

**HİSSE SENEDİ PİYASALARINDA GETİRİ VE VOLATİLİTE YAYILIMI:
1996'DAN BUGÜNE BİR LİTERATÜR TARAMASI**

**RETURNS AND VOLATILITY SPİLLOVER IN THE STOCK MARKET: A
LITERATURE REVIEW FROM 1996 TO PRESENT**

Arife ÖZDEMİR

Öğr. Gör., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak Hikmet Tolunay Meslek Yüksekokulu

Samet GÜRSOY

Öğr. Gör., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak Zeliha Tolunay Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu

ÖZET

Globalleşen dünyada finansal sınırların kalkmasıyla birlikte uluslararası yatırımlar artmış ve dünya piyasaları birbirlerini hem etkilemiş hem de birbirlerinden etkilenmişlerdir. Bu da hisse senedi piyasalarında getiri ve volatilité oynaklığına sebep olmuş dolayısıyla yatırımcıların alacakları kararlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. Bu çalışmada yatırımcılar açısından son derece önemli olan getiri ve volatilité yayılımı üzerine yapılan çalışmalar 1996 yılından itibaren bir araya toplanarak finans bilgisi kullanıcılarına yol gösterilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Getiri, Volatilité, Oynaklık, Hisse Senedi Piyasaları

ABSTRACT

Increased international investment together with the removal of the financial limits in the globalized world are influenced by global markets each other and both have influenced each other. This makes led to return and volatility in the stock market and has had a significant impact on the decisions taken by the investor. In This study, which is extremely important in terms of investors returns and volatility spread collected together since 1996, it has tried to Show the way users of financial information.

Keywords: Returns, Volatility, Volatility Spillover, Stock Markets

1. GİRİŞ

Ulusal ve uluslararası oyuncuların rol aldığı finansal piyasalarda, sınırlı kaynak kullanımı ile optimum faydayı sağlamak ve bunu minimum risk altında gerçekleştirmek amaçlanmakta; ancak piyasalar küreselleşme, teknolojik gelişmeler, ekonomik ve politik şartlar gibi çok sayıda unsurdan etkilenmekte ve volatil bir yapı sergilemektedir (Tuna ve İsaletli, 2014:21). Özellikle son yıllarda küreselleşmeyle birlikte finansal sınırlamalar ortadan kalkmış ve yatırımcılar istedikleri ülkelerde yatırım

yapabilme imkanına kavuşmuşlardır. Volatilite; *bir menkul kıymetin fiyatının veya piyasanın genelinin kısa bir zaman aralığı içerisinde gösterdiği dalgalanma özelliği* olarak tanımlanmaktadır (Borsa Terimleri Sözlüğü). Finansal yatırımcılar açısından oldukça önemli olan volatilite risk kavramıyla birlikte ele alınmakta ve yatırımcıların getiri potansiyelini etkilemektedir. Yatırımcılar hisse senetlerine yatırım kararı verirken volatilite ve getiri etkisini göz önünde bulundurmaktadırlar. Piyasalar arasındaki etkileşimler ya da oynaklık yapıları piyasanın gelişmişlik düzeyine göre farklılıklar göstermektedir. Bir piyasanın gelişmişlik düzeyi ise bir bilginin o piyasadaki yayılma etkisine bağlı olarak değişmektedir. Bir piyasadaki bilgi diğer bir piyasaya tek yönlü olarak yayılırken bazı durumlarda piyasalar arasında iki yönlü bir bilgi akışından kaynaklanan karşılıklı bağımlılık gözlenebilmektedir. Bazı piyasalar için diğer bazı piyasalar baskın durumda olmakta bu da bu piyasaların bilgiyi işleme seviyelerinden kaynaklanmaktadır. Bilginin öncelikli işlendiği piyasalarda bilgi fiyatlara yansırken, fiyatlardan da getiri ve volatiliteye yansımaktadır. Bazen bir piyasadaki diğerine getiri bazen de volatilite yayılma gösterirken bazen her ikisi birlikte bir yayılım göstermektedir (Demirgil ve Gök, 2014:317). Aynı coğrafi bölgeyi paylaşan komşu ülke piyasaları arasında veya aynı parasal birlik içerisinde yer alan piyasalar arasındaki etkileşimler bölgesel etkileşimler olarak değerlendirilebilirken; ABD piyasalarının Güneydoğu Asya piyasalarına etkisi; Kanada ve Japonya piyasalarının Avrupa piyasalarına etkisi, Avrupa piyasalarının Güney Amerika piyasalarına etkisi vb. etkileşimler de global çapta piyasa etkileşimleri olarak değerlendirilebilir (Demirgil ve Gök, 2014:316).

Yatırımcılar açısından ulusal veya uluslararası hisse senedi piyasalarındaki getiri ve oynaklık hayati bir öneme sahip olmakta ve alacakları kararlarda son derece önemli rol oynamaktadır. Finans yazınına bakıldığında zaman hisse senedi getiri ve oynaklığı üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı da 1996 yılından bugüne kadar hisse senedi getiri ve oynaklığı üzerine yapılmış olan çalışmaları bir araya toplayarak finansal bilgi kullanıcılarına yardımcı olmaktır. Yapılan literatür incelemesi ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyine, bölgesel farklılıklarına göre ve hem bölgesel hem de ekonomik farklılıklarına göre sınıflandırılarak verilmiş ve kullanıcılara kolaylık sağlaması hedeflenmiştir.

2. Literatür Taraması

Hisse senedi piyasalarında getiri ve oynaklık üzerine 1996 yılından günümüze kadar yapılan çalışmalar aşağıda kullanıcılara kolaylık sağlaması amacıyla sırasıyla verilmiştir.

