuna işaret ettiği kalan tahmincinin ise (DOLS) uzun dönem katsayısının 1'den küçük olduğuna işaret ettiği görülmektedir. İlgili tahmincilerin tamamı da literatürde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ayrıca, ilgili her bir tahmincinin çeşitli avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Bu nedenlerle hangi sonucun doğru olduğuna karar verilirken tahmincilerden kaç tanesin hangi sonuca işaret ettiği esas alınmıştır. Bu nedenle Brezilya için uzun dönem katsayısının 1'den büyük olduğu varsayımında bulunulmuştur. Ayrıca, DOLS tahmincisi de uzun dönem katsayısının 0.97 gibi 1'e oldukça yakın bir değer olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca bu durum bir önceki analizde Çin için gıda enflasyonuna dayalı uzun dönem katsayısının neden 1'den küçük olarak yorumlandığını da açıklamaktadır.

Tablo 7. Uzun Dönem Panel Parametre Tahmin Sonuçları		
Tahminciler	**DM**	**EM**
LNSTOCK / LNCPI		
DOLS		
PM (Pooled estimation)	3.02229*[0.0000]	1.7411*[0.0000]
PWE (Pooled weighted)	2.71690*[0.0000]	1.7708*[0.0000]
GE (Grouped estimation)	5.08004*[0.0000]	2.1065*[0.0000]
FMOLS		
PM (Pooled estimation)	3.0112*[0.0000]	1.7652*[0.0000]
PWE (Pooled weighted)	2.9791*[0.0000]	1.7855*[0.0000]
GE (Grouped estimation)	4.9397*[0.0000]	2.0446*[0.0000]
OLS		
PM (Pooled estimation)	2.9822*[0.0000]	1.7848*[0.0000]
PWE (Pooled weighted)	2.7374*[0.0000]	1.8408*[0.0000]
GE (Grouped estimation)	4.9646*[0.0000]	2.0526*[0.0000]
LNSTOCK / LNCPIFD		
DOLS		
PM (Pooled estimation)	2.0835*[0.0000]	1.3909*[0.0000]
PWE (Pooled weighted)	1.9621*[0.0000]	1.4154*[0.0000]
GE (Grouped estimation)	2.0272*[0.0000]	1.4325*[0.0000]
FMOLS		
PM (Pooled estimation)	2.2064*[0.0000]	1.3442*[0.0000]
PWE (Pooled weighted)	2.1924*[0.0000]	1.3585*[0.0000]
GE (Grouped estimation)	2.2909*[0.0000]	1.3754*[0.0000]
OLS		
PM (Pooled estimation)	2.1946*[0.0000]	1.3588*[0.0000]
PWE (Pooled weighted)	2.0137*[0.0000]	1.4229*[0.0000]
GE (Grouped estimation)	2.3174*[0.0000]	1.3870*[0.0000]

*,** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir. DOLS için öncül ve ardıl değerler maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde AIC kriteri ile belirlenmiştir. LCPIFD, logaritmik gıda fiyat endeksini göstermektedir.

Tablo 8. Ülkelere Özgü Uzun Dönem Katsayılar (Tüketici Enflasyonu)			
DM	**DOLS**	**FMOLS**	**OLS**
ABD	3.0548*[0.000]	2.8384*[0.000]	2.7948*[0.000]
Almanya	5.3548*[0.000]	5.3322*[0.000]	5.349*[0.0000]
Fransa	0.823**[0.094]	0.887**[0.069]	0.8699*[0.000]
Japonya	13.984*[0.000]	13.344*[0.000]	13.486*[0.000]
Kanada	2.1815*[0.000]	2.2968*[0.000]	2.3240*[0.000]
EM			
Çin	2.2064*[0.000]	1.7616*[0.000]	1.7343*[0.000]
Hindistan	1.5336*[0.000]	1.5356*[0.000]	1.5508*[0.000]
Endonezya	2.7612*[0.000]	2.4854*[0.000]	2.4826*[0.000]
G.Kore	2.8220*[0.000]	2.8386*[0.000]	2.8196*[0.000]
Brezilya	0.9683*[0.000]	1.2093*[0.000]	1.2409*[0.000]
Meksika	2.7340*[0.000]	2.7353*[0.000]	2.7678*[0.000]
Şili	2.4022*[0.000]	2.3751*[0.000]	2.4022*[0.000]
Türkiye	1.4241*[0.000]	1.4158*[0.000]	1.4222*[0.000]

*,** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir. DOLS için öncül ve ardıl değerler maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde AIC kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 9. Ülkelere Özgü Uzun Dönem Katsayıları (Gıda Enflasyonu)			
DM	**DOLS**	**FMOLS**	**OLS**
ABD	2.0578*[0.000]	2.3189*[0.000]	2.288*[0.0000]
Almanya	3.4065*[0.000]	3.4925*[0.000]	3.536*[0.0000]
Fransa	0.3971[0.4104]	0.5018[0.2911]	0.5260[0.2720]
Japonya	2.7302*[0.001]	3.7538*[0.000]	3.8443*[0.000]
Kanada	1.5445*[0.000]	1.3875*[0.000]	1.3929*[0.000]
EM			
Çin	1.1355*[0.000]	0.8236*[0.000]	0.8163*[0.000]
Endonezya	1.9458* [0.000]	1.7473*[0.000]	1.7446*[0.000]
G.Kore	1.4866*[0.000]	1.6968*[0.000]	1.7114*[0.000]
Brezilya	0.8397*[0.000]	0.8853*[0.000]	0.9105*[0.000]
Meksika	2.1568*[0.000]	1.9709*[0.000]	1.9916*[0.000]
Şili	1.3082*[0.000]	1.2812*[0.000]	1.3034*[0.000]
Türkiye	1.1545*[0.000]	1.2225*[0.000]	1.2310*[0.000]

*,** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir. DOLS için öncül ve ardıl değerler maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde AIC kriteri ile belirlenmiştir.

Panel veri setine dayalı çalışma bulguları hem tüketici enflasyonu hem de gıda enflasyonu için hem gelişmiş hem de gelişen piyasa ekonomilerinde uzun dönem katsayılarının her durumda pozitif, 1'den büyük ve istatistiki olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Dolayısıyla, panel veri sonuçları hem gelişmiş hem de gelişen piyasa ekonomilerine ait hisse senedi piyasalarının bir bütün halinde değerlendirildiğinde yatırımcıları enflasyona karşı koruduğunu göstermektedir. Bulgular ayrıca, gelişmiş ülkelerin gelişen ülkelere göre enflasyon karşısında daha iyi bir koruma sağladığına işaret etmektedir. Fakat panel sonuçları genel bir ifadeyle panel veri setini oluşturan ülkeleri temsilen ortalama durumu ifade etmektedir. Yatırımcılar içinse yatırım stratejilerini oluştururken ülke bazlı sonuçlar daha önemli olabilmektedir. Bu nedenle, çalışmada ülke bazlı sonuçlara da yer verilmiştir. Bu kapsamdaki bulgular Fransa için gıda enflasyonunun dikkate alınması durumunda elde edilen sonuç dışında her durumda hem tüketici enflasyonu hem de gıda enflasyonu için uzun dönem katsayılarının pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Bu bulgu panel veri setine dayalı olarak elde edilen bulguları desteklemektedir. Fakat, daha spesifik bulgular elde edebilmek için ülke bazlı uzun dönem katsayılarının büyüklüğüne bakıldığında Brezilya ve Çin için gıda enflasyonunun Fransa içinse tüketici enflasyonun uzun dönem katsayılarının 1'den küçük çıktığı anlaşılmaktadır. Bu bulgu da ilgili durumlarda hisse senedi endekslerinin yatırımcıları enflasyona karşı koruyamadığı anlamına gelmektedir. Bulgular, ayrıca Japonya[8] ve Almanya hisse senedi piyasalarının her iki enflasyona karşı da en iyi korumayı sağlayan hisse senedi piyasaları olduğuna işaret etmektedir. Brezilya ve Türkiye hisse senedi piyasaları ise uzun dönem katsayıları 1'den büyük çıkan ülkeler arasında tüketici enflasyonuna karşı en düşük korumayı sağlayan hisse senedi piyasaları olmaktadır. Benzer şekilde, Türkiye ve Şili hisse senedi piyasaları da uzun dönem katsayıları 1'den büyük çıkan ülkeler arasında gıda enflasyonuna karşı en düşük korumayı sağlayan hisse senedi piyasaları olmaktadırlar. Dolayısıyla, incelenen ülkeler arasında Türk hisse senedi piyasalarının 1'den büyük uzun dönem katsayılarına sahip olmakla birlikte genelde hem tüketici hem de gıda enflasyonuna karşı diğer ülkelere kıyasla daha düşük bir koruma sağladığı ifade edilebilir. Mevcut bulguların hem yerel hem de uluslararası bazda yapılacak yatırımlar için enflasyon riskine karşı nasıl bir yatırım stratejisi izlenmesi gerektiği konusunda piyasa katılımcılarına önemli bilgiler sunduğu düşünülmektedir.

