

YATIRIM ARAÇLARININ GETİRİLERİ ARASINDAKİ İLİŐKİLERİN ÇOK BOYUTLU ÖLÇEKLEME YÖNTEMİ İLE ANALİZİ

Mustafa İBİCİOĞLU*

MULTIDIMENSIONAL SCALING ANALYSIS OF RELATIONS AMONG RETURNS OF INVESTMENT INSTRUMENTS

Öz

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'deki yatırım araçlarından bono, hisse senedi, mevduat sertifikası, Cumhuriyet altını, Dolar ve Euro'nun getirileri arasındaki ilişkileri çok boyutlu ölçekleme yöntemi ile analiz etmektir. Bu kapsamda öncelikle, yatırım araçlarının getirileri hesaplanmıştır. Söz konusu yatırım araçlarına ait getiriler ile çok boyutlu ölçekleme yöntemi kullanılarak algısal bir uzay oluşturulmuş ve algısal uzayda incelenen yatırım araçlarının getirileri arasındaki ilişkiler tespit edilmeye çalışılmıştır. Analiz sonucunda, getirileri bakımından yatırım araçları arasında en fazla benzerlik (yakınlık) bulunan ilk üç ilişkinin sırasıyla; Dolar-Euro, Dolar-Cumhuriyet altını ve Euro-Cumhuriyet altını araçları arasında olduğu görülmüştür. İncelenen yatırım araçlarının getirