



İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi
Journal of the Human and Social Science Researches
[2147-1185]



10 th Years

[itobiad], 2021, 10 (1): 819-848

**Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal
Yürüyüş Hipotezi'nin Analizi**

The Analysis of the Random Walk Hypothesis in the Paper Money
and Exchange Rate Markets in the Ottoman Empire

Mehmet ÇETİN

Dr. Öğr. Üyesi, DEÜ, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Asst. Prof., DEU, Faculty of Economics and Administrative Sciences

mehmet.cetin@deu.edu.tr

Orcid ID: 0000-0002-6954-0908

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Type	: Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Received	: 27.09.2020
Kabul Tarihi / Accepted	: 15.01.2021
Yayın Tarihi / Published	: 26.03.2021
Yayın Sezonu	: Ocak-Şubat-Mart
Pub Date Season	: January-February-March

Atıf/Cite as: Çetin, M . (2021). Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin Analizi . İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi , 10 (1) , 819-848 . Retrieved from <http://www.itobiad.com/tr/pub/issue/60435/800886>

İntihal /Plagiarism: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and confirmed to include no plagiarism. <http://www.itobiad.com/>

Copyright © Published by Mustafa YİĞİTOĞLU Since 2012 – Istanbul / Eyup, Turkey. All rights reserved.

Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin Analizi

Öz

Osmanlı Devleti, Tanzimat reformlarının finansmanı ve önceki dönemden gelen mali ve finansal zorlukların aşılması amacıyla hamiline muharrer tahvil mahiyetinde kaime adı verilen kâğıt paraları piyasaya sürmüş, süregelen tağşişler nedeniyle yabancı paralar karşısındaki değeri giderek azalan parasına istikrar kazandırmak amacıyla kambiyo istikrarı politikasını ve sabit döviz kuru sistemini benimsemiştir. Zaman içerisinde meydana gelen gelişmeler çerçevesinde devletin para politikası da değişikliğe uğramış; faizler tedricen düşürülerek en sonunda faizsiz kaimeler de piyasaya sürülmüştür. Kırım Savaşı ve savaş esnasında yaşanan ekonomik ve mali sıkıntılara bağlı olarak piyasadaki kaime miktarı kontrolsüz bir biçimde arttırılmıştır. Osmanlı Devleti'nde para piyasasının yeterince örgütlenmemiş olması ve piyasa üzerindeki devlet kontrolünün zayıflığı, piyasada aracılık vazifesi üstlenen bankerler ve simsarlar tarafından yoğun spekülasyon faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine neden olmuştur. Kırım Savaşı sonrasında başlayan süreçte Batılı güçlerin Osmanlı maliyesi üzerindeki artan etkinliği, spekülasyon faaliyetleri kısıtlayan bir unsur olmuştur. Rassal Yürüyüş Hipotezi, gelecek dönem fiyatların güncel veriler üzerinden tahmin edilemeyeceğini böylelikle spekülasyon kazançlarının mümkün olamayacağını ileri sürmektedir. Bu çalışmada Osmanlı Devleti'nde kaime piyasasında ve döviz kuru piyasasında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerli olup olmadığı iktisadi ve tarihsel olgulardan hareketle açıklanmaktadır. Bu amaç çerçevesinde Varyans Oran Testi ve yapısal kırılmalı birim kök testleri yapılmış; analizler büyük ölçüde her iki piyasada da Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerli olduğu ve yapısal kırılmaların arkasında ekonomik ve politik gelişmelerin bulunduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Osmanlı Devleti, Kaime, Döviz Kuru, Rassal Yürüyüş Hipotezi, Yapısal Kırılma.

The Analysis of the Random Walk Hypothesis in the Paper Money and Exchange Rate Markets in the Ottoman Empire

Abstract

The Ottoman Empire introduced paper money called kaime which was also a bill of exchange bond to bearer in order to finance the reforms of the Tanzimat and to overcome the financial and fiscal difficulties of the previous period, and adopted a foreign exchange stability policy and a fixed Exchange rate system to stabilize its currency which gradually lost its value



against the foreign currencies due to ongoing adulterations. Related to the developments that took place over time, the monetary policy of the government has also changed; interest-free paper money was eventually introduced to the market by decreasing the interest rates gradually. Due to the Crimean War and the economic and financial difficulties experienced during the war, the amount of paper money in the market was increased uncontrollably. The fact that the money market in the Ottoman Empire was not sufficiently organized and the weakness of the state control over the market caused intensive speculative activities to be carried out by the bankers and brokers who took on intermediary duties in the market. Following the Crimean War, the increasing influence of Western powers on the Ottoman finance was a factor that restricted the speculative activities. The Random Walk Hypothesis suggests that the future prices cannot be predicted using the current information, thus speculative gains will not be possible. In this study, the Random Walk Hypothesis in the paper money market and the Exchange rate market in the Ottoman Empire are analyzed with reference to economic and historical facts. For this purpose, Variance Ratio Test and unit root test with structural break were adopted. The results of the analysis, on a large scale concluded that the Random Walk Hypothesis is valid in both markets and that there are economic and political developments behind the structural breaks.

Keywords: The Ottoman Empire, Paper Money, Exchange Rate, The Random Walk Hypothesis, Structural Breaks.

Giriş

Etkin Piyasa Hipotezi bağlamında ele alınan ve Kendall tarafından ileri sürülüp; Fama tarafından geliştirilen Rassal Yürüyüş Hipotezi'ne göre piyasadaki fiyatlar o an geçerli olan durumdan hareketle oluşmaktadır. Bu anlamda finansal varlıklarda art arda meydana gelen fiyat değişimleri birbirinden tamamen bağımsızdır (Malkiel, 2003: 59; Tiniç ve West, 1979: 491; Fama, 1970: 386). Dolayısıyla gelecekte ortaya çıkacak fiyat değişiklikleri yalnızca gelecekteki gelişmelerle ilişkili olacağından gelecekteki ve güncel fiyat değişimleri birbirlerinden tamamen bağımsız bir biçimde belirlenmektedir (Malkiel, 2003: 59; Fama, 1965: 56). Eğer bilgi yeni ise tahmin edilemez olmalıdır. Çünkü tahmin edilebilir bir bilgi, fiyatları tahminler doğrultusunda değiştirebilecektir. Etkin Piyasa Hipotezi'nin bu türüne rassal yürüyüş adı verilmektedir (Kanalıcı, 1997: 24). Eğer kurlar rassal yürüyüş süreci takip ediyorsa bu durumda piyasanın zayıf etkin olduğu ifade edilebilir. Bu durum kur simsarlarının spekülasyon üzerinden olağanüstü kazanç sağlamalarını engellemektedir (Charles ve Darne, 2009: 26). 19. yüzyılın ikinci yarısı Osmanlı Devleti açısından dış ekonomik dünyaya açılma anlamında önemli bir dönemi ifade etmektedir. Bu



dönemde Osmanlı Devleti, içerisinde bulunduğu mali sıkıntıları aşabilmek için bir yandan dış ülke piyasalarında borçlanma senetleri ihraç etmiş bir yandan da iç piyasada faizli ve faizsiz farklı iç borçlanma araçlarına başvurmuştur. Bu çalışmada ele alınan kaime de söz konusu iç borçlanma araçlarının devleti en çok uğraştıranlarından birisidir. Yerli ve yabancı piyasa aktörlerinin kaime piyasasındaki spekülatif eylemleri devletin bu araçtan beklediği faydayı sağlamasını engellemiştir.

Osmanlı hükümeti, Gülhane Hatt-ı Hümayûnu'nun ilanını takip eden dönemde Tanzimat reformlarının finansmanı amacıyla Klasik dönemin reel para sisteminde değişikliğe giderek esham üzerinde bir takım değişiklikler yapmış ve kaime adı verilen yeni bir finansal ürün ihraç etmiştir. Önceki dönemlerde tatbik edilen nama yazılı olma ve kayd-ı hayat şartının kaldırılması ile kaimelerin serbestçe alınıp satılmasının önündeki engel kaldırılmıştır. Zira yeni kaimeler hamiline muharrer ve özel mülkiyete konu olması nedeniyle miras bırakılabilen, alışverişlerde ve vergi ödemelerinde kullanılabilen ve faiz getirisi olan iç borçlanma senedi niteliğinde bir üründür. Faizli kaimenin geçici finansman ihtiyacı için çıkartılması tasavvur edilmiş; muhassıllık sisteminin yeniden işlerlik kazanması ile 2 yıl içinde tedavülden çekilmesi düşünülmüştür (Al ve Akar, 2014a: 137). Hükümet kaimenin nakit hükmünde olacağını ilan etmişse de halk faiz geliri elde edebilmek amacıyla kaimeyi iddihar amacıyla talep etmeye başlamış dolayısıyla kaime yalnızca ticaret dünyasında işe yarayan bir ürün haline gelmiştir. Nitekim sarraf ve tüccar dahi devlete ödemek zorunda kaldıklarında işleyen dönemin faizini almak şartı ile kaimeleri elden çıkartmışlardır. Başlarda yalnızca İstanbul'da geçerli olan kaimelerin faizleri tedricen düşürülmüş ve 1851 yılında ise faizsiz kaimeler çıkartılmıştır. Bâb-ı Âli'nin kâğıt para ihracı için gerekli rezervi temin edememesi ve piyasada aracı görevi gören sarrafın karşılıksız basılacak parayı kabul etmeyeceklerini açıklaması, hükümeti faizli kaime ihracına yönlendirmiştir (Al ve Akar, 2014a: 153). Faizsiz kaimelerin faizli olanlardan farkı adından da anlaşılacağı üzere herhangi bir faiz getirisi sağlamıyor oluşudur ki bu durum onun konvertibilitesini de sınırlandırmaktadır. Bu anlamda faizsiz kaime bir anlamda zorunluluktan dolayı ihraç edilmiş itibari bir kâğıt para niteliğindedir. Ayrıca kupürleri de faizli kaimeye göre daha küçüktür. Bu durum faizsiz kaimenin günlük kullanımını kolaylaştırmıştır (Al ve Akar, 2013: 30-31).

19. yüzyılın ikinci çeyreğinden itibaren artan dış ticaretin getirdiği bir zorunluluk olarak para reformu gündeme gelmiş ve 1830'lu yıllarda Osmanlı bürokrasisinde bu konuda çalışmalar yapılmıştır. Bu zorunluluğun arkasında dış ticaret açığı nedeniyle iç piyasadaki sağlam paraların dışarıya akması yer almaktadır. Nihayetinde Osmanlı Devleti, 1844 yılında Para Reformu'nu (Tashih-i Ayar) gerçekleştirerek bimetalist para sistemini benimsemiştir. (Öner, 2001: 306; Pamuk, 1999: 191), Devlet, aynı süreçte II. Mahmut döneminde darp edilen fakat piyasadan çekemediği meskûkât-ı



mağşuşenin neden olduğu karışıklığı ortadan kaldırmak amacıyla kambiyo istikrarı uygulamasını da yürürlüğe koymuş ve artan kaime emisyonu nedeniyle kaimenin altın ve gümüş paralar karşısındaki istikrarını muhafaza edebilmek amacıyla Dersaâdet Bankası'nı hayata geçirmiştir (Al ve Akar, 2013: 33). Kırım Savaşı sırasında faizsiz kaime emisyonunun hızla artması sonucunda değeri hızla düşmüş, kambiyo yükselmeye başlamış ve kaimenin değerinin kısa dönemde hızla değişkenlik göstermesi yerli banker ve tüccar için spekülâtif bir kazanç kapısı halini almıştır (Kazgan, 1995: 122; Akar, 2001: 102-103). Kaimelerin kalpazanlar tarafından da yoğun bir biçimde taklit edilmesi değerinin hızla düşmesine ve bu da para sisteminin ve ticaretin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmuştur. Bunun üzerine kaimenin piyasadan toplatılması için tasarılar ortaya konulmaya başlanmıştır (Akyıldız, 1996: 33). Fakat dönem içinde yaşanan ekonomik, malî, askerî ve politik darboğazlar kaimenin tedavülden çekilmesinden ziyade emisyon hacminin daha da arttırılmasına neden olmuştur. Hatta hükümetin kaime politikasına yönelik belirsizlik, iç borçların aşırı artış göstermesi ve 1861 yılına gelindiğinde iç borçların çevrilemez hale gelmesi önce ticari bir krize ardından da yılsonunda finansal bir krize yol açmıştır (Al ve Akar, 2008: 34-36). 1858 yılında alınan dış borç ile faizli kaimelerin hemen tamamı piyasadan çekilmiş olsa da 1862 yılına gelindiğinde Bâb-ı Âli'nin tekrar kaime ihraç etmesi ve kaime kullanımını ülke çapında yaygınlaştırması üzerine tedavüldeki toplam faizli ve faizsiz kaime miktarı 1 milyar kuruşa yükselmiştir. 1862 dış borcu ve ihraç edilen 600 milyon kuruş değerindeki esham-ı cedide ile tedavüldeki kaimelerin tamamına yakını piyasadan çekilerek 23 yıllık kaime uygulaması sona erdirilmiştir. Osmanlı Bankası'ndan sağlanan kısa vadeli krediler yardımıyla geri çekilmesine karar verilmiştir (Tuncer, 2012: 10; Al ve Akar, 2014b: 159). Faizsiz kaimenin piyasadan tamamen çekilmesi kambiyo istikrarı politikasının temel gerekçelerinden birini ortadan kaldırmıştır (Al, 2011: 56).