[8] Japonya için tüketici fiyat endeksi dikkate alındığında uzun dönem katsayısı her üç tahminciye (FMOLS, DOLS ve OLS) göre de 13 gibi diğer ülkelere nazaran oldukça yüksek bir değer almaktadır. Bunun temel nedeni Japonya ekonomisinin 1990'lı yıllardan beri yaşadığı ekonomik sorunlar olabilir. Çünkü 1990'lı yıllardan beri Japonya ekonomisi istikrarlı olarak büyüyememektedir. Buna bağlı olarak da düşük enflasyon veya deflasyon sorunları ortaya çıkabilmektedir. Dolayısıyla, böyle bir konjonktür sonucunda Japonya'da enflasyon oranları arttığında bu durum uzun süredir beklenen istikrarlı ekonomik büyümenin bir göstergesi olarak yorumlanıp hisse senedi endekslerinde önemli artışlara yol açıyor olabilir.

KAYNAKLAR

Anari, A. & Kolari, J. (2001). Stock prices and inflation. *The Journal of Financial Research,* XXIV, 587-602.

Antonakakisa, N., Guptab, R. & Tiwaric, A.K. (2017). Has the correlation of inflation and stock prices changed in the United States over the last two centuries? *Research in International Business and Finance, 42*, 1–8.

Bampinas, G. & Panagiotidis,T. (2016). Hedging inflation with individual US stocks: A long-run portfolio analysis. *North American Journal of Economics and Finance, 37,* 374–392

Belen, M. & Gümrah, Ü.(2016). Türkiye'de hisse senedi piyasasının enflasyon açıklamalarındaki sürprizlere tepkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 5(3)*,428-441.

Bodie, Z. (1976). Common stock as a hedge against inflation. *The Journal of Finance 31 (2),* 459–470.

Fisher, I. (1930). *The theory of ınterest.* New York: Macmillan,

Gregoriou, A. & Kontonikas, A. (2010). The long-run relationship between stock prices and goods prices: New evidence from panel cointegration. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 20* (2), 166-176.

Kao, C.(1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics, 90*, 1-44.

Kim, J.H. & Ryoo, H.H. (2011). Common stocks as a hedge against inflation: Evidence from century-long US data. *Economics Letters, 113*, 168–171.

Li,L., Narayan, P.K. & Zheng, X. (2010). An analysis of inflation and stock returns for the UK. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money,20*, 519–532.

Mishkin, F.S. (1992). Is the Fisher effect for real? *Journal of Monetary Economics, 30,* 195–215.

MSCI (2018). *Market classification*. (28.12.2018 tarihinde https://www.msci.com/market-classification adresinden ulaşılmıştır.)

OECD (2018). *Consumer price indices*. (28.12.2018 tarihinde https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm#indicator-chart adresinden ulaşılmıştır).