Ülkelerin Ekonomik Gelişmişlik Düzeyine Göre Yapılan Çalışmalar

Bekaert ve Harvey (1995), yayınlanan çalışmada Ocak 1976-Aralık 1992 tarihleri arasında gelişmekte olan 20 ülke üzerinde GARCH, ARCH, yarı-parametrik ARCH (SPARCH) modellerini kullanarak volatiliteyi ölçmeye çalışmıştır. Çalışmada yer alan ülkeler arasında Türkiye, Arjantin,

Brezilya, Şili, Kolombiya, Yunanistan, Hindistan, Endonezya, Ürdün, Kore, Malezya, Meksika, Nijerya, Pakistan, Filipinler, Portekiz, Tayvan, Tayland, Venezüela ve Zimbabve bulunmaktadır. Yapılan çalışmada bu ülkelerdeki pay piyasalarının yalnız kendi iç dinamiklerinden değil diğer ülke borsalarındaki değişikliklerden de etkilendiği ve finansal liberalizasyonun bu ülkelerdeki volatilitiyi azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Asimetrik GARCH'da çoğu ülkelerde uygunluk artışının sağlandığı görülürken; sürpriz bir şekilde negatif getirilerin volatilitiyi azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Connoly ve Wang (1998), yaptıkları çalışmada gelişmiş üç ülkenin (ABD, Birleşik Krallık, Japonya) para arzı, endüstriyel üretim, enflasyon fiyatı, işsizlik oranı, ticari açık gibi makroekonomik değişkenlere verdiği tepkilerin hisse senedi piyasalarındaki göstermiş olduğu volatilitiyi ve getiri yayılımı incelenmiştir. 01.01.1985-31.12.1996 yılları arasındaki hisse senedi piyasalarının günlük verileri kullanılarak yapılan analizde ABD için S&P 500, Japonya için NİKKEİ 225, Birleşik Krallık için FTSE 100 endeksleri kullanılmış ve GARCH modeli ile getiri ve volatilitiyi yayılımı incelenmiş olup üç ülkede de kendi makro ekonomik değişkenlerinin getiri yayılımı görülmesine neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu yayılımın aynı günde direkt etkisinin zayıf olduğu gözlenmiştir. Bazı özel haberler doğrultusunda getiri yayılımının yabancı piyasalardan yerel piyasalara doğru hareket ettiği saptanmıştır. Getiri ve volatilitiyi yayılımının günden güne ve haberin iyi veya kötü olmasına göre değişiklik gösterdiği; borsalar arasındaki etkisinin büyüklüğünün de bu haberlerin önemine bağlı olarak değiştiğini göstermiştir.

Horvath ve Poldauf (2011), yaptıkları çalışmada 11 tane gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında finansal kriz öncesi ve sonrası eş hareketliliği, ülkeler arası sektörel bazlı hisse senetleri arası etkileşimlerini ve volatilitiyi yayılımını Avustralya, Brezilya, Kanada, Çin, Almanya, Hong Kong, Japonya, Rusya, Güney Afrika, Birleşik Krallık ve Amerika'nın aralarında bulunduğu ülkelerin 19.12.2000-15.12.2010 tarihleri arasındaki borsa verilerini kullanarak çok değişkenli GARCH modeliyle analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonucunda bazı borsalarda yüksek korelasyon gözlemlenirken bazılarında bu etkinin çok daha zayıf olduğu gözlemlenmiştir. Koşullu korelasyonda artışa rastlandığı 2008-2010 finansal krizinin genel bir şok olduğunun vurgulandığı çalışmada ülkeler arasında yapılan sektörel bazlı korelasyonun zayıf çıkması da bunun bir kanıtı olarak değerlendirilmiştir. Bu sonuç sağlık ve telekomünikasyon sektörü gibi alanlarda dikkat edilen korelasyonun kriz döneminde arttığı sonucuyla da desteklenmiştir.

Miyakoshi (2003), yaptığı çalışmada Amerika ve Japonya'dan yedi Asya ülkesine (Kore, Tayvan, Singapur, Tayland, Endonezya, Malezya, Hong Kong) doğru getiri ve volatilitiyi yayılımını 01.01.1998-30.04.2000 tarihleri arasındaki günlük hisse senedi kapanış fiyatları ile GARCH tipi modelleri kullanarak ölçmeye çalışmıştır. Analizde iki değişkenli GARCH modeli uygulanarak değerlendirilen Japonya ve Asya piyasaları arasında güçlü bir etki olduğu gözlemlenmiştir. Amerika piyasaları ile karşılaştırıldığında Japonya'dan Asya piyasalarına doğru volatilitiyi yayılımının Amerika'ya göre çok daha fazla olduğu görülmüştür; fakat Asya borsalarında getiri yayılımına bakıldığında Amerika piyasasının etkisi görülmekte iken Japonya'dan bir etki bulunamamıştır.

Chang vd. (2006), Tayvan ve dört Avrupa üyesi (Almanya, Birleşik Krallık, Fransa ve Hollanda) arasında çift yönlü uzun dönem koentegrasyonu analiz etmişlerdir. Bu çalışmayla Tayvan'ın Avrupa'da ki ticaret partnerleri özellikle seçilerek bu ülkenin yatırımcılarına uluslararası portföy çeşitlendirmesinde yol gösterme amacı güdülmüştür. 06.01.1998-30.05.2002 tarihleri arasında günlük borsa kapanış verileriyle yapılan çalışmada analiz yöntemi olarak PO, HI, JJ ve KSS kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda en yüksek getiri Almanya'da görülürken en düşük getiri Tayvan'da görülmüştür. Standart sapma noktasında da en yüksek sonuçlar Tayvan'da görülürken en düşük günlük standart sapma Birleşik Krallık'da görülmüştür. Pozitif ve önemli korelasyon matrisi en yüksek Fransa ve Almanya'da görülürken en düşük Birleşik Krallık ve Tayvan'da saptanmıştır. Tayvan endeksinin bu dört Avrupa ülkesiyle bütünleşik olduğu gözlemlenirken Avrupa piyasasıyla uzun dönemli koentegrasyon göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Lamba (2005), Temmuz 1997-Aralık 2003 yılları arasında günlük veriler ile Çok Değişkenli Koentegrasyon Çerçeve Çalışması ve Vektör Hata Düzeltme Modeli kullanılarak uzun ve kısa vadede seçilen ülkelerdeki piyasa ilişkilerine ulaşmaya çalışmıştır. Güney Asya'dan Hindistan, Pakistan, Sirilanka piyasaları kullanılırken gelişmiş ülkeleri temsilen Fransa, Japonya, Almanya, Amerika ve Birleşik Krallık piyasaları modele dahil edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda Hindistan ile Japonya, Amerika ve Birleşik Krallık arasında uzun dönemli ilişki görülmekle birlikte tek yönlü nedenselliğe rastlanmıştır olup Srilanka için uzun dönemli bir ilişki gözlemlenmemiştir.

Yalama (2008), doktora tez çalışmasında gelişmiş ülke borsası ve BİST 100 endeksinin oynaklığını 01.01.1995-31.02.2007 dönemi günlük frekansının kapanış değeri üzerinden hesaplanan getirilerini ARCH ve GARCH modellerini kullanarak incelemiştir. Ülke borsalarının oynaklık büyüklükleri farklı GARCH sınıfı modeller kullanılmış olmasına rağmen en azdan en çoğa doğru; DJ<FTSE 100<SMI<ATX<IMKB 100<NIKKEI 225<CAC<DAX<IPC<NASDAQ<AEX şeklinde olup farklı ARCH sıralaması modellerine göre de değişiklik göstermemiştir. Yapılan analiz sonucunda en oynak endeks AEX olurken DJ en az oynaklık gösteren endeks olmuştur. İngiltere, Hollanda, Avusturya, Almanya, Amerika, İsviçre, Fransa, Japonya borsalarının Meksika ve Türkiye borsalarına göre daha az oynak olduğu sonucuna varılmıştır.

Mulyadi (2009), Amerika, Japonya ve Endonezya hisse senedi piyasaları arasında volatilité yayılımı Ocak 2004-Aralık 2008 dönemi için günlük getiri verileri kullanılarak GARCH modeli aracılığıyla analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda Amerika piyasasının Endonezya piyasasını etkilediği ve aralarında tek yönlü bir volatilité olduğu görülürken; gelişmiş ülke olan Japonya ile Endonezya arasında çift yönlü bir volatilité olduğu saptanmıştır.

Korkmaz ve Çevik (2009), yaptıkları çalışmada ABD piyasası ve 15 gelişmekte olan ülke arasındaki volatilité 02.01.2004-17.03.2009 dönemi gün sonu verileri kullanılarak tek değişkenli GJR-GARCH modeli ile ölçülmeye çalışılmıştır. Gelişmekte olan ülkeler bölgesel olarak gruplandırıldığında Güney Amerika (Arjantin, Brezilya, Şili, Meksika ve Peru), Doğu Avrupa (Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Rusya ve Türkiye) ve Asya (Endonezya, Kore, Malezya, Tayvan, Tayland) alınmıştır.

Gelişmekte olan ülkeler arasındaki istatistiki anlamlılık durumunun ve endeks getirileri arasındaki pozitif korelasyon kat sayılarının ülkelerin aynı bölgeye ait olması durumunda daha da artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına bakıldığı zaman Peru dışında tüm ülkelerin hisse senedi piyasalarında kaldıraç etkisi saptanmıştır. ABD’de yapılan zımnı volatilité endeksinin Arjantin, Brezilya, Meksika, Şili, Peru, Macaristan, Polonya, Türkiye, Malezya, Tayland ve Endonezya hisse senedi piyasalarını etkileyerek volatilitésini artırdığı gözlemlenmiştir.

Sok-Gee vd. (2010), yaptıkları çalışmada Asya finansal krizinden sonra gelişmiş ülkeler (Amerika, Japonya) ile gelişmekte olan beş Asya ülkesi (Malezya, Endonezya, Singapur, Tayland ve Filipin) arasındaki volatilité etkileşimi çok değişkenli E-GARCH modeli ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Asya ülkelerinin gelişmiş ülkelerin etkisi yanında kendi geçmiş getirilerinden ve sınır ülkelerinden de etkilendiği gözlenmiştir. Kendi içlerinde volatilité ve getiri açısından geçmiş getirilerinin etkisinin daha kuvvetli olduğu görülen bu beş ülkeden Filipin ve Tayland’ın diğerlerinden daha hassas olduğu saptanmış ve Asya piyasalarında getiri ve volatilité yönünden ABD piyasasının Japonya piyasasından nispeten daha etkili olduğu görülmüştür.

Ergun ve Nor (2010), Amerika ve Türk borsaları arasındaki ilişkiyi 1988-2008 yılları arası günlük veriler kullanılarak ve eş bütünleşme yapılarak çift yönlü ECM, CGARCH modelleri ile analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonucunda Amerika ve Türkiye arasında genel olarak dinamik ve güçlü bir ilişki ortaya çıkmıştır.