Kaime Piyasası'nda etkinliğin varlığı, kaime fiyatlarının ilgili bilgilere hızlı ve doğru bir biçimde reaksiyon göstermesi anlamına gelmektedir. Etkin piyasa Hipotezi'ndeki bilgiler, henüz bilinmeyen ve gelecekte rassal olduğu düşünülen fiyatları etkileyebilecek her türlü gelişme olarak tanımlanmaktadır. Bu rassal bilgi, gelecekteki fiyat değişimlerinin de nedenini teşkil etmektedir. Kaime fiyatları rassal bir yürüyüş sürecini takip ederse, fiyatlara yönelik herhangi bir şok kalıcı demektir. Bu durum kaime fiyatlarındaki tarihsel hareketlere dayalı olarak gelecekteki getirilen tahmin edilemeyeceğini ve bu piyasadaki oynaklığın sınırsız bir biçimde artabileceğini ifade etmektedir (Lee ve Lee, 2009: 466). Rassal Yürüyüş Hipotezi, Etkin Piyasa Hipotezi ile tutarlı olarak kaimedeki fiyat değişimlerinin hafızaya sahip olmadığını dolayısıyla tarihsel fiyat verilerinin gelecekteki fiyat hareketlerini anlamlı bir şekilde tahmin edemeyeceğini doğrulamaktadır (Kok ve Munir, 2015: 106).



Bu çalışmada 26.02.1856 ile 15.09.1862 tarihleri arasında Osmanlı Devleti'nde ilk kâğıt para olarak nitelendirilebilecek kaime piyasasında ve kaimenin kambiyo değerinin belirlendiği döviz kuru piyasasında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerli olup olmadığı, faizsiz kaimenin Osmanlı Lirası ve döviz kurları karşısındaki değerinin geçmiş veriler üzerinden tahmin edilip edilemeyeceği böylece spekülâtif kazançların söz konusu olup olmadığı ve kaimenin Osmanlı lirası cinsinden ve kambiyo değeri cinsinden değerinde kırılmaya yol açan gelişmeler analiz edilmektedir. Tarihsel çalışmalar anlamında konuyla ilgili literatür oldukça sınırlıdır. Bu durum çalışmanın literatürdeki boşluğu doldurma anlamında önemli olmasını beraberinde getirdiği gibi Türkiye Cumhuriyeti'nin Osmanlı Devleti'nin varisi olduğu düşünüldüğünde bu önem daha da artmaktadır. 19. yüzyıl kâğıt para ve türev finansal araçlar anlamında önemli gelişmelerin yaşandığı bir dönemdir. Çalışma, reel ve finansal sektörler üzerinde katı bir kontrol rejimi benimsemiş, güçlü bir imparatorluk geçmişi olan bir devletin Batılı güçler karşısında nispeten geri kaldığı 19. yüzyılın ortası gibi bir dönemde para piyasalarının içerisinde bulunduğu durumun aydınlatılması bakımından da literatüre katkı sağlamaktadır.

Bu doğrultuda takip eden bölümlerde öncelikle Osmanlı hükümetin dönemselsel olarak takip ettiği para ve kambiyo politikası detaylandırılmakta böylece kaimenin piyasasının genel durumu ve kaimenin değerinde istikrarsızlığa yol açan tarihi gelişmeler ortaya konulmakta ve bir sonraki bölümde gerçekleştirilecek ekonometrik analiz için iktisadi ve tarihsel bir zemin oluşturulmaktadır. Müteakip bölümde ise çalışmada kullanılan veri seti ve yöntem hakkında bilgi verilmekte ve ekonometrik analizler neticesinde elde edilen sonuçlar sunulmaktadır. Son bölümde ise yöntemsel sonuçlara bağlı değerlendirme yer almaktadır.

Tarihsel Arka Plan

Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılması, Yunan İsyanı, Rusya Savaşı ve Kavalalı Mehmet Ali Paşa İsyanı'nın devlet hazinesini oldukça olumsuz etkilemesi nedeniyle Sultan Abdülmecid zamanında hem hazinenin içine düştüğü darboğazın aşılması hem de Tanzimat reformlarının icrası için kaime-i mutebere-i nakdiye ismiyle kâğıt para çıkarılmasına karar vermiştir (Ferid, 2008: 114-116). Ayrıca bu dönemde devletin piyasanın para ihtiyacını karşılayamaması ve para arzı eksikliğini giderebilmek amacıyla kaime ihraç etmesi söz konusudur. Faizli kaime ihracının önemli bir gerekçesi de 1838'de İngiltere ve 1839 yılında da Fransa ile imzalanan dış ticaret antlaşmalarının ardından ortaya çıkan dış açığın kısa zamanda büyük boyutlara varması ve iç piyasadaki altın ve gümüşün bu açığı kapatmak amacıyla dış ülkelere akması nedeniyle iktisadi faaliyetlerin duraksamasıdır (Kazgan, 1995: 72-73). Pamuk (2007)'ya göre Osmanlı Devleti'nin Batılı ülkelerden gerçekleştirdiği ithalattaki artış ikili ticaret anlaşmalarından önce 1820'lerde başlamıştır (Pamuk, 2007: 208). Dolayısıyla faizli kaime ihracının kökeninde Tanzimat reformları ile birlikte vergi tahsil sistemindeki değişikliğin kamu



**Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin
Analizi**

maliyesinde yaratacağı gelir kaybını telafi etmek ve geçmişten gelen malî sorunların aşılmasıdır.

Piyasaya sürülen ilk kaimelerin faizi %8 olup vadesi de 8 yıldır. Bu anlamda çıkarılan ilk kaimeler, hamiline yazılı devlet tahvili niteliğindedir. Nakit para yerine de geçmesi öngörülen kaimeler zaman içerisinde insanların sadece faizini almak için sakladıkları bir finansal enstrümana dönüşmüş; sıradan halk için nakdi para olma anlamında işlevsel olamamıştır. 2 yıllık olarak ihraç edilmesi tasavvur edilmiş olan kaimenin piyasada tedavülünün bu şekilde kısıtlanması ve bu nedenle hedeflenen mali reformun tam anlamıyla gerçekleşmemesi üzerine emisyon artışının maliyeye getireceği faiz yükünün azaltılması gerekliliği doğrultusunda yıllık faiz tedricen düşürülmüştür. Gerek halk gerekse tüccar için benzer kaideler çerçevesinde getiri sağlayacak bir enstrümanın olmaması da hükümetin faizi indirmesini mümkün kılmıştır (Al ve Akar, 2013: 30-31; Kazgan, 1995: 107; Eldem, 2000: 1992). Osmanlı maliyesinin içinde bulunduğu çıkmaz 1848 yılından itibaren Avrupa'da özellikle Osmanlı Devleti'nin önemli bir dış ticaret ortağı olan Fransa'da yaşanan ihtilal olaylarına bağlı olarak bir buhrana dönüşmüştür. 1852 yılında girişilen dış borçlanma seçeneği de başarısızlıkla sonuçlanması üzerine devlet, vadesi gelmiş faizli kaimelerden bir kısmını piyasadan çekmiştir. Buna rağmen savaş koşulları nedeniyle piyasada tedavül eden kaimenin miktarı artmıştır. Ayrıca faizli kaimenin itibarını muhafaza edebilmek amacıyla esham kavaimi, sergi vb. farklı isimler altında faizli borç senetleri ihraç edilmiştir. 1851 yılında ihracına başlanan konvertibilitesi oldukça kısıtlı bir nevi itibari para olan faizsiz kaimelerin ihracı ile yeni bir tedavül aracı ortaya çıkmıştır. Böylece kaime gerçek anlamda bir alışveriş aracı haline gelmiştir. Faizi olmadığı için halk bu kaimeleri elinde tutma gereği görmemiştir. Faizsiz kaimenin olumsuz yanı kalpazanlık işlemlerinin kontrolünün güçlüğüdür (Akyıldız, 1996: 43-44). Zira faizli kaimeler sahte para basımını önleyerek hazineyi fazladan faiz ödemekten kurtarmak amacıyla iki yılda bir değiştirilmektedir. Faizsiz kaimeler için ise böyle bir uygulama söz konusu değildir. Buna rağmen yabancı ülkelerde sahte ve taklit kaimelerin basılarak; Osmanlı ülkesine sokulması neticesinde tedavüldeki kaimelerin miktarı hızla artmıştır (Ferid, 2008: 114-116; Karamursal, 1989: 79).

Devletin içerisinde bulunduğu mali, finansal, siyasi ve idari çeşitli sorunlara rağmen piyasaya arz ettiği kaime miktarını hızla arttırmaması ve sınırlı tutabilmesi sayesinde 1852 yılına kadar kaimelerin başarılı olduğu ileri sürülebilir (Pamuk, 1999: 227-228). Fakat Kırım Savaşı sırasında faizsiz kaime ihracı ile birlikte tedavüldeki kaime miktarı hızla artınca kaimenin altın lira cinsinden piyasa değeri yarısına kadar gerilemiştir. Savaşın son senesinde piyasada tedavül eden faizli kaimenin değeri 172 milyon kuruş iken faizsiz kaimenin değeri 176,3 milyon kuruştur. Ayrıca savaş esnasında ihraç edilen 85,6 milyon kuruş değerindeki faizsiz ordu kaimesi ile birlikte toplam hacim 434 milyon kuruş düzeyindedir (Al ve Akar, 2014b: 159).



Kaime uygulaması savaşın bitiminin ardından devlet için sorun teşkil etmeye başlamış; bunun üzerine kaimenin tedavülden kaldırılmasına karar verilmiştir. Öncelikle hazinenin durumu iyi oldukça faizli kaimelerin piyasadan çekilmesi düşünülmüştür. Buna rağmen kalpazanlık faaliyetlerini engellemek için henüz taklit kaimeler piyasadan çekilmeden yenilerinin sürülmesi tedavüldeki kaime miktarını olağanüstü şekilde arttırmıştır (Akyıldız, 1996: 34-36). Daha sonra halktan 1,5 milyon lira değerinde iane toplanmış fakat toplanan ianenin ancak dörtte biri kaimenin kaldırılmasına tahsis edilmiş kalanı ülke içinde ortaya çıkan karışıklıkların bastırılmasında kullanılmıştır. Savaşın ardından faizli kaimelerin karşılığı altın olan ve yeni çıkartılmış esham-ı cedide ile değiştirilmesine karar verilmiştir. Bu amaçla 1858 yılında Londra'dan 5 milyon pound tutarında dış borç alınmış ve bu parayla faizli kaimenin önemli bir kısmı çekilmiştir (Karamursal, 1989: 82; Akyıldız, 1996: 60).

1860 yılında kaimenin piyasadan tamamen çekilmesi ve o dönem giderek artmış olan gayrimuntazam borçların kapatılması için Paris ve Londra'dan yeni bir dış borçlanma girişiminde bulunulsa da yabancılara gayrimenkul edinme hakkı, vakıf mülklerinin ilgası ve Osmanlı maliyesinin kontrolü konusunda yetki verilmesi gibi ağır talepler nedeniyle girişim başarısız olmuştur. Bilakis darphane mütemadiyen kaime basmaya başlamıştır. Bunun üzerine Paris'te Mires isimli bir bankerden %53 ihraç haddi ile fahiş fiyatla borçlanmak için girişimde bulunulmuşsa da bu da başarılı olamamıştır (Ferid, 2008: 117-120). Borçlanmanın başarısızlığı nedeniyle devletin iç borçlarını ödeyememesi ve bunun da birçok tüccarın iflasına neden olarak nihayetinde İngiltere ve Fransa'yı da etkilemesi üzerine 1862 borçlanması bu iki ülkenin sağladığı siyasi destek ile alınabilmektedir. Tanzimat reformlarının finansmanı amacıyla ihraç edilen kaimeler devletin mali durumunun düzelmesi halinde tedavülden çekilmesi planlanan geçici bir finansal araç olarak düşünülmüşse de kamu maliyesindeki dengelerin bir türlü düzelememesi nedeniyle 1862 yılı sonuna kadar tedavülden çekilememiştir (Al ve Akar, 2013: 93; Karamursal, 1989: 82).

Hükümetin takip ettiği kambiyo politikası gereğince II. Mahmut döneminde yaşanan tağşişlerin kurlarda yarattığı dalgalanmalar ve bunun sonucunda dış ticarete yaşanan olumsuzluklar nedeniyle 1844 yılında Tashih-i Ayar reformu gerçekleştirilmiştir. 19. yüzyıl boyunca Avrupa ile yapılan ticaretin oldukça hızlı bir biçimde genişlemesi, ülkenin birçok bölgesinde İngiliz Sterlini, Fransız Frangı, Rus Rublesi ve Avusturya Florini gibi Avrupa paralarının dolaşımını arttırmıştır (Pamuk, 1999: 238). Para reformunun önemli bir bileşeni olarak meskûkât-ı mağşûşenin bir türlü tedavülden çekilememesi üzerine madeni paraların kur değeri 1 pound, 110 kuruşa eşit olacak şekilde belirlenmiştir. Reform ile Osmanlı hükümeti resmen altın lira ve gümüş kuruşun esas olduğu bimetalist para sistemine geçmiş ve tağşiş vasıtasıyla malî gelirleri artırma politikasına son vererek; altın ile gümüş arasında sabit bir oran benimsemiştir (Tuncer, 2012: 8). Sabit kur



politikasının uygulanmasının yanı sıra Osmanlı Devleti bu dönemde sürekli tağşiş edilen Osmanlı parasının yabancı paralar karşısında hızla değer kaybetmesinden dolayı kambiyo istikrarı politikası da uygulamıştır. Önceleri geçici olması düşünülen bu politika tedbiri, yabancı sikkelerin yasaklara rağmen tedavülünün devam etmesi, para piyasasındaki karmaşaya ilaveten 1851 yılında faizsiz kaimelerin tedavüle sokulması daha sonra ise kaldırılmasına çalışılması ve dış ticaret açıklarının kronik bir hal alması ile daimi hale gelmiştir. 1862 yılında faizsiz kaimeler tamamen tedavülden alınmakla birlikte meskûkât-ı mağşûşenin tedavül görmeye devam etmesi nedeniyle kambiyo istikrarı sorunu kısmen devam etmiştir. (Al, 2011: 18-19).

1844 yılında gerçekleştirilen Para Reformu, hem Osmanlı para sistemindeki heterojen yapının giderilmesini ve ekonomik faaliyetlerde artan ölçüde işlem maliyeti yaratan yapının ortadan kaldırılmasını hem de uluslararası para sistemine entegrasyonu hedeflemiştir (Pamuk, 1999: 228-229). Bununla birlikte Para Reformu, ilk bankanın kurulmasıyla da yakından ilgilidir. Para sistemine istikrar kazandırmak, tarım kesimine finansman sağlamak ve kamu maliyesindeki gelir ve giderlerin zamansal uyumsuzluğunu gidermek isteyen devletin olduğu kadar para sistemindeki istikrarsızlıktan mustarip yabancılar da kendi dış ticaretlerini örgütlemek ve desteklemek için banka sermayesine ve teminatına ihtiyaç duymaktadır (Tabakoğlu, 2015: 461). Yerli sikkeler ile faizsiz kaime, yerli ve yabancı standart paralara oranla kıymetlerini önemli ölçüde kaybettiklerinden bir bankanın tesis edilmesi ile kurların arz ve talebe göre serbestçe belirlenmesinin önüne geçilebileceği ve kambiyonun tespit edilebileceği düşünülmüştür (Karamursal, 1989: 17). Ayrıca kambiyo istikrarı yanında kaime fiyatlarında görülen dalgalanmaların Osmanlı hükümeti tarafından düzene sokulması gerekliliği, bir banka organizasyonunun teşkili yönünde karar alınmasına katkıda bulunmuştur (Al, 2011: 31). Bu doğrultuda 1847 yılında teşkil edilen ve 1849 yılı ortalarından 1852 yılına kadar faaliyet gösteren Dersâdet Bankası, aslı fonksiyonu olan kaime fiyatlarına istikrar kazandırmanın yanı sıra kambiyo istikrarı uygulamasını da yürütmüştür. Böylece 1843 yılından itibaren muteber tüccar ile sözleşmeler yoluyla münferiden yürütülen uygulama bankanın teşkil edilmesinin ardından 1849 yılı ile birlikte kurumsal bir çatı altında devam ettirilmiştir (Pamuk, 1999: 229; Al, Akar ve Bayraktar, 2014: 64).

Bankanın temel sıkıntıları hükümeti fonlaması, meskûkât-ı mağşûşe nedeniyle Para Reformu'nun başarıya ulaşamaması dolayısıyla para piyasasındaki istikrarsızlık ve hatır poliçeleri üzerinden Avrupa'dan sağladıkları düşük maliyetli poliçeleri içeride daha yüksek fiyata satan sermayesiz tüccarın poliçe ticaretine girmesi olmuştur. Hükümetin içinde bulunduğu sıkıntılara ilaveten Avrupa piyasasında yaşanan sorunlar bankanın istikrar sağlama fonksiyonunu yerine getirmesini engellediği gibi banka ayakta kalabilmek için kendisi de kaime oyunlarına girişmiştir.



Hükümetin bankadan Avrupa üzerine keşide edilen poliçeler karşılığında sağladığı 130 milyon kuruş tutarındaki krediyi geri ödeyememesi üzerine Bank, piyasadaki itibarını kaybetmiştir. Avrupa'ya çekilen poliçe bedellerinin ödenmesi için girişilen dış borç girişiminin padişah tarafından onaylanmaması da bankanın sonunu getirmiştir (Al ve Akar, 2006: 155). Bankanın ortadan kalkmasından sonra bu durum yeni ihraç edilmiş olan faizsiz kaime üzerindeki olumsuz etkisini kısa süre içerisinde göstermiştir. Kaime ile altın arasındaki kur farkı serbest kalmış; kaime, altın karşısında değer kaybetmeye başlamıştır (Akyıldız, 1996: 40). Galata bankerlerinden finansman temin ederek bankayı tasfiye eden hükümet, para piyasasında istikrarsızlık yaratan kaimeleri tedavülden çekmeyi amaçlamışsa da Kırım Savaşı nedeniyle herhangi bir girişimde bulunamamıştır (Al ve Akar, 2013: 33).

Dersaâdet Bankası'ndan sonraki dönemde kambiyo istikrarı uygulaması, gerek faizsiz kaimenin gerekse meskûkât-ı mağşûşenin tedavülden kaldırılamaması nedeniyle devam etmiştir. Bâb-ı Âli bu sorunları kurulacak milli bir banka ile çözmeyi tasarlamış fakat bu tasarı gerçekleşmeyince kambiyo istikrarı farklı tacirlerle imzalanan ikili sözleşmelerle devam ettirilmiştir. Kırım Savaşı esnasında ise kambiyo istikrarı uygulamasında kısa bir süre maktu usule geçilmiştir (Al, 2011: 42-44). Osmanlı Devleti'nin savaş esnasında ihraç ettiği faizsiz kaimelerin değerini sabit tutmak ve gümüş ve bakır paraları kontrol etmek mümkün olmamıştır (Kazgan, 1995: 181). Bununla birlikte savaş esnasında alınan dış borçların harcanmasında denetim rolü üstlenen gözetim komisyonları, Galata bankerlerinin borç alınan meblağ üzerinden kur oyunu oynamasına izin vermemiştir. Kambiyo istikrarı politikası öncesinde 118 kuruş olan pound kuru, 1856 yılı başında 147,5 kuruşa yükselmiş fakat dış borç ile elde edilen altınların gelişi ile tekrar düşmüştür. Bu süreçte hükümet farklı tacirlerle ara sıra gerçekleştirdiği kambiyo istikrarı anlaşmalarına devam etmiştir (Al, 2011: 45-47).

1856 yılında Kırım Savaşı'nın bitiminde İngiliz bir sermaye grubu tarafından ticari bir misyon ile Bank-ı Osmanî teşkil edilmiştir. Banka idarecileri kuruluş aşamasından itibaren hükümet ile malî ilişkiler kurmayı hedeflemiş ve milli banka kurma imtiyazını elde etmeye çalışmıştır (Bayraktar, 2002: 76). Bu süreçte hem kaimelerin ve meskûkât-ı mağşûşenin piyasadan çekilmesi hem de İngiliz sterlininin 110 kuruş değerinde tutulması amacıyla önde gelen Galata bankerleri bir girişimde bulunmuşlarsa da taahhüt ettikleri sermayeyi toplayamadıklarından bu girişim akim kalmıştır. 1858 yılı Mart ayında ise sonradan Türkiye Milli Bankası adını alacak Paxton-Wilkin grubuna milli banka kurma imtiyazı verilmiştir. Avrupa finans piyasasında yaşanan kriz, kurucu ortaklar hakkında ileri sürülen iddialar, Bâb-ı Âli'nin kaimelerin tedavülden çekilmesine yönelik yükümlülüğünü yerine getirememesi hatta yeniden kaime ihraç etmesi ve bankanın hangi tarihte faaliyete başlayacağına yönelik belirsizlikler nedeniyle bu girişim de



başarısızlıkla sonuçlanmış ve Türkiye Milli Bankası projesi de hayata geçirilemeden sona ermiştir (Al, Akar ve Bayraktar, 2014: 141-157). Bunun üzerine hükümet, Galata bankerlerinden önde gelen bir grup tarafından 1860 yılında teşkil edilen İttihâd-ı Malî Şirketi ile kambiyonun tutulması, Avrupa'ya poliçe çekilmesi ve meskûkât-ı mağşûşenin piyasadan toplatılması konusunda anlaşmıştır. Hükümet kaimelerin tedavülden çekilmesi konusunda taahhüt ettiği tarihe uyamadığı için bu şirkete tazminat ödemek zorunda dahi kalmıştır. Şirket, amaçladığı şekilde bir bankaya dönüşmemiş ve başarısız Mires Borçlanması* sonrasında faaliyetlerine son vermiştir. Nihayetinde şirket vasıtasıyla kaimeyi kaldırma deneyimi başarısızlıkla sonuçlanmıştır (Akyıldız, 1996: 64; Al, 2011: 53-54).

Yaşanan krizler ve başarısız girişimler neticesinde eldeki kaimelerin değeri yarı yarıya düşmüştür. Bu nedenle kaimelere karşılık %40 nakit ve %60 esham-ı cedide denilen borç tahvili verilerek kaimelerin ortadan kaldırılmasına karar verilmiştir (Ferid, 2008: 126-128). Kaime kaldırılacağı iki aylık süre içerisinde parayı piyasadan alıp imha etmek ve yerine nakit ve esham-ı cedide vermek işleriyle uğraşmak üzere bir tediye-i kavaim idaresi adı verilen bir komisyon teşkil edilmiştir. Komisyon 13 Temmuz 1862 tarihinden itibaren kaimeyi piyasadan çekmeye başlamıştır. 13 Eylül 1862 tarihli gazetelerde bir ilan yayınlanarak kaimenin tedavülden tamamen kaldırıldığı ve bundan sonra ödemelerin altın ve gümüş meci diye, beşlik, altılık ve metelik gibi meskûkât-ı mağşûşe adı verilen daha küçük meskûkâtlarla yapılması gerektiği halka bildirilmiştir (Akyıldız, 1996: 74).