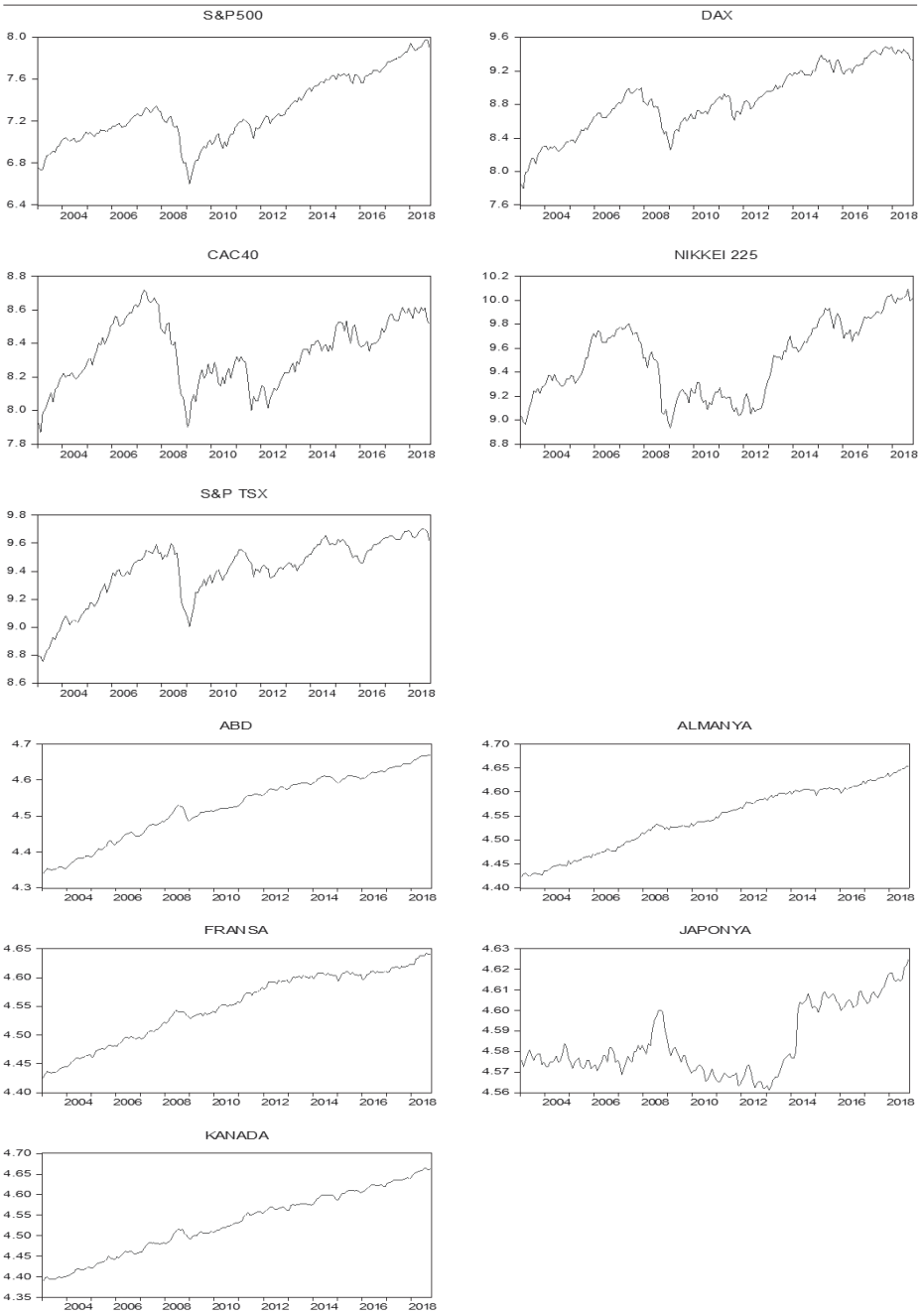
Omay, T., Yuksel, A. & Yuksel, A. (2015). An empirical examination of the generalized Fisher effect using cross-sectional correlation robust tests for panel cointegration. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money,* 35, 18-29.

Pedroni, P.(1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletion of Economics and Statictics, 61*, 653-670.

Pedroni, P.(2004). Panel cointegration :asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to PPP hypotjesis. *Econometric Theory, 20*, 597-625.