Alemdar (2010), tez çalışmasında BİST 100 endeksi getiri oranlarının volatilité yapısını modellemek ve BİST 100 endeksinin gelişmiş ve gelişmekte olan bazı ülkelerin borsaları ile ilişkisini ortaya çıkarmak için öncelikle 1999-2001 yılı krizleri ve 2008 küresel kriz dönemlerinde koşullu değişken varyans modelini kullanarak incelemiştir. Daha sonra dünya ekonomilerinde ani şokların yaşanmadığı genel olarak istikrarın hüküm sürdüğü varsayılan 06.01.2003-31.01.2007 dönemleri arası seçilerek BİST 100 endeksi ile seçilen bazı ülke borsaları arasında ilişki ekonometrik modellerle ortaya konmaya çalışılmıştır. Analiz sonucunda kriz dönemlerinin İMKB getirilerinde oynak bir yapıya sebep olduğu, piyasayı belirsizliğe sürüklediği, İMKB’nin kendini açıklama payının dışında en fazla Dow Jones ve Bovespa endeksleri tarafından etkilendiği saptanmıştır.

Todorov ve Bidarkota (2013), Amerika ve Amerika’ya ticari sınırdaş olan 21 ülke arasındaki getiri ve şartlı dağılım 01.12.2005-15.01.2010 dönemi için günlük veriler ile ARCH modeli çeşitleri kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda 17 ülkeye zayıf pozitif volatilité dağılımı gözlemlenirken bu ülkelerden de Ürdün, Lübnan, Nijerya ve Kenya’ya doğru zayıf da olsa negatif bir getiri yayılımı saptanmıştır. Geriye kalan 13 ülke içinse kendi geçmiş şok etkilerinin Amerika’dan gelen etkiden daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

Li ve Giles (2015), çalışmada ABD, Japonya, Hindistan, Çin, Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland’dan oluşan altı Asya ülkesinin pay piyasaları arasındaki volatilité yayılımı 01.01.1993-31.12.2012 tarihleri arasındaki veriler kullanılarak Çok Değişkenli Asimetrik GARCH modeli ile analiz

edilmiştir. Bu çalışmada getiri yayılımından ziyade şok ve volatilité yayılımına öncelik verilmiş analiz sonucunda ABD pay piyasasından Japonya ve gelişmekte olan altı Asya piyasasına doğru tek yönlü bir volatilité ve şok yayılımı olduğu gözlemlenmiştir. Asya finansal krizi boyunca ABD ile Hindistan, Çin, Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland arasında çift yönlü volatilité yayılımı daha kuvvetlidir. 2013'den önceki son beş yıl içinde ABD'den gelen bu volatilité yayılımının tek yönlü olarak daha belirgin olduğu saptanmıştır.

Ülkelerin Bölgesel Farklılıklarına Göre Yapılmış Çalışmalar

Kanas (1998), Almanya, Fransa ve Birleşik Krallık arasındaki piyasa etkileşimleri tek ve iki değişkenli E-GARCH modelleri kullanılarak 1984-1993 dönemi için analiz edilmiştir. İncelenen ülkeler AB ülkesi olduğu için aralarındaki ilişki belirgindir ve ABD'de yaşanan 1987 krizi sonrası bu ülkeler arasında ilişkilerin artış gösterdiği görülmüştür.

Edwards ve Susmel (2001), gelişmekte olan Latin Amerika ve Asya ülkeleri üzerinde Ağustos 1989-Ekim 1999 dönemi arası haftalık endeks verileri ile SWARCH modeli kullanılarak volatilité yayılımı ölçülmeye çalışılmıştır. Tek yönlü ve çift yönlü Switching ARCH modeli de kullanılan çalışmada tek yönlü etkileşim sonuçlarına göre ülkeler arasında uluslararası krizlere rastlayan özellikle 2-12 hafta arası süren kısa süreli yüksek volatilité olduğu görülmüştür. Sonuç olarak özellikle MERCOUR ülkeleri olmak üzere güçlü bölgesel bağımlılık gözlenmiştir.

Worthington ve Higgs (2004), Asya piyasasında gerçekleşen volatilitenin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında gösterdiği farklı etki Çok Değişkenli GARCH modeli ile 15.01.1988-06.10.2000 tarihleri için ortaya koyulmuştur. Yapılan analiz sonucunda gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere doğru bir yayılım görülmüştür; ancak bu yayılım özellikle gelişmekte olan ülkelerin kendi yayılımlarının etkisinden daha küçük olmuştur.

Fujii (2005), Asya ve Latin Amerika ülkelerinden oluşan toplam 8 ülke arasında volatilité yayılımı 1990-2001 yılları arası günlük veriler ile GARCH sınıfı modeller ve çapraşık korelasyon kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonucunda anlamlı ilişkiler elde edilmiş; ancak volatilité yayılımının 94-95 Meksika ve 97-98 Asya krizleri dönemlerinde daha güçlü etkisinin olduğu görülmektedir.

Mukherje ve Mishra (2010), Hindistan ve 12 Asya ülkesi arasında borsa birleşimleri, getiri ve volatilité yayılımı Kasım 1997-Nisan 2008 tarihleri arası günlük borsa verileri kullanılarak GARCH, ARCH modelleri ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Hindistan'ın bu Asya ülkeleri arasında farklı korelasyon etkileri dışında pozitif ve çift yönlü getiri yayılımı gözlenmiştir. Ülke bazında bakıldığı zaman Hong Kong, Kore ve Tayland'dan Hindistan'a doğru güçlü bir volatilité yayılımı olurken aynı şekilde Srilanka ve Pakistan'da ki hisse senedi piyasasından Hindistan'a doğru bir volatilité görülmektedir.