1859 yılında Suriye'de yaşanan karışıklıklar ve bunun Levant ticaretinin önemli merkezlerinden Beyrut'u da etkisi altına alması ve Doğu Akdeniz'de ortaya çıkan ticari kriz, Bank-ı Osmanî'nin tasfiyesi konusunu gündeme getirmiştir (Bayraktar, 2002: 76). Bu oluşum, 1863 yılında %50 pay ile bir Fransız sermaye grubunun katılımı neticesinde Osmanlı Bankası adını almıştır. 1862 kredisıyla kaimelerin piyasadan çekilmesi, milli bir banka teşkil edilmesinin önündeki en önemli engeli de kaldırmış; bu doğrultuda 4 Şubat 1863 tarihli imtiyaz fermanı ile bu gruba milli banka kurma imtiyazı verilmiştir. Hükümet bankaya ayrıca dış borç ödemelerinin gerçekleştirilmesi, kısa vadeli borç temini, yeni kâğıt para arzı gibi çeşitli imtiyazlar sağlamıştır (Pamuk, 1999: 229-230). Yabancı sermayeli bu bankaya devlet bankası imtiyazının verilmesinin temel nedeni, para ihracının yapılabilmesi ve parasal alana istikrar kazandırmaktadır (Apak ve Tay, 2012: 70). İttihâd-ı Malî Şirketi'nin son bulmasının ardından Osmanlı Devleti, kambiyo politikasını Osmanlı Bankası vasıtasıyla uygulamıştır. Devlet, takip eden dönemde kambiyo istikrarı politikasını devam ettirmemiştir. Bu durum, istikrar sorununun ortadan kalktığı anlamına da gelmemektedir. Nitekim Osmanlı Bankası, devletin dış dünyaya yaptığı

* Mires Borçlanması ile ilgili detaylı bilgi için bkz. Al ve Akar (2007). Uluslararası Finans Politik Açısından Suriye Bunalımı ve Mires Borçlanması. *Tarih Dergisi*, 45, 2007, 77-122.



ödemelere aracılık etmekte ve ödemeleri standart altın para ile yapmaktadır. Devlet ise vergi tahsilatını büyük ölçüde meskûkât-ı mağşûse ile yapmakta ve bu nedenle devletin bankaya yaptığı ödemelerde meskûkât-ı mağşûseden kaynaklı kur farkları oluşmaktadır. (Al, 2011: 56). Osmanlı Bankası, Osmanlı lirasıyla Avrupa para birimleri arasındaki kuru sabit tutarak; ticaret ve sermaye hareketleri için istikrarlı bir ortam yaratmayı amaçlamıştır. Banka aynı zamanda altın lira ile gümüş kuruş arasındaki kur dalgalanmalarını da azaltmaya çalışmıştır (Pamuk, 1999: 236).

Literatür Taraması

Etkin Piyasa Hipotezi'ne ilişkin çalışmalar 1960'lı yılların ortalarında başladığı gibi bu hipotez bağlamında ele alınan Rassal Yürüyüş Hipotezi'ne ve bu hipotezin test edilmesine yönelik çalışmalar da 1960'lı yıllarda başlamıştır. Bu anlamda öncü bir çalışma Horne ve Parker (1967)'dir. Horne ve Parker, New York Borsası'ndan seçtikleri 30 endüstri firması için 01.01.1960 ve 30.06.1966 dönemini günlük olarak analiz etmiştir. Çalışmanın temel bulgusu geçmiş fiyat eğilimlerine göre hareket eden bir tüccarın al ve tut işlemi üzerinden yatırım yapan birine göre daha fazla kar elde edemeyeceğini ortaya koymaktadır. Smidt(1968), organize piyasalarda fiyat davranışlarına yönelik istatistiki çalışmalar için Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin oldukça verimli bir hipotez sağladığını ileri sürmektedir. Smidt'e göre Rassal olmayan yürüyüşe ilişkin bulgular elde etme noktasındaki başarısızlık kullanılan istatistiki testlerin yeterince güçlü olmamasına atfedilebilecektir.

1980'li yıllarla birlikte hipotezin testine yönelik yöntemsel yaklaşımlar kendisini göstermektedir. Nelson ve Plosser (1982), Makroekonomik zaman serilerinde trendleri ve rassal yürüyüşleri ele aldıkları çalışmalarında bu serilerin deterministik bir trend etrafında mı dalgalandıklarını yoksa deterministik bir patikaya dönüş eğilimi olmayan durağan olmayan bir süreç mi takip ettiklerini araştırmaktadır. Shiller ve Perron(1985)'in çalışması Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin test edilmesinde yöntemsel bir arayış içerisinde olup testlerin gücü ile gözlem frekansı arasında karşılaştırma yapmaktadır. Çalışmada gözlem sayısının yüksek olmasının yapılan testlerin gücünün de yüksek olması anlamına gelmeyeceği bulgusuna ulaşılmıştır. Lo ve MacKinlay(1987, 1988) benzer şekilde Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin test edilmesine yöntemsel açıdan yaklaşmakta ve 1987 çalışmasında hipotezin test edilmesi için farklı frekansa sahip örneklem verilerinden türetilmiş varyans tahmincilerini kullanarak basit bir test yöntemi ileri sürmektedir. Lo ve MacKinlay(1988) ise 1987 tarihli çalışmada ortaya konulan testi, 1962-1985 dönemi ABD hisse senedi fiyatlarının rassal bir yürüyüş sergileyip sergilemediklerinin test edilmesinde kullanmaktadır. Çalışmada rassal yürüyüş modelinin reddedilmesinin hisse senedi fiyatlarında etkinsizliğin var olduğu anlamına gelmemesi gerektiği vurgulanmakta ve sonuç olarak da ele alınan dönem aralığında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerli olmadığı bulgusuna ulaşılmaktadır.



Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin Analizi

Frennberg ve Hansson(1993), Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerliliğini İsveç hisse senedi fiyatları için test etmiştir. 1919-1990 dönemini analiz eden çalışmada Varyans Oran Testi ve çok dönemli getirilere ilişkin otoregresyonlar kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları İsveç'te hisse senetlerinin son 72 yıldır rassal bir yürüyüş takip etmediklerini ortaya koymaktadır. Zhu(1998), 1958:1 – 1995:6 dönemi aylık verileriyle G-7 ülkeleri için panel birim kök testlerini kullanarak Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerliliğini sınamaktadır. Çalışmanın bulgularına göre hisse senedi fiyat endeksleri rassal bir yürüyüş sergilemektedir ve modelde kullanılan panel birim kök testleri geleneksel birim kök testleri ile tutarlıdır. Lo ve MacKinlay(1999), oynaklık temelli basit spesifikasyon testleri ile hisse senedi piyasalarının rassal bir yürüyüş sergilemediklerini ortaya koymaktadır. Araştırmacılar büyük ölçüde 1980'li yıllarda gerçekleştirilen çalışmalarda benimsenen durağan ortalamaya dönen (mean-reverting) modellerin rassal yürüyüşün test edilmesinde haftalık getirilerin zamanlamasını hesaba katmadıklarını ileri sürmektedir.

Chaudhuri ve Wu(2003), rassal yürüyüşün yahut ortalamaya dönüş süreçlerinin sürelerini 17 yükselen ekonomiye ilişkin hisse fiyatları için analiz etmektedir. Çalışmada uygulanan metodolojik yenilik ile literatüre katkı yapılması amaçlanmış ve bu bağlamda standart testlere göre daha güçlü olarak tanımlanan yapısal kırılma testleri kullanılmıştır. Test sonuçları 14 ülke için hisse fiyatlarının yapısal kırılmalar içerdiğini ortaya koymaktadır. Narayan ve Smyth(2006), Rassal Yürüyüş Hipotezi'ni 1991-2003 dönemi günlük veriler ile 22 OECD ülkesi için ardışık trend kırılmaları ve panel veri modelleri ile analiz etmektedir. Çalışmanın bulguları Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerliliğine ilişkin güçlü kanıtlar sağlamaktadır. Geleneksel birim kök testleri ile Meksika ve Yeni Zelanda için hipotezin geçersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Dupernex(2007), hisse senedi fiyatlarının neden rassal bir yürüyüş sergilemesi gerektiğini analiz ettiği çalışmasında konuyla ilgili literatürdeki karmaşaya vurgu yapmaktadır. Dupernex'e göre piyasalar belirli ölçüde tahmin edilebilir bir yapıya sahiptir. Üstelik bu tahmin edilebilirlik karlı fırsatların var olmadığı durumlar için de geçerlidir.

Smith (2012), Avrupa'nın 15 gelişmekte olan ekonomisi ve karşılaştırma yapmak amacıyla Yunanistan, Portekiz ve İngiltere'de Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerliliğini 2000 Şubat ve 2009 Aralık dönemi için Varyans Oran Testi ile test etmiştir. Çalışmanın bulgularına göre en etkin ekonomileri İngiltere, Türkiye, Macaristan ve Polonya çıkarken en az etkinler ise Estonya, Malta ve Ukrayna çıkmıştır. Krizlerin hisse senedi piyasalarından zayıf etkinliği üzerindeki etkisi ise düşüktür. Berke, Özcan ve Dizdarlar(2013)'ün Türkiye ekonomisi için döviz piyasasının etkinliğini yapısal kırılmalı birim kök testleri ile analiz ettikleri çalışma bu çalışma ile hem konu hem de yöntemsel olarak önemli benzerlik taşımaktadır. Çalışmada birim kök testlerine ilave olarak fark durağan seriler için Maki eş



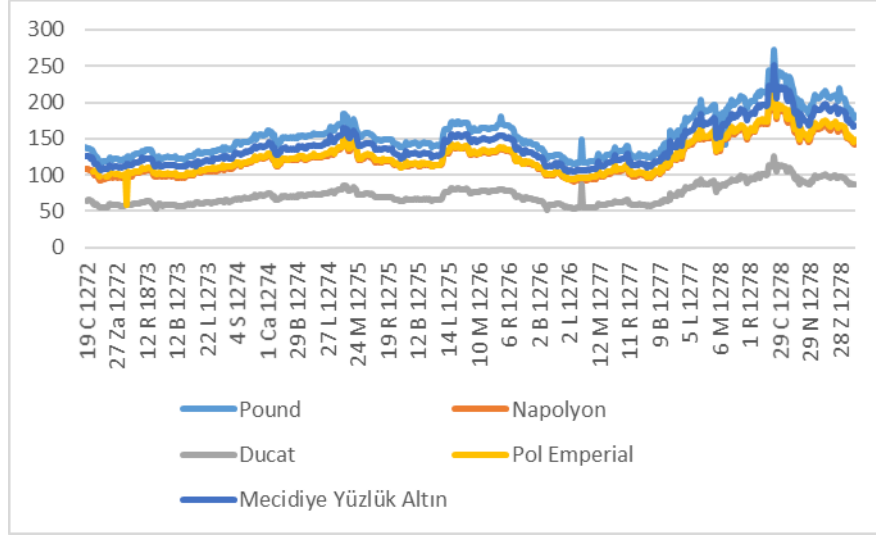
bütünleşme testi de yapılmıştır. Çalışmada piyasaların rassal bir yürüyüş takip ettikleri ve buna bağlı olarak zayıf formda etkin oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Nalın ve Güler(2015), Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerliliğini BRIC ülkeleri ve Türkiye için test etmiştir. 1997 Temmuz ile 2013 Aralık dönemi hisse senedi fiyat endekslerinin aylık verilerinin kullanıldığı çalışmada otokorelasyon analizi, birim kök testleri ile Johansen eş bütünleşme ve Granger nedensellik testleri yapılmış; aylık kapanış fiyatlarının rassal bir yürüyüş sergilediği ve Çin ile Hindistan ve Çin ile Türkiye arasında uzun dönemli bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gemici ve Polat (2018), Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye ekonomisinde Ocak 1998 – Temmuz 2017 dönemi için borsa endekslerinin rassal bir yürüyüş takip edip etmediklerini ve bu bağlamda zayıf etkin olup olmadıklarını analiz etmektedir. Çalışmada Furuoka (2016) birim kök testi kullanılmış ve hem doğrusal hem de doğrusal olmayan modellerde Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kırılmayı dikkate alan modellerde ise hipotez geçersizdir.