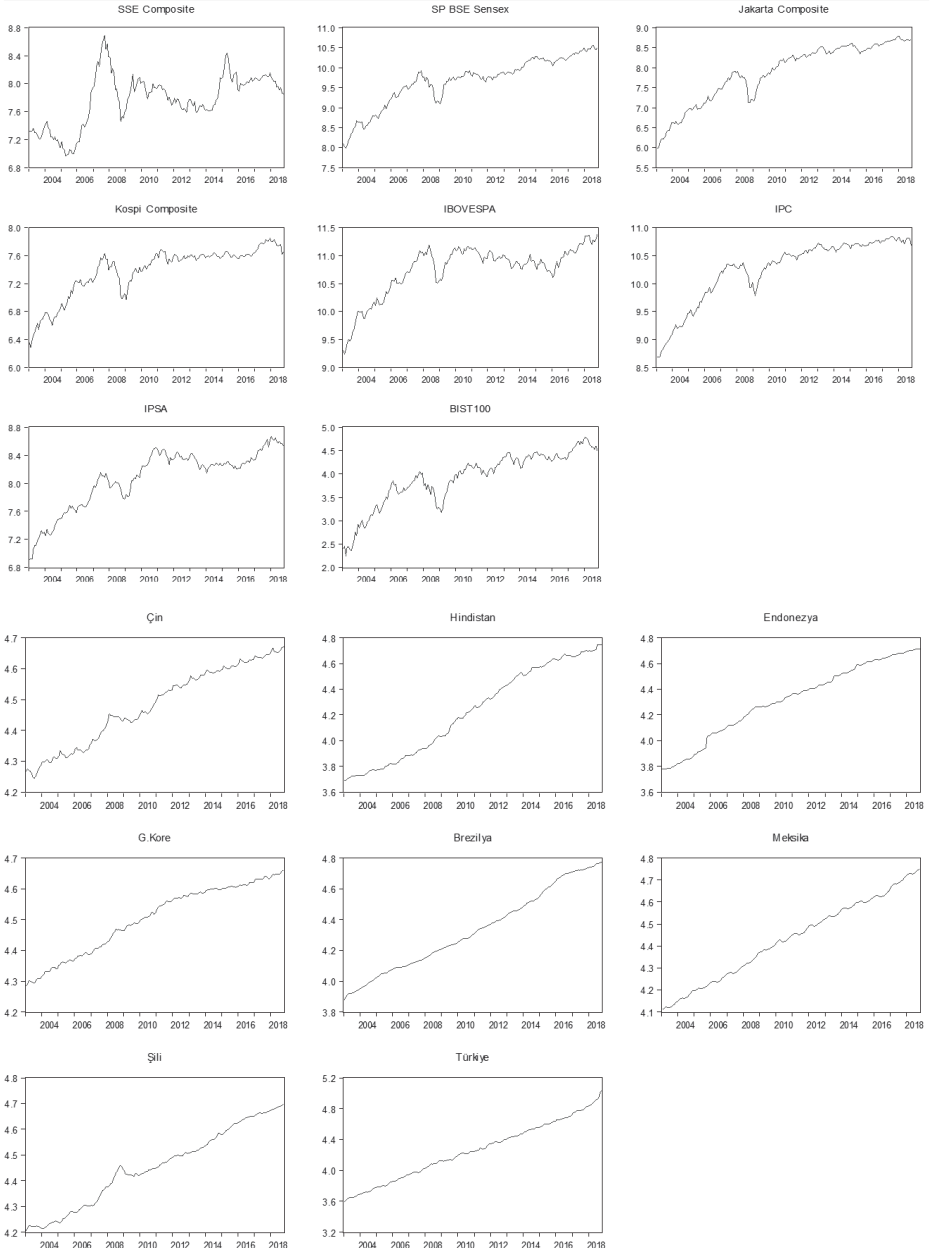
Rushdi, M., Kim, J.H.& Silvapulle, P. (2012). ARDL bounds tests and robust inference for the long run relationship between real stock returns and inflation in Australia. *Economic Modelling, 29* (3), 535-543.

TCMB (2018). *Elektronik veri dağıtım sistemi*. (28.12.2018 tarihinde https://evds2.tcmb.gov.tr/ adresinden ulaşılmıştır.)



EK 1. Gelişmiş Ülkelere Ait Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Not: Soldan sağa doğru her beşli grup ilgili gelişmiş piyasa ekonomileri için logaritmik hisse senedi endekslerini ve logaritmik tüketici fiyat endekslerini göstermektedir. Gıda fiyat endekslerine ise sayfa kısıtı nedeniyle yer verilememiştir.



EK 2. Gelişen Ülkelere Ait Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Not: Soldan sağa doğru her sekizli grup ilgili gelişen piyasa ekonomileri için logaritmik hisse senedi endekslerini ve logaritmik tüketici fiyat endekslerini göstermektedir. Gıda fiyat endekslerine ise sayfa kısıtı nedeniyle yer verilememiştir