Beirne vd. (2008), Asya, Gelişmekte olan Avrupa, Latin Amerika, Kuzey Afrika, Güney Afrika ve Orta Doğu Bölgeleri'ne ait 41 ülke arasında volatilité yayılımı Üç Değişkenli VAR-GARCH, BEKK-GARCH modelleri kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığı zaman gelişmiş ülkelerden gelen yayılımın gelişmekte olan ülkelere dinamik koşullu değişken varyans getirisini etkilediği

görülmüştür. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerdeki volatilitenin düzeyindeki azalış ve artışların gelişmiş pazarlardaki etkilerinin ekonomik şok zamanlarındaki sisteme bağlı olduğu görülmüştür.

Baur ve Fry (2009), Asya krizinin yaşandığı 1997-1998 arası periyotta 11 Asya ülkesi günlük borsa verileri kullanılarak yayılımın istatistiksel ve ekonomik önemini VAR-GARCH ve Çok Değişkenli testler kullanarak analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonuçlarında kriz dönemlerinde volatilitenin artmasının daha önceki çalışmaları doğruladığı belirtilirken bu etkinin yayılımdan çok karşılıklı bağımlılıkları etkilediği saptanmıştır. Yayılımın hem pozitif hem de negatif etki gösterirken çok hızlı bir şekilde tersine döndüğü gözlenmiştir.

Nekhili ve Muhammad (2010), Körfez ülkelerindeki volatilitenin yayılımını Çok Değişkenli VAR-GARCH modeli, koşullu varyans ve koşullu korelasyona dayalı BEKK modelleri ile 06.01.2003-01.01.2009 dönemi için analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre yüksek bir oranda volatilitenin ve volatilitenin kalıcılığı görülmektedir.

Grobys (2010), 26.11.1990-05.10.2000 ve 06.10.2000-28.05.2010 zaman aralığı için Almanya, Fransa, İsviçre ve Birleşik Krallık ülkeleri üzerinde Johansen eş bütünleşme ve etki-tepki yoğunluk testi uygulanarak aralarındaki ilişki analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Almanya ile İsviçre arasında ilişki tespit edilmiş ve aynı zamanda Almanya piyasasından Birleşik Krallık piyasasına doğru %16 gibi bir volatilitenin yayılımı artışı gözlenmiştir.

Abou Zaid (2011), Çok Değişkenli GARCH modeli kullanılarak ABD, Birleşik Krallık, Mısır, İsrail ve Türkiye pay piyasaları arasındaki volatilitenin ve getiri yayılımını 02.01.1997-25.09.2007 dönemi için incelenmiştir. Analiz sonucunda ABD'den Mısır ve İsrail pay piyasasına doğru tek yönlü bir dağılım görülmüştür. İsrail ve Mısır'da kendi gecikmeli dönüş etkisi ağır basmakta ve bunun Türkiye için de geçerli olduğu görülmektedir.

Joshi (2011), altı Asya ülkesi arasında getiri ve volatilitenin yayılımını 02.02.2007- 29.02.2010 tarihleri için GARCH-BEKK modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Birim kök testleri yapılan borsalar arasında kuvvetli ilişkiye rastlanmış ve çoğu ülke arasında getiri, şok ve volatilitenin dağılımı gözlenmiştir.

Dimitriou vd. (2011), ekonomik kriz döneminde Almanya, İtalya, İspanya, Yunanistan ve Portekiz Hisse senedi piyasaları arasındaki volatilitenin yayılımını 1994-2009 yılları arası günlük veriler ile MGARCH modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucuna bakıldığında zaman 2007 finansal krizinden önce bu piyasalarda en büyük etkili olan ülkeler sırasıyla Almanya, İspanya, İtalya, Yunanistan ve Portekiz olduğu görülmüş ve krizden sonrada bu karşılıklı ilişkilerin bu ülkeler arasında arttığı gözlenmiştir.

Hem Bölgesel Hem de Ekonomik Farklılıklarına Göre Yapılmış Çalışmalar

Hamao vd. (1990), 01.04.1985-31.03.1988 yılları arası gün sonu verileri kullanılarak ARCH-M modeli ile ABD, Japonya ve Birleşik Krallık üzerinde volatilitenin yayılımını ölçülmeye çalışılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre Japonya'daki yayılım etkisinin diğer ülkelere göre biraz daha zayıf

olduğu görülsede bu ülkeler arasında dikkate değer bir yayılım belirlenmiştir. ABD ve Birleşik Krallık piyasasından Japonya üzerine doğru aynı zamanda ABD'den Birleşik Krallık üzerine doğru bir fiyat yönelimi tespit edilmiştir.

Filleti vd. (2008), yaptıkları çalışmada Brezilya, Meksika ve Arjantin'den oluşan üç Latin Amerika ülkesi ile Rusya ve Malezya hisse senedi piyasaları arasındaki volatilité ve getiri yayılımı 09.05.1995-12.30.2004 tarihleri arasındaki veriler kullanılarak üstel düzeltme yöntemi, GARCH modelleri ve faktör analizi ile özellikle kriz öncesi ve sonrası durumları karşılaştırılmıştır. Çoğu durumda Asya krizinden sonra korelasyon artışı görülürken, NASDAQ'ı takiben Malezya, Brezilya ve Arjantin'de hisse senedi piyasalarında dikkate değer bir korelasyon düşüşü görülmüştür. Buna ek olarak Arjantin krizinden sonra da bazı piyasalar arasında zayıf da olsa bir düşüş saptanmıştır.

Kim (2005), çalışmada ABD pay piyasalarından Japonya, Hong Kong, Avustralya ve Singapur'dan oluşan Asya Pasifik ülkelerine doğru bir getiri, volatilité yayılımı ve işlem hacmi etkileri 1990 ve 2002 yılları arasındaki günlük veriler kullanılarak eşanlı korelasyon ve Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir. ABD ve Asya Pasifik arasındaki etkileşimde getiri ve volatilité yayılımının ABD'den kaynaklandığı ve 1997 krizinden sonra dikkate değer bir ağırlık gösterdiği aynı zamanda işlem hacminin bu piyasaların getiri ve volatilitésini etkilediği gözlenmiştir.