Veri Seti ve Ekonometrik Analiz

Çalışmada faizsiz kaimenin, mecdiye yüzlük altın (Osmanlı Lirası) ve Osmanlı Devleti'nin dönem itibarıyla önde gelen ticaret ortakları olan İngiltere, Fransa, Rusya ve Avusturya'nın paraları olan Sterlin (Pound), Napolyon (Frank), Pol Imperial (Ruble) ve Duka karşısındaki değeri üzerinden analizler gerçekleştirilmektedir. Çalışmanın dönem aralığı 26.02.1856 ile 15.09.1862 tarihleridir. Dönem içinde Osmanlı Devleti sabit kur politikası izlediğinden çalışmada kullanılan kaime, sonradan çıkartılan ve 1851-1862 yılları arasında tedavülde yer alan faizsiz kaimelerdir. Tarih aralığının seçiminde Kırım Savaşı sırasında Osmanlı Devleti'ne borç veren Batılı ülkelerin Osmanlı ekonomisine ilişkin malî ve iktisadi verilere ilişkin şeffaflık taleplerinin ardından faizsiz kaimenin Osmanlı Lirası ve kur karşılıklarının ilan edilmesi ve kaimenin piyasadaki çekilmesi belirleyici olmuştur. Veriler Journal de Constantinople ve Ceride-i Havâdis gazetelerinden derlenmiştir. Ceride-i Havâdis, 17 Temmuz 1856 tarihli nüshasında Dersââdet ve taşrada bireyler arasında tedavül eden altın ve gümüş sikkelerin fiyatı sürekli değişmekte olduğundan bundan böyle akçenin fiyatı ne kadar artar yahut azalırsa her hafta Ceride-i Havâdis'te ilan edileceği bildirilmektedir (Ceride-i Havâdis, No: 796). Veriler doğal logaritmaları alınarak analize dâhil edilmiştir. Veri setine ilişkin grafik aşağıda verilmektedir.



Grafik 1: Faizsiz Kaimenin Osmanlı Lirası, Pound, Frank, Duka ve Ruble Cinsinden Değeri (Kuruş)



Grafikten de görülebileceği kaime karşısında yabancı ülke paraları birbirine benzer bir seyir çizgisine sahiptir. Veriler dönem içerisinde ciddi dalgalanmalar göstermektedir. Bu durum kaime ve döviz kuru piyasasındaki verilerin rassal bir yürüyüş sergileyip sergilemediğinin analiz edilmesini ve veri setinde yaşanan kırılmaların iktisadi ve tarihsel karşılıklarının ortaya konulmasını gerektirmektedir. Aşağıdaki tabloda veri setine ilişkin tanımlayıcı istatistikler gösterilmektedir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	LM (Lira)	LP (Pound)	LF (Frank)	LR (Ruble)	LD (Duka)
Ortalama	2.142462	2.183827	2.085249	2.092873	1.854798
Medyan	2.131939	2.170262	2.075775	2.080085	1.843544
Std Sapma	0.080997	0.080343	0.080313	0.080939	0.080184
Skewness	0.629949	0.577984	0.550359	0.505168	0.592984
Kurtosis	2.557515	2.482587	2.467539	2.803834	2.487500
Jarque-Berra	45.46990 (0.00000)	40.90142 (0.00000)	38.12495 (0.00000)	27.01112 (0.000001)	42.49441 (0.00000)



Tablo 1’den görülebildiği üzere tüm değişkenler için tanımlayıcı istatistikler benzer bir yapıya sahiptir. Öncelikle tüm değişkenler için Jarque-Berra test istatistiği normal dağılım hipotezinin tüm anlamlılık düzeylerinde reddedilebileceğini göstermektedir. Nitekim olasılık değerlerinin %1’den küçük olması da bu durumu doğrulamaktadır. Tabachnick ve Fidell (2013)’e göre örneklem grubunun 50’den büyük olması durumunda Skewness ve Kurtosis değerleri -1,5 ve +1,5 aralığında ise normal dağılım kabul edilebilir (Tabachnick ve Fidell, 2013: 80). George ve Mallery (2010)’a göre ise hem kurtosis hem de skewness değerlerinin +2 ve -2 arasında olması durumunda normal dağılım koşulunun sağlandığı ifade edilebilmektedir (George ve Mallery, 2010: 114). Skewness bu koşulu sağlamakta iken kurtosis sağlamamaktadır. Çalışmamızda kurtosis değeri 3’ten küçük olup asimimetrik ve veriler normal dağılımdan daha basıktır.

Rassal Yürüyüş Hipotezi’nin Testi

Zayıf etkinlik testleri geçmişteki fiyatlarla gelecekte oluşacak fiyatların tahmin edilebilir olup olmadığı sorusuna yanıt aramaktadır. Geçmiş dönem fiyatlarının gelecek fiyatlar için bir tahmin olmaması fiyat oluşumunun rassal bir süreç olup olmasına bağlıdır. Rassal Yürüyüş Hipotezi’nin testi için mevcut çalışmalar arasında Varyans Oran testleri güçlü yöntemler arasında yer almaktadır (Chen, 2008: 97). Bu çalışmada rassal yürüyüş hipotezini test etmek amacıyla kullanılan Varyans Oran Testi Lo ve MacKinlay(1988) tarafından geliştirilmiştir. Lo ve MacKinlay’e göre rassal yürüyüş sergileyen X_t serisinin önemli bir özelliği gözlem aralığı içerisinde varyansındaki değişikliklerin doğrusal olmasıdır (Lo ve MacKinlay (1988: 43). Lo ve MacKinlay sıfıra eşit olmayan bir sabit terim içeren basit bir rassal yürüyüş sürecini;

(1) $X_t = \mu + X_{t-1} + \varepsilon_t$ denklemi ile ifade etmektedir. Tüm t zamanlarında

(2) $E(\varepsilon_t)=0$ ya da $\Delta X_t = \mu + \varepsilon_t$, $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$ dir.

(1) nolu denklemde μ keyfi sürüklenme parametresi (arbitrary drift parameter) ve ε_t zaman içerisinde değişmesine ve normallikten sapmasına izin verilen rassal gürültülü hata terimidir. X_t ’nin bu şekilde tanımlanması hata terimini özdeş ve bağımsız dağılım ile kısıtlandırarak geleneksel rassal yürüyüş tanımlamasına göre daha az kısıtlanmıştır (Lock, 2007: 2). Rassal Yürüyüş Hipotezi’nin özü, hata terimleri arasında korelasyon ilişkisinin bulunmaması veya geleceğe yönelik yeniliklerin geçmişteki gelişmeler vasıtasıyla tahmin edilemeyeceğine yönelik kısıtlamadır. Lo ve MacKinlay, testlerini bağımsız ve özdeş dağılmış Gaussian artışlar ve aralarında korelasyon olmayan fakat zayıf bağımlılık ve olası heteroskedastik artışların söz konusu olduğu genel bir durumu içeren iki hipotez altında geliştirmiştir. Yukarıda (1) nolu denklemde yer alan hata teriminde otokorelasyonun oluşması durumunda seri, rassal yürüyüş modelinden çıkmakla birlikte durağan dışı olmayı sürdürecektir. Bu serinin varyansı ise



Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin Analizi

$Var(X_t) = t\delta^2$ şeklinde gösterilebilir. Rassal yürüyüş özelliği sergileyen fiyatların varyansı dönemler arasında doğrusal bir ilişki içerisinde.

Uygulanacak testlerde $VR(q) = 1/q (Var(X_t - X_{t-q})/Var(X_t - X_{t-1})) = 1$ denklemindeki eşitlik reddedilemiyor ise fiyat oluşumunda rassal yürüyüş süreci de reddedilemeyecektir. Bu durum, zayıf formda etkin piyasanın varlığını destekleyecek bir bulgudur. Bununla birlikte oran birden büyükse fiyat serileri arasında pozitif, oran birden küçükse negatif korelasyonun varlığı söz konusudur ki iki durumda da fiyatların birbirini etkilediği dolayısıyla fiyatların rassal olarak oluşmadığı sonucuna ulaşılabilmektedir (Çelik, 2007: 42). Çalışmada Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin test edilmesi amacıyla Eviews paket programı kullanılmıştır. Eviews programı istatistiki anlamlılığı değerlendirmek için homoskedastik ve heteroskedastik rassal yürüyüşün asimptotik normal dağılım ya da wild bootstrap kullanılarak Lo & MacKinlay varyans rasyo testi ile test edilmesine olanak tanımaktadır (Eviews User's Guide, 2015). Tablo 2'de her bir seriye ilişkin Varyans Oran Testi'nin sonuçları verilmektedir.

Tablo 2: Lo & MacKinlay Varyans Oran Testlerine İlişkin Olasılık Değerleri

LM			
Joint Tests	Value	df	Olasılık
Max z (at period 2)*	2.269291	611	0.0898
Individual Test/ Dönem	Var. Ratio	z-İstatistiği	Olasılık
2	0.812872	-2.269291**	0.0233
LP			
Joint Tests	Value	df	Olasılık
Max z (at period 2)*	2.234102	611	0.0981
Individual Test/ Dönem	Var. Ratio	z-İstatistiği	Olasılık
2	0.658474	-2.234102**	0.0255
LF			
Joint Tests	Value	df	Olasılık
Max z (at period 2)*	2.69611	611	0.0278
Individual Test/ Dönem	Var. Ratio	z-İstatistiği	Olasılık
2	0.777844	-2.696111*	0.0070
LD			
Joint Tests	Value	df	Olasılık
Max z (at period 2)*	1.376273	610	0.5225



period 2)*	Var. Ratio	z-İstatistiği	Olasılık
2	0.658065	-1.376273	0.1687
LR			
Joint Tests	Value	df	Olasılık
Max z (at period 2)*	1.336431	611	0.5510
Individual Test/ Dönem	Var. Ratio	z-İstatistiği	Olasılık
2	0.620984	-1.336431	0.1814

Joint Tests, tüm dönemler için ortak H_0 hipotezinin test edilmesi iken Individual Test, tekil dönemlere uygulanan Varyans Oran testleridir. df gözlem sayılarını ve Max |z| Chow ve Denning (1993) test istatistiğini ifade etmektedir. *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 için anlamlılığı ifade etmektedir.

Sonsuz serbestlik derecesine sahip studentleştirilmiş maksimum modül kullanılarak elde edilen p-değeri LM, LP, LD ve LR değişkenleri için %5'ten büyük olup Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerliliğini ifade eden H_0 hipotezi reddedilemez. Olasılık değeri (p-value) LF için %5'ten küçük olup H_0 hipotezi reddedilebilecektir. Bu durumda Osmanlı Lirası (Mecidiye), Pound, Ruble ve Duka için Rassal Yürüyüş Hipotezi geçerliken; Frank için geçerli değildir. Dolayısıyla LM, LP, LD ve LR değişkenleri için zayıf formda etkinlik durumu geçerlidir ve bu değişkenlerin geçmiş değerleri, gelecekteki değerlerinin tahmininde kullanılamamaktadır. Bu piyasanın katılımcıları, ilgili dönem aralığında alım-satım faaliyetleri üzerinden spekülative bir kazanç elde etmek amacıyla herhangi bir istatistiki teknik izleyemezler.

Yapısal Kırılmaların Analizi

Bu bölümde her bir veri için durağanlık durumlarının ve kırılma tarihlerinin tespiti amacıyla Zivot-Andrews(1992), Lee-Strazicich (2003) ve Enders ve Lee(2012) tarafından geliştirilen Fourier-ADF birim kök testleri uygulanmıştır. Birim kök testlerinden elde edilen sonuçlar Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerliliği için de ipucu sağlamaktadır.