Lamba (2001), Afrika ile gelişmiş dünya borsaları arasındaki dinamik getiri yayılımı Ocak 1988 ile Mayıs 2000 verileri kullanılarak VAR modeli aracılığıyla incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre Güney Afrika ve Namibia dışındaki ülke borsalarında yerel etkiler görülmüş; beklenen sonuçların aksine Afrika'nın en büyük hisse senedi piyasası olan Güney Afrika borsasının Namibia hariç diğer piyasalar üzerinde çok küçük bir etkisi olduğu gözlenmiştir. Güney Afrika haricinde Afrika kıtası içindeki ülke piyasalarının İngiltere ve Fransa'nın bulunduğu dünya piyasaları ile birlikte hareketliliğinin zayıf olduğu görülmüştür.

Bala ve Premaratne (2004), çalışmada Singapur ile Amerika, Asya ve Avrupa kıtasındaki gelişmiş ülkeler arasındaki volatilité yayılımı 1992 ve 2002 yılları arası için Tek Değişkenli GARCH, Çok Değişkenli GARCH ve Asimetrik Çok Değişkenli GARCH modelleri kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığı zaman Singapur ile sayılan ülkeler arasında kuvvetli bir beraber hareketlilik görülmüştür. Amerika, Japonya ve Hong Kong piyasalarının baskın olduğu belirtilerek Singapur'dan bu üç ülke piyasalarına bir volatilité yayılımı saptanmış en kuvvetli yayılımın görüldüğü ülke Hong Kong olduğu saptanmıştır. Amerika, Birleşik Krallık ve Japonya arasında da güçlü bir volatilité ve hareketlilik görülürken, bu iki ülkeden Japonya'ya olan volatilité yayılımının asimetrik olduğu saptanmıştır. Yalnız tek yönlü olmamakla birlikte Amerika piyasasından diğer tüm piyasalara önemli bir volatilité görülmüştür. Singapur piyasasına doğru önemli volatilité yayılımı gösteren Birleşik Krallık piyasasına ise Amerika'dan asimetrik bir yayılım görülmüştür. Daha önceki yapılan bir çok çalışmada genelde dominant ülkelerden tek yönlü bir etkinin küçük ülkelere doğru bir yayılım gerçekleştirdiği saptanan çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada nispi olarak daha küçük bir ülkeden gelişmiş ülkelere bir volatilité yayılımı görülmüştür.

Taştan (2005), gelişmiş ülkelerle Türkiye arasında fiyat, volatilité ve çift yönlü dinamik etkileşim 26.11.1990-20.08.2004 tarihleri arasındaki veriler kullanılarak VAR-DCC-MVGARCH modelleri ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığında Türkiye'yi temsilen seçilen ISE100 endeksi ile Almanya, İngiltere, Fransa, Amerika piyasaları ve Gümrük Birliği Anlaşması sonrası dönemlerde eş bütünleşme sağlanmıştır. Johansen testi sonuçlarına göre ise anlaşma öncesinde bir koentegrasyona rastlanmamıştır. Fiyat yayılımlarına bakıldığında Amerika'dan Türkiye'ye doğru kuvvetli bir yayılım görülürken, Avrupa hisse senedi piyasasından Türkiye'ye doğru küçük ve önemsiz bir yayılım saptanmış ve değerlendirilen her iki dönemde de ISE100 endeksinin dinamik koşullu varyansının gelişmiş ülkelerde bir dalgalanma yaşadığı gözlenmiştir. Gelişmiş ülke borsalarının aynı yönde hareket ettiği dönemde, Türkiye piyasasının koşullu kovaryansı negatif yönde seyretmektedir. Genel olarak bakıldığında Türkiye hisse senedi getirilerinin Gümrük Birliği Anlaşması öncesi zayıf olduğu görülmüştür.

Gebka ve Serwa (2006), çalışmada Amerika ve sekiz Asya ülkesi arasında finansal kriz döneminde getiri ve volatilité yayılımı 01.06.1995-31.05.1998 verileri kullanılarak sabit VAR ve TVAR modelleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığı zaman 1997 Asya krizi döneminde getiri ilişkisinin sabit olmadığı tehlikenin büyüklüğüne göre değişkenlik gösterdiği görülmüştür. Sermayenin kriz geldiğinde ancak birkaç gün kalıp daha sonra ayrıldığı saptanmıştır. Karşılaştırmalı olarak bakıldığı zaman Amerika'dan gelen bir bilgi Asya piyasasında kuvvetli bir getiri etkisi yaparken, Asya piyasasındaki bir haber ancak küçük bir getiri değişimine neden olmuştur. Asya pazarlarında sakin dönemde az olan ihtiyatlılık kriz dönemlerinde artış göstermiştir.

Chinzara ve Aziakpono (2009), çalışmasında Güney Afrika ve gelişmiş ülke borsaları arasındaki getiri ve volatilité yayılımı, risk prim hipotezi ve uzun dönem volatilité ilişkisi 30.12.1995-28.02.2007 dönemi arasındaki veriler kullanılarak VAR, Tek Değişkenli GARCH ve Çok Değişkenli VEC modelleri kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, Güney Afrika ve diğer ülkeler arasında önemli bir risk primi etkisi görülmezken getiri ve volatilité etkileşimleri görülmektedir. Getiri yönünden etkileşimin en çok olduğu ülkeler Avustralya, Çin ve Amerika diye sıralanırken, volatilité etkisinin en çok olduğu ülkeler Çin, Avustralya ve Amerika şeklinde değiştiği gözlenmiştir. Avustralya ve Amerika'dan Güney Afrika'ya doğru bir volatilité yayılımı belirlenmiş, bu etkinin de 1990'ların sonlarında kriz dönemlerinde daha yıkıcı olduğu saptanmıştır. Bu ülkelerden Çin'in gelişmekte olan ülkelere biri olmasının Güney Afrika'yla tepki benzerliğinin vurgulandığı çalışmada, İngiltere ile ortak firmaların olmasının getiri ve volatilité etkileşimine bir etki etmediği görülmüştür.