Zivot-Andrews(ZA) birim kök testinde, ardışık ADF test yöntemini kullanarak örneklem içinde mümkün olan bütün kırılma noktaları için bir regresyon denklemi tahmin edilmektedir. Ardından tahmin edilen parametreler için t-istatistikleri hesaplanmaktadır (Yurdakul, 2000: 4). Hesaplanan t-istatistiğinin Zivot-Andrews(1992)'de belirtilen kritik değerden büyük olması durumunda yapısal kırılmanın olmadığını fakat birim kökün varlığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmektedir. ZA birim kök testinde kırılma noktası içsel olarak belirlenmekte ve aşağıdaki üç model kullanılmaktadır (Zivot ve Andrews, 1992: 253-254).



Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin Analizi

$$(3) \gamma_t = \mu + \beta t + \alpha \gamma_{t-1} + \theta_1 DU(\phi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta \gamma_{t-i} + e_t \quad (\text{Model A})$$

$$(4) \gamma_t = \mu + \beta t + \alpha \gamma_{t-1} + \theta_2 DT(\phi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta \gamma_{t-i} + e_t \quad (\text{Model B})$$

$$(5) \gamma_t = \mu + \beta t + \alpha \gamma_{t-1} + \theta_2 DT(\phi) + \theta_1 DU(\phi) + \sum_{i=1}^k c_i \Delta \gamma_{t-i} + e_t \quad (\text{Model C})$$

Model A ortalamadaki, Model B eğimdeki (trend) ve Model C eğimdeki ve ortalamadaki yapısal kırılmaları göstermektedir. Kırılmanın zamanı α 'nın t-istatistik değerini en aza indirdiği nokta olarak belirlenmektedir. DU ortalamadaki kırılmayı ifade eden kukla değişken iken DT ise eğimdeki kırılmayı ifade eden kukla değişkendir. Zivot-Andrews birim kök testine ilişkin sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Zivot-Andrews Birim Kök Test Sonuçları

Model	Model A		Model B		Model C	
	Kırılma Tarihi	t-istatistiği	Kırılma Tarihi	t-istatistiği	Kırılma Tarihi	t-istatistiği
LM	24.01.1861	-3.367497	22.02.1860	-2.207832	07.11.1859	-3.341840
LP	24.01.1861	-3.265244	22.02.1860	-2.093774	14.10.1859	-3.350085
LF	24.01.1861	-3.357399	18.02.1860	-2.101410	07.11.1859	-3.170379
LR	24.01.1861	-3.817539	07.05.1860	-3.005033	21.11.1859	-4.178712
LD	24.01.1861	-3.629771	14.04.1860	-2.865824	14.11.1859	-3.605155

Model A için kritik değerler %1 için -5.34, %5 için -4.93 ve %10 için -4.58'dir. Model B için kritik değerler %1 için -4.80, %5 için -4.42 ve %10 için -4.11'dir. Model C için kritik değerleri %1 için -5.57, %5 için -5.08 ve %10 için -4.82'dir.

Tablo 3'teki sonuçları değerlendirildiğinde her üç modelde de tüm değişkenler için elde edilen test istatistikleri %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerden mutlak değerce küçüktür. Buna bağlı olarak serilerin kırılmayla birlikte durağan olduğu hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla yapısal kırılma altında seride birim kökün varlığını ifade eden H_0 hipotezi kabul edilecektir. Model A'da kırılma tarihleri tüm değişkenler için aynı olup 24 Kasım 1861 tarihini göstermekte iken Model B'de LM, LP ve LF için 1860 yılı Şubat ayını ve LD ve LR değişkenleri için 1860 yılı Nisan ve Mayıs aylarını



göstermektedir. Son olarak Model C’de ise tüm değişkenler için 1859 yılının Ekim ve Kasım ayları kırılma tarihlerine tekabül etmektedir.

Lee ve Strazicich (2003, 2004), ZA birim kök testindeki temel hipotezin reddedilmesinin, birim kökün reddedilmesini gerektirmediğini ve yapısal kırılma olmadan birim kökün reddini ifade etmekte olduğunu belirtmektedir. Bu doğrultuda Lee ve Strazicich, yapısal kırılmaya sahip serilerin fark durağan iken yanlış bir yorum ile yapısal kırılmalı trend durağan kabul edilmesi sorununu ortadan kaldırmak amacıyla Lagrange çarpanlarına dayalı tek ve iki kırılmalı birim kök testlerini geliştirmişlerdir (Lee ve Strazicich, 2003: 1082-1089; Lee ve Strazicich, 2004: 1-15). Lee ve Strazicich(2003) testinde iki kırılmalı, içsel ve hem sıfır hem de alternatif hipotezde kırılmalara izin veren Schmidt ve Phillips (1992)’ye dayanan Lagrange Multiplier birim kök testi önerilmektedir. Kırılma zamanının içsel olarak belirlendiği Lee ve Strazicich birim kök testinde birim kökün varlığına yönelik boş hipoteze karşı bir ya da iki kırılma olasılığına izin veren bir alternatif hipotez söz konusudur (Lee ve Strazicich, 2004: 1-15). Lee ve Strazicich(2003), birim kök testinde veri yaratma sürecinde aşağıdaki denklemlerden yararlanmaktadır.

$$(6) y_t = \delta'Z_t + e_t$$

$$(7) e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t$$

(6) No’lu denklemde Z_t , dışsal değişkenlerden oluşan bir vektör ve $\varepsilon_t \sim iidN(0, \delta^2)$ ’dir (Sivri, 2010: 227). Burada veri yaratma süreci, temel hipotezin $\beta = 1$ ve alternatif hipotezin de $\beta < 1$ olduğu durumu altında yapısal kırılmaları içermektedir. $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}]'$ şeklinde tanımlanan Z_t dışsal değişkeni düzeyde iki yapısal kırılmaya olanak tanımaktadır (Lee ve Strazicich, 2003: 1082). Düzeyde ve eğimde iki kırılmanın olduğu $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]'$ şeklinde tanımlanan modellerde “ $DT_{jt} = t - TB_{jt}$ iken $t < TB + 1, j = 1, 2, ..$ ise kırılma vardır (Khraief vd., 2020: 10). Lee-Strazicich (2003) birim kök test istatistiği hesaplanırken aşağıdaki regresyon denkleminde kullanılır.

$$(8) \Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + S_{t-1} + u_t$$

Lee-Strazicich kırılmalı birim kök testlerinde, model seçimi kritik bir öneme sahiptir. Sen (2003)’e göre hem düzeyde hem de eğimde kırılmaya izin veren C modeli, düzeyde kırılmaya imkân veren A modeline ve eğimde kırılmaya izin veren B modeline göre daha üstündür (Sen, 2003: 174-184). Bu nedenle çalışmada Lee ve Strazicich (2003) iki kırılmalı birim kök testi için C modeli uygulanmıştır. Lee-Strazicich (2003), birim kök testinden elde edilen sonuçlar Tablo 4’te gösterildiği gibidir.



Tablo 4: Lee-Strazicich (2003) İki Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	k	S_{t-1}	Test ist.	TB1	TB2
LM	8	-0.048773	-3.726131*	14.10.1859 (-2.629259)	21.03.1861 (3.390135)
LP	7	-0.063209	-3.819572*	11.10.1859 (-2.564520)	08.03.1861 (3.532479)
LF	8	-0.053465	-3.799498*	14.10.1859 (-2.798344)	08.03.1861 (3.464731)
LR	0	-0.080394	-4.072555*	14.10.1859 (-3.331746)	22.02.1861 (3.736564)
LD	0	-0.070286	-3.914505*	29.10.1859 (-2.913427)	19.02.1861 (3.654107)

Kritik değerler Lee ve Strazicich (2003)'ten elde edilmiş olup %1 anlamlılık düzeyi için -5.472, %5 anlamlılık düzeyi için -4.923 ve %10 anlamlılık düzeyi için -4.559'dur. S_{t-1} , iki kırılmalı birim kök testinin test istatistiğini, TB1 birinci yapısal kırılmanın, TB2 ikinci yapısal kırılmanın zamanını göstermekte ve k, Akaike bilgi kriteri tarafından belirlenen gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 için anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 4'teki veriler değerlendirildiğinde tüm değişkenler için S_{t-1} 'in t istatistiği, tablo değeri ile karşılaştırıldığında mutlak değerce küçük olduğundan H_0 hipotezi reddedilememektedir. Dolayısıyla tüm değişkenler için yapısal kırılmaların varlığı durumunda birim kökün olduğu ifade edilebilir. Tabloda gösterilmemekle birlikte bu serilerin farkı alındığında durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. Serilerin durağan olması, seriye gelen şokların kalıcı olmadığı anlamına gelmekte iken birim köke sahip olmaları, bu serilere gelen şokların kalıcılığına işaret etmektedir. Birim kök testi sonucunda elde edilen kırılma tarihlerine bakıldığında ise TB1 ile gösterilen birinci kırılmaların 1859 yılı Ekim ayında ve TB2 ile gösterilen ikinci kırılmaların ise 1861 yılı Şubat ve Mart aylarında birbirine çok yakın tarihler olduğu görülmektedir.

Çalışmada son olarak Fourier-ADF (FADF) birim kök testi uygulanmıştır. Belirgin yapısal değişimler ile birlikte yumuşak geçiş özelliğine sahip değişimlere izin veren Fourier ADF birim kök testi Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilmiştir. Enders ve Lee, kırılma sayısının bir olduğu ve



doğrusal olmayan bir eğilimin bulunduğu durumlarda veri oluşturma sürecinde en az bir Fourier frekansının olması gerektiğini ifade etmektedir (Enders ve Lee, 2012: 197). Enders ve Lee, standart ADF birim kök testini Fourier fonksiyonlarını kullanarak belirli bir frekans boyutuna bağlı olarak genişletmiş, böylece test doğrusal olmayan bir boyut kazanmıştır. Test, aşağıdaki temel ekonometrik modele dayanmaktadır (Destek ve Okumuş, 2016: 77; Kahyaoğlu vd., 2016: 111).

$$(9) \gamma_t = \gamma_0 + \gamma_1 \sin(2\pi kt/T) + \gamma_2 \cos(2\pi kt/T) + v_t$$

Denklemden yer alan değişkenlerden y Fourier tahmin parametresini, t trendi, T örneklemin büyüklüğünü, k kalıntı kareler toplamını en düşük yapan frekans değerini ifade etmektedir. Testin uygulanmasında H_0 hipotezi, serinin birim köklü olduğunu ifade etmektedir. Enders ve Lee(2012), trigonometrik terimlerin modele eklenip eklenmemesi hususunda F testini tavsiye etmektedir. Temel hipotezin reddedilmesi durumunda aşağıdaki denklem yardımıyla F istatistik değeri hesaplanacaktır.

$$(10) F_i(k) = \frac{(SSR_0 - SSR_1(k))/2}{SSR_1(k)/(T-q)}$$

Denklemden SSR_0 trigonometrik terimlerin yer almadığı modelden türetilen minimum kalıntı kareler toplamını ve $SSR_1(k)$ minimum kalıntı kareler toplamını ifade etmektedir (Enders ve Lee, 2012: 580). FADF birim kök test sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5: FADF Birim Kök Test Sonuçları

Model	Sabit			Sabit ve Trend				
	k	Lag	FADF	k	Lag	FADF	FADF-bp	Kırılma Tarihi
LM	2	2	-2.0060	2	2	-2.5608	-4.5073**	25.07.1861
LP	2	1	-2.1856	2	1	-2.7009	-6.6551*	16.02.1861
LF	2	1	-2.1633	2	1	-2.6030	-4.8719**	08.02.1861
LR	2	4	-2.9040	2	4	-3.3934	-6.9742*	15.12.1861
LD	2	4	-2.7122	2	4	-3.2175	-4.9342*	17.01.1861

$k = 2$ ve $T = 500$ için kritik değerler sabitli ve trendli modelde %1 için -4.57, %5 için -3.99 ve %10 için -3.67'dir. Sabitli modelde %1 için -3,91, %5 için -3.26



Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin Analizi

ve %10 için -2.91'dir * %1, ** %5 ve *** %10'da anlamlılık durumlarını ifade etmektedir. k frekans, lag ise Schwarz kriterine göre belirlenmiş gecikme sayılarını ifade etmektedir. Kırılma noktalarının konumu LD için 0.73, LF için 0.74, LM için 0.81, LP için 0.74 ve LR için 0.89'dur. Buna bağlı olarak FADF-bp için kritik değerler kırılma noktasının konumu 0.6-0.79 olan değişkenlerde %1 için -4.93, %5 için -4.27 ve %10 için -3.98 ve kırılma noktasının konumu 0.8-1 olan değişkenlerde %1 için -5.16, %5 için -4.46 ve %10 için -4.12'dir. * %1, ** %5 ve ***%10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5'te yer alan veriler değerlendirildiğinde kırılmanın dikkate alınmadığı durumda hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde yer alan tüm değişkenler için hesaplanan test istatistiği, kritik tablo değerlerinden mutlak değerce küçük olup seriler birim köke sahiptir. Kırılmaların analize dahil edilmesi durumunda ise yapısal kırılmaların serilerin birim kök yapısını değiştirdiği görülmektedir. Kırılmaları dikkate alan FADF-bp birim kök testinin sonucuna göre seriler durağan olup birim köke sahip değildir. Birim kök testleri Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin test edilmesinde de kullanılmaktadır. Burada Zivot-Andrews(1992), Lee-Strazicich(2003) ve Fourier-ADF birim kök test sonuçları Rassal Yürüyüş Hipotezi açısından değerlendirildiğinde her üç test için de birim kökün varlığı, belirlenen dönem aralığında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerli olduğuna yönelik bir bilgi sunmaktadır. Fourier-ADF birim kök testi frekans temelli olması itibariyle çalışmada kullanılan ve ortalama temelli olan diğer birim kök testlerinden ayrılmakta olsa da serinin birim kök yapısı hakkında aynı sonucu vermiştir. Bu durum serilerde yaşanan şokların hem ortalamada hem de frekansta etkili olduğu anlamına gelmektedir. Yapısal kırılmayı dikkate alan Fourier-ADF-bp birim kök testi ise diğer testlerin aksine serilerin durağan olduğunu ve Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçersiz olduğunu göstermektedir. Analiz edilen serilerde keskin kırılmaların yanı sıra çok sayıda yumuşak kırılmanın da yer alıyor olması, testin sonucuna etki ederek yapısal kırılmaların dikkate alındığı durum için sonucun farklılaşmasına yol açmıştır.

Ekonometrik test sonuçları bir bütün olarak ve özet halinde değerlendirildiğinde Fourier-ADF-bp birim kök testi dışında Zivot-Andrews(1992), Lee-Strazicich(2003) ve Fourier-ADF birim kök testleri birbirleriyle tutarlı olup tüm değişkenler için yapısal kırılma durumunda birim kök söz konusudur ve dolayısıyla Rassal Yürüyüş Hipotezi geçerlidir. Lo & MacKinlay Varyans Oran Testi'ne göre ise LF hariç tüm değişkenler için Rassal Yürüyüş Hipotezi geçerlidir.

Analizler çerçevesinde belirlenen kırılma tarihleri değerlendirildiğinde dikkat çeken kırılma tarihlerinden ilki 1859 yılı Ekim ayıdır. Bu tarihteki en önemli gelişme Rumeli olaylarıdır. 1859 Ekimi'nde Fransa, İngiltere,



Avusturya, Prusya ve Rusya olmak üzere beş büyük devlet Islahat Fermanı'nda belirtilen hususların Balkanlarda tatbiki konusunda Osmanlı hükümetine baskı yapmaya başlamışlar ve ayrı ayrı müdahale edecekleri sinyali vermişlerdir. Keza aynı ay içerisinde Osmanlı hükümetinde önemli bir değişim yaşanmış; Kırım Savaşı'nın ağır masrafları nedeniyle Hazine'nin mali buhran içerisine girmesi neticesinde Sadrazam Ali Paşa azledilmiştir. 1859 yılı Dünya Tarihi itibariyle Fransa, Avusturya ve Sardinya devletleri arasındaki savaş ve savaşın Balkanlara sıçraması ihtimali karşısında önlem almak zorunda kalan Osmanlı Devleti'nin askerî masraflarının artması ve 1857-58 Finansal Krizi'nin 1859 yılında ABD'de bir borsa krizine dönüşmesi itibariyle de önemli bir tarihtir. Fakat bu iki olayın kırılma tarihi ile doğrudan eşleşmesi söz konusu değildir. Analiz sonucu elde edilen kırılma tarihlerinden bir kısmı 1861 yılının ilk çeyreğinde yoğunlaşmaktadır. Bu tarihlerde Osmanlı ekonomisinde Mires Borçlanması olarak adlandırılan büyük bir borç krizinin yaşandığı görülmektedir. Dış borçlanma girişimlerinin başarısız olması üzerine devlet iç borçlarını ödeyememiş bu da birçok tacirin iflasına yol açacak zincirleme bir krizi tetiklemiştir. 17 Şubat 1861 tarihinde Osmanlı Devleti'nin dış borçlanmasına aracılık eden Mires, çeşitli borsa oyunları ve mali suçlar nedeniyle tevkif edilmiştir. Ocak ayında 129 kuruş olan Sterlin, Şubat ayı sonunda 155 ve Mart ayında 161 kuruşa yükselmiştir. Altın mevcudunun sıfırlanması ve ödemelerin gümüş ve bakır ile yapılması zorunluluğu nedeniyle faizsiz kaime de hızla değer kaybetmiştir.

Aynı dönemde Suriye Krizi nedeniyle Fransa'nın Lübnan'a müdahalesi de söz konusudur. Eylül 1860'ta varılan anlaşma gereğince Lübnan'a giren Fransız askerleri, taraflar arasında 15 Mart 1861 tarihinde varılan uzlaşma gereğince 5 Haziran 1861'e kadar tahliye edilmiştir. 1861 yılının Aralık ayında yaşanan ve söylentiler ile giderek şiddetlenen kriz, Ruble'de ve müteakip ayda Duka'da yaşanan kırılmalar ile kendisini göstermekle birlikte kriz sürecinde Galata Borsası'nın hükümet tarafından kapatılması gibi radikal önlemlerin kısa sürede etkili olması nedeniyle diğer değişkenlerin ortalamasında ya da eğiminde herhangi bir kırılma yaşanmamıştır. Bununla birlikte 1861 krizinin en temel nedeni olarak ilkbaharda hükümetin kaime politikasındaki belirsizlik görülmektedir ki kaimenin Osmanlı Lirası, Pound ve Frank cinsinden değerinde yaşanan kırılma tarihlerinden biri de Mart aylarına tekabül etmektedir. Son olarak 1861 yılının Temmuz ayı da kırılma tarihleri arasında yer almaktadır ki bu noktada aynı yılın Haziran ayının sonunda Sultan Abdülmecid'in yerine Sultan Abdülaziz'in geçmesi ve kabine değişikliğine ilişkin beklentilerin gündeme gelmesi etkili olmuş gözükmektedir.



Sonuç ve Değerlendirme

Osmanlı Devleti, 1840 yılından itibaren süregelen malî sorunların aşılması ve Tanzimat Reformları'nın finansmanı amacıyla piyasaya 18. yüzyılın son çeyreğinde gerçekleşen Rus Savaşı'nda alınan ağır yenilgi nedeniyle ihraç ettiği klasik eshamın daha modern bir hali olan ve iç borçlanma tahvili niteliğindeki faizli kaimeyi sürmüştür. Bu dönemde Osmanlı Devleti aynı zamanda tashih-i ayar ile bimetalist para sistemine ve sabit döviz kuru sistemine geçiş yapmış ve kambiyo istikrarı politikasını da benimsemiştir. İlk dönem kaimeler hamiline muharrer tahvil mahiyetinde olup bir faiz oranına ve vadeye sahiptir. Kaimenin hazineye olan faiz yükünün azaltılması amacıyla zaman içinde faizi tedricen azaltılmış ve nihayetinde piyasaya faizsiz kaimeler de sürülmüştür. Bu süreçte kaimelerin spekülâtif faaliyetlere konu olması ve kalpazanlar tarafından taklit edilmesi, hükümet için ciddi sorunları beraberinde getirmiştir. Faizsiz kaimeler piyasaya sürülünceye kadar sistem ciddi bir sorun çıkarmadan devam etmiş olsa da takip eden dönemde başlıca nedeni, Kırım Savaşı olmak üzere mali ve ekonomik sorunların devam etmesine ve ara ara şiddetlenmesine bağlı olarak piyasadaki faizli ve faizsiz kaime miktarı hızla artmıştır. Bu durum Osmanlı Devleti açısından bir iç borçlanma sarmalını da beraberinde getirmiştir. Nihayetinde Osmanlı Devleti kaimeyi piyasadan çekmek için çeşitli girişimlerde bulunmuştur.

Bu çalışmada Osmanlı Devleti'nde faizsiz kaime ve döviz kuru piyasasında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerli olup olmadığı Varyans Oran Testi, Zivot-Andrews birim kök testi, Lee-Strazicich birim kök testi, Fourier-ADF ve Fourier-ADF-bp birim kök testleri ile analiz edilmiştir. Ayrıca ilgili veri setlerinde meydana gelen kırılmalara iktisadi ve tarihi olgular üzerinden açıklama getirilmiştir. Bu amaçla gerçekleştirilen ekonometrik analizler bir bütün olarak değerlendirildiğinde yapısal kırılmayı dikkate alan Fourier-ADF birim kök testi dışında bütün testlerde Osmanlı kaime piyasasında ve döviz kuru piyasasında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerli olduğu dolayısıyla piyasaların zayıf etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle yabancı araçlar ve devletin kısa vadeli finansman ihtiyacının karşılanması amacıyla Galata Bankerleri vasıtasıyla gerçekleştirilen dış borçlanma ve kaimelerin piyasaya arz edilmesi sürecinde bazı simsarların alım-satım üzerinden spekülâtif kazançlar elde ettiği bilinmektedir. Bununla birlikte çalışmanın dönem aralığında alacaklı ülkelerin temsilcilerinin ve oluşturdukları komisyonların bu tür oyunlara engel oldukları hatta sonraki dönemde kurulan bankalar üzerinden Osmanlı maliyesi üzerindeki denetimlerini kurumsallaştırdıkları da görülmektedir. Bu durum da analiz sonuçlarının farklılaşmasına etki etmesi muhtemel nedenlerden biridir.

Konuyla ilgili olarak literatürde yer alan diğer çalışmalarla birlikte değerlendirildiğinde bu çalışma, gazete ve telgraf gibi araçlar vasıtasıyla kitlesel haberleşmenin ve devletin piyasaya yönelik yeni düzenlemeler ve gelişmeler konusunda piyasa oyuncularını bilgilendirmesi gerektiğine dair



sorumluluk algısının yeni yeni yaygınlık kazandığı ve bu bağlamda para piyasalarıyla ilgili geleceğe yönelik tahminlerin ve spekülatif eylemlerin günümüz koşullarına göre çok daha sınırlı ölçüde gerçekleştirilebileceği bir dönemi analiz ediyor olması nedeniyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Bununla birlikte özellikle Türkiye'yi ele alan çalışmalarda Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerliliğine yönelik yaygın bir sonuç söz konusudur. Keza yapısal kırılmaların dikkate alındığı durumlarda ise hipotez geçerliliğini kaybedebilmektedir. Bu da yöntemsel olarak kırılmaların da dikkate alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Nitekim bu çalışmada da benzer bir sonuca ulaşılmıştır. Ayrıca analizlerin tekil ülke örneği üzerinden yahut panel veri biçiminde gerçekleştirilmesi de Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin geçerliliğine ilişkin sonuçları etkileyebilmektedir.