Harju ve Hussain (2011), ABD, Almanya, İsviçre, Fransa ve Birleşik Krallık ülkeleri için volatilité ve getiri yayılımı ARMA-GARCH modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda ABD piyasasından diğer ülkelere doğru ölçülebilir bir etki tespit edilmiştir.

Gök (2013), çalışmada Türkiye, Almanya, Fransa ve Birleşik Krallık pay piyasaları arasındaki getiri ve volatilité etkileşimi 30.09.1985-02.01.2002 yılları arası verileri kullanılarak VAR-EGARCH modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Tüm ülkeler getiri ve volatilité açısından değerlendirildiğinde

Almanya bu ülkelerin hepsini en çok etkileyen ülke durumunda iken Türkiye’de en çok etkilenen ülke durumundadır. Türkiye’nin bu gelişmiş ülkeler içinde en çok bağımlılığının olduğu ülke Almanya olmuştur.

3. SONUÇ

Yatırımcılar açısından son derece önemli olan ve aldıkları yatırım kararlarını etkileyen getiri ve volatilité yayılımı üzerine yapılan çalışmalar 1996 yılından günümüze kadar düzenlenerek bu çalışmada verilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada finans bilgisi kullanıcılarına ihtiyaç duydukları bilgileri edinmelerinde ve uluslararası yatırımlarını yaparken dikkat etmeleri gereken noktalar hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır. Bu bilgilerde, getiri ve oynaklık üzerine son 19 yılda yapılan çalışmalar bir araya getirilerek verilmeye çalışılmıştır. Uluslararası piyasalarda, piyasaların gelişmişlik düzeyine göre piyasaya gelen herhangi bir bilgi piyasalardaki etkinliğe bağılı olarak piyasalar üzerinde farklı tepkilere neden olmuştur. Yapılan çalışmalar incelendiği zaman ABD piyasalarından gelen herhangi bir bilginin diğer ülke piyasaları üzerinde etkili olduğu piyasayı olumlu ya da olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. ABD hisse senedi piyasaları kadar Japonya gibi gelişmiş ülke piyasaları da diğer ülkeler üzerinde etkili olmakta getiri ve volatilitéyi etkilemektedir. Bazı piyasalar gelişmişlik düzeyine ve bölgesel konumuna bağılı olarak diğer piyasaları tek yönlü olarak etkilerken bazı piyasalar arasında da çift yönlü yani karşılıklı bir etkileşim yaşandığı görülmektedir. Bu çalışmanın temel amacı uluslararası yatırımcılara alacakları kararlarda ve piyasalar arasındaki etkileşimler hakkında bilgi vermektedir.

KAYNAKÇA

1. Alemdar, Aytaç (2010), “İmkb Endeksinde Oynaklığın Ekonometrik Olarak Modellenmesi Ve İmkb İle Bazı Uluslar Arası Borsa Endeksleri Arasındaki İlişkiler”, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
2. Abou-Zaid, Ahmed S. (2011), “Volatility Spillover Effects in Emerging Mena Stock Markets”, Review of Applied Economics, Vol. 07, No. 1-2
3. Bekaert, Geert-Harvey, Campbell R. (1995), “Emerging Equity Market Volatility”, Journal of Financial Economics, Vol. 43, (29-77).
4. Bala, Lakshmi Bala-Premaratne, Gamini (2004), “Stock Market Volatility: Examining North America, Europe and Asia”, In Far Eastern Meeting of the Econometric Society, No. 479.
5. Baur, Dirk G.-Fry, Renée A. (2009), “Multivariate Contagion and Interdependence”, Journal of Asian Economics, Vol.20, No. 4, (353-366).
6. Beirne, John-Caporale, Guglielmo Maria-Schulze-Ghattas, Marianne-Spagnolo, Nicola (2008), “Volatility Spillovers and Contagion from Mature to Emerging Stock Markets”, IMF Working Paper.
7. Borsa Terimleri Sözlüğü (2006), “Volatilite”, <http://borsa.terimleri.com/Volatilite.html>, (05.07.2015).
8. Connolly, Robert A.-Wang, F. Albert (1998), “Economic News And Stock Market Linkages: Evidence From The US, UK And Japan”, Proceedings of the Second Joint Central Bank Research Conference on Risk Management and Systemic Risk, Vol. 1, (211-240).
9. Chang, Tsangyao-Nieh, Chien-Chung- Wei, Ching-Chung (2006), “Analysis Of Long-Run Benefits From International Equity Diversification Between Taiwan And Its Major European Trading Partners: An empirical Note”, Applied Economics, Vol. 38, No. 19, (2277-2283).
10. Chinzara, Z.-Aziakpono, M. J. (2009), “Dynamic Returns Linkages and Volatility Transmission Between South African and World Major Stock Markets”, Studies in Economics and Econometrics, ol. 33, No. 3, (69-94).
11. Dimitriou, Dimitrios-Mpitsios, Petros-Simos, Theodore (2011), “Dynamic Linkages and Interdependence Between Mediterranean Region EMU Markets During 2007 Financial Crisis”, MPRA Paper No. 37476.
12. Demirgil, Hakan-Gök, İbrahim Yaşar (2014), “Türkiye Ve Başlıca AB Pay Piyasaları Arasında Asimetrik Volatilite Yayılımı”, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Sayı:23, (315-340).
13. Edwards, Sebastian-Susmel, Raul (2001), “Volatility Dependence and Contagion in Emerging Equity Markets”, Journal of Development Economics, Vol. 66, (505-532).

14. Ergun, Uğur-Nor, Abu Hassan Shaari Mohd (2010), “The Stock Market Relationship Between Turkey And The United States Under Unionisation”, *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, Vol. 6, No. 2, (19–33).
15. Fujii, Eiji (2005), “Intra-and Inter Regional Causal Linkages of Emerging Stock Markets: Evidence from Asia and Latin America in and out of Crises”, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 15, (315- 342).
16. Filleti, Juliana de P.-Hotta, Luiz K.-Zevallos, Mauricio (2008), “Analysis of Contagion in Emerging Markets”, *Journal of Data Science*, Vol. 6, (601-626).
17. Gebka, Bartosz- Serwa, Dobromil (2006), “Are Financial Spillovers Stable Across Regimes? Evidence from the 1997 Asian Crisis”, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 16, No. 4, (301-317).
18. Grobys, Klaus (2010), “Have Volatility Spillover Effects of Cointegrated European Stock Markets Increased Over Time?”, *The Review of Finance and Banking* Vol. 02, No. 2, (83—94).
19. Gök, İ. Yaşar (2013), “Türkiye ve AB pay piyasaları arasında getiri ve volatilité yayılımı: çok değişkenli VAR-EGARCH modeli ile ampirik bir araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
20. Hamao, Ysushi-Masulis, Ronald W.-Ng, Victor (1990), “Correlations in Price Changes and Volatility across International Stock Markets”, *The Review of Financial Studies*, Vol. 3, No. 2, (281-307).
21. Horvath, Roman-Poldauf, Petr (2011), “International Stock Market Comovements: What Happened During The Financial Crisis?”, MPRA Paper No. 35317.
22. Harju, Kari- Hussain, Syed Mujahid (2011), “Intraday Seasonalities and Macroeconomic News Announcements”, *European Financial Management*, Vol. 17, No. 2, (367–390).
23. Joshi, Prashant (2011), “Return and Volatility Spillovers Among Asian Stock Markets”, *SAGE Open*, Vol.1, No. 8, DOI: 10.1177/2158244011413474.
24. Kanas, Angelos (1998), “Volatility Spillovers Across Equity Markets: European Evidence”, *Applied Financial Economics*, Vol. 8, No. 3, (245—256).
25. Kim, Suk-Joon, (2005), “Information Leadership in the Advanced Asia-Pacific Stock Market: Return Volatility Volume Information Spillover from the US and Japan”, *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 19, (338-365).
26. Korkmaz, Turhan-Çevik, Emrah İsmail (2009), “Zimni Volatilité Endeksinden Gelişmekte Olan Piyasalara Yönelik Volatilité Yayılma Etkisi”, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, Cilt:3, Say.2, (87-105).

27. Lamba, Asjeet S. (2001), "An Analysis of the Linkages Among African and World Equity Markets", *African Finance Journal*, Vol. 3, No. 2, (1-25).
28. Lamba, Asjeet S. (2005), "An Analysis of the Short- and Long-Run Relationships Between South Asian and Developed Equity Markets", *International Journal of Business*, Vol. 10, No. 4, (1083-4346).
29. Li, Yanan-Giles, David E. (2015), "Modelling Volatility Spillover Effects Between Developed Stock Markets and Asian Emerging Stock Markets", *International Journal of Finance & Economics*, Vol. 20, No. 2, (155-177).
30. Miyakoshi, Tatsuyoshi (2003), "Spillovers Of Stock Return Volatility To Asian Equity Markets From Japan And The US.", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* Vol.13, No.4, (383-399).
31. Mulyadi, Martin Surya (2009), "Volatility Spillover in Indonesia, USA, and Japan Capital Market", MPRA Paper No. 16914.
32. Mukherjee, Kedar Nath-Mishra, Ram Kumar (2010), "Stock Market Integration and Volatility Spillover: India and its Major Asian Counterparts", *Research in International Business and Finance*, Vol. 24, No. 2, (235-251).
33. Nekhili, Ramzi-Mouhammad, Naeem (2010), "Volatility Spillovers Among the Gulf Arab Emerging Markets", *China-USA Business Review*, Vol. 9, No. 4, (25-32).
34. Sok-Gee, Chan-Karim, Mohd Zaini Abd (2010), "Volatility Spillovers of the Major Stock Markets in ASEAN-5 with the US and Japanese Stock Markets", *International Research Journal of Finance and Economics*, Vol.44, (156-168).
35. Tastan, Huseyin (2005), "Dynamic Interdependence and Volatility Transmission in Turkish and European Equity Markets", *Discussion Paper, Turkish Economic Association*, No.205/10.
36. Todorov, Galin-Bidarkota, Prasad (2013), "On International Financial Spillovers to Frontier Markets", *Int. J. Economics and Business Research*, Vol.5, No.4, (433-452).
37. Tuna, Kadir-İsabetli, İlayda (2014), "Finansal Piyasalarda Volatilite ve Bist-100 Örneği", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol. 27, (21 – 31).
38. Worthington, Andrew-Higgs, Helen (2004), "Transmission Of Equity Returns And Volatility In Asian Developed And Emerging Markets: A Multivariate Garch Analysis", *International Journal of Finance and Economics*, Vol. 9, No. 1, (71-80).
39. Yalama, Abdullah, (2008), "Dünya Borsaları ve İMKB'de Oynaklık Yapısının Analizi Ve Oynaklık Etkileşimi", *Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir*.