Nihayetinde gerçekleştirilen Varyans Oran Testi, Zivot-Andrews, Lee-Strazicich ve Fourier-ADF birim kök testleri neticesinde çalışmanın dönem aralığında Osmanlı Devleti'nde kaime ve döviz kuru piyasalarında spekülatif kazançlara izin verecek şekilde geçmiş verilerden hareketle geleceğe ilişkin tahminlerin yapılamayacağı dolayısıyla bu piyasaların zayıf etkin olduğu ve analizler neticesinde elde edilen kırılma tarihleri itibarıyla de bu iki piyasada hem ekonomik hem de politik faktörlerin kalıcı şoklar yaratacak kırılmalara yol açacak ölçüde etkili olduğu ifade edilebilir. Nitekim yapılan testler neticesinde elde edilen kırılma tarihleri dönem içerisinde meydana gelen ve hem küresel hem de yerel ölçekte etkili olan birçok olayla örtüşmektedir. Amerikan İç Savaşı, Fransa, Sardinya ve Avusturya Savaşı ve Afyon Savaşları, Osmanlı Devleti'ni etkileyen dış askerî, siyasi ve ekonomik gelişmeler iken Kırım Savaşı'nın ve akabinde ilan edilen Islahat Fermanı'nın ülke genelindeki toplumsal, siyasi ve iktisadi etkileri, dış güçlerin müdahaleleri doğrultusunda Balkanlarda ve Suriye'de yaşanan istikrarsızlıklar ve iç ve dış borçlanma girişimlerindeki başarısızlıklardan kaynaklanan mali ve parasal olumsuzluklar da öne çıkan iç gelişmeler olup; analiz sonuçları üzerinde etkili olmuştur.

Kaynakça

- Akar, Ş. K. (2001). Osmanlı Devleti'nde Kısa ve Uzun Vadeli İç Borçlanmanın Gelişimi. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 51, 99-124.
- Akyıldız, A. (1996). *Osmanlı Finans Sisteminde Dönüm Noktası Kağıt Para ve Sosyo-Ekonomik Etkileri*, İstanbul: Eren Yayınları.
- Al, H. (2011). *Osmanlı Devleti'nde Kambiyo İstikrarı Uygulaması (1839-1863)*, Ankara: Birleşik Yayınevi.
- Al, H. ve Akar, Ş. K. (2006). Dersaadet Bankası'nın Tasfiyesi ve 1852 Borçlanması. *Tarih ve Toplum Yeni Yaklaşımlar*, 4, 149-207.
- Al, H ve Akar Ş. K. (2007). Uluslararası Finans Politik Açısından Suriye Bunalımı ve Mires Borçlanması. *Tarih Dergisi*, 45, 2007, 77-122.



Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin Analizi

- Al, H. ve Akar, Ş. K. (2008). Söylentinin Gücü, İstanbul'da Büyük Panik ve 1861 Krizi. *Tarih ve Toplum Yeni Yaklaşımlar*, 7, 34-36.
- Al, H. ve Akar, Ş. K. (2013). *Osmanlı'dan Günümüze Borsa, Galata Borsası, 1830-1871*. İstanbul: Borsa İstanbul.
- Al, H. ve Akar, Ş. K. (2014a). Tanzimat ve Mali Reformlar: İltizamın Kaldırılması ve Finansman Arayışları (1839-1840). *Bir Duayen ile İktisat ve Finansı Çok Boyutlu Düşünmek* (Ed. A. Arı), Ankara: Efil Yayınevi, 135-158.
- Al, H. ve Akar, Ş. K. (2014b). *Osmanlı Finans Sisteminde Modernleşme 2, Osmanlı Para Reformu*. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yayınları.
- Al, H., Akar, Ş. ve Bayraktar, K. (2014). *Osmanlı Finans Sisteminde Modernleşme 1, Devlet-i Aliyye-i Osmaniyye'de Merkez Bankası Arayışları*. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yayınları.
- Apak, S. ve Tay, A. (2012). Osmanlı Devleti'nin 19. Yüzyıldaki Finansal Sisteminde Osmanlı Bankası'nın Yeri ve Faaliyetleri. *Muhasebe ve Finansman Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 3, 63-103.
- Bayraktar, K. (2002). *Osmanlı Bankası'nın Kuruluşu, Faaliyetleri ve Osmanlı Devleti'nin Moratoryum İlanındaki Yeri (1863-1875)*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Berke, B., Özcan, B. ve Dizdarlar, H. I. (2014). Döviz Piyasasının Etkinliği: Türkiye için bir Analiz. *Ege Akademik Bakış*, 14(4), 621-636.
- Ceride-i Havadis*. 14 Za 1272 (17 Temmuz 1856). Sayı: 796.
- Charles, A. ve Darne, O. (2009). Testing for Random Walk Behaviour in Euro Exchange Rates. *Economie Internationale*, 119, 25-45.
- Chaudhuri, K. ve Wu, Y. (2003). Random Walk versus Breaking Trend in Stock Prices: Evidence from Emerging Market. *Journal of Banking & Finance*, 27(4), 575-592.
- Chen, J. H. (2008). Variance Ratio Tests of Random Walk Hypothesis of the Euro Exchange Rate. *International Business & Economics Research Journal*, 7(12), 97-106.
- Çelik, T. T. (2007). *Etkin Piyasa Hipotezi ve Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasalarında Eşhareketlilik*. İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Destek, M. A. ve Okumuş, İ. (2016). Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezi Geçerliliğinin Fourier Birim Kök Testleri ile İncelenmesi: OECD Ülkeleri Örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 15(1), 73-87.
- Dupernex, S. (2007). Why Might Share Prices Follow a Random Walk? *Student Economic Review*, 21, 167-179.



- Eldem, E. (2000). *Osmanlı Bankası Tarihi*. İstanbul: Türk Vakfı Yayınları.
- Enders, W. ve Lee, J. (2012). The Flexible Fourier Form and Dickey-Fuller Type Unit Root Tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199.
- Enders, W. ve Lee, J. (2012). A Unit Root Test Using A Fourier Series to Approximate Smooth Breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 117, 574-599.
- Eviews 9 User's Guide II (2015). [http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content/advtimeser-Variance Ratio Test.html](http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content/advtimeser-Variance%20Ratio%20Test.html), 11.09.2020.
- Fama, E. F. (1965). Behaviour of Stock Market Prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34-105.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Works. *Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Frennberg, P. ve Hansson, B. (1993). Testing the Random Walk Hypothesis on Swedish Stock Prices: 1919-1990. *Journal of Banking and Finance*, 17, 175-191.
- Ferid, H. (2008). *Osmanlı'da Para ve Finansal Kredi, Cilt II, Evrak-ı Nakdiye* (Haz. M. H. Sağlam), İstanbul: Başbakanlık Darphane ve Damga Matbaası Genel Müdürlüğü.
- Gemici, E. ve Polat, M. (2018). MIST Borsalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 13(1), 129-142.
- George D. ve Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*. New York and London: Routledge.
- Kahyaoğlu, H. vd. (2016). İşsizlik Histerisinin Geçerliliği: Türkiye ve Seçilmiş AB Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama. *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(4), 103-128.
- Kanalıcı, H. (1997). *Hisse senedi Fiyatlarının Tespiti ve Tesir Eden Faktörler*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.
- Karamursal, Z. (1989). *Osmanlı Malî Tarihi Hakkında Tetkikler*, Ankara: Türk Tarihi Kurumu Basımevi.
- Kazgan, H. (1995). *Osmanlı'da Avrupa Finans Kapitali*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Khraief, N. vd. (2020). Are Unemployment Rates in OECD Countries Stationary? Evidence from Univariate and Panel Unit Root Tests, *IZA Discussion Papers*, No. 9571, 1-32.
- Kok, S. C. ve Munir, Q. (2015). Malaysian Finance Sector Weak-Form Efficiency: Heterogeneity, Structural Breaks, and Cross-Sectional Dependence. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 20(39), 105-117.



Osmanlı Devleti'nde Kaime ve Döviz Kuru Piyasalarında Rassal Yürüyüş Hipotezi'nin Analizi

- Lee, J. ve Strazicich, M.C. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test With Two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lee, J. ve Strazicich, M.C. (2004). Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break. *Appalachian State University Working Papers*, 04-17, 1-15.
- Lee, C. C. ve Lee, J. D. (2009). Energy Prices, Multiple structural Breaks, and Efficient Market Hypothesis, *Applied Energy*, 86(4), 466-479.
- Lo, A. W. ve MacKinlay, A. C. (1988). Stock Market Prices Do Not Follow Random Walks: Evidence From a Simple Specification Test. *NBER Working Paper Series No. 2168*, 1-46.
- Lo, A. W. ve MacKinlay, A. C. (1988). Stock Market Prices Do Not Follow Random Walks: Evidence From a Simple Specification Test. *The Review of Financial Studies*, 1(1), 41-66.
- Lo, A. W. ve MacKinlay, A. C. (1999). *A Non-Random Walk Down Street*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Lock, D. B. (2007). The Taiwan Stock Market Does Follow a Random Walk. *Economics Bulletin*, 7(3), 1-8.
- Malkiel, B. G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspective*, 17(1), 59-82.
- Nalın, H. T. ve Güler, S. (2015). Testing The Random Walk Hypothesis: An Application in the BRIC Countries and Turkey. *The Roman Economic Journal*. 55, 129-148.
- Narayan, P. K. ve Smyth, R. (2006). What Determines Migration Flows from Low-Income to High-Income Countries? An Empirical Investigation of Fiji-U.S. Migration 1972-2001. *Contemporary Economic Policy*, 24(2), 332-342.
- Nelson, C. R. ve C. I. Plosser (1982). Trends and random-walks in macroeconomic time series: Some evidence and implications. *Journal of Monetary Economics*, 10(2), 139- 62.
- Öner, E. (2001). *Mali Olaylar ve Düzenlemeler Işığında Osmanlı İmparatorluğu ve Cumhuriyet Döneminde Mali İdare*. Ankara: Maliye Bakanlığı Yayınları.
- Pamuk, Ş. (1999). *Osmanlı İmparatorluğu'nda Paranın Tarihi*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Pamuk, Ş. (2007). *Osmanlı – Türkiye İktisadî Tarihi, 1500 – 1914*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Sen, A. (2003). On Unit-Root Tests When The Alternative is a Trend Break Stationary Process. *Journal of Business and Economics Statistics*, 21(1), 174-184.



- Shiller, R. J. ve Perron, P. (1985). Testing the Random Walk Hypothesis: Power versus Frequency of Observation. *NBER Technical Paper Series, No. 45*, 1-12.
- Sivri, U. (2010). Şokların Yabancı Ziyaretçi Sayısı ve Yabancı Ziyaretçi Harcamaları Üzerindeki Etkisi Kalıcı Mıdır? *TİSK Akademi*, 5(10), 220-237.
- Smidt, S. (1968). A New Look at the Random Walk Hypothesis. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 3(3), 235-261.
- Smith, G. (2011). The Changing and Relative Efficiency of European Emerging Stock Markets. *The European Journal of Finance*, 18(8), 689-708.
- Tabachnick B. G. ve Fidell, I. S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Pearson Education Limited.
- Tabakoğlu, A. (2015). *Türkiye İktisat Tarihi*. İstanbul: Dergah Yayınları.
- Tiniç, S. M. ve West, R. R. (1979). *Investing in Securities: An Efficient Market Approach*, ABD: Addison – Wesley Publishing Company.
- Tuncer, C. (2012). Monetary Sovereignty During the Classical Gold Standard Era: The Ottoman Empire and Europe, 1880-1913, *London School of Economics Department of Economic History, Working Papers No. 165/12*.
- Van Horne, J. C. ve Parker, G. G. C. (1967). The Random-Walk Theory: An Empirical Test. *Financial Analysts Journal*, 23(6), 87-92.
- Yurdakul, F. (2000). Yapısal Kırılmaların Varlığı Durumunda Geliştirilen Birim-Kök Testleri. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2(2), 21-34.
- Zhu, Z. (1998). The Random Walk of Stock Prices: Evidence from a Panel of G-7 Countries. *Applied Economic Letters*, 5(7), 411-413.
- Zivot, E. ve Andrews, D. (1992). Further Evidence on the Great Crash, The Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, (10(3), 251-270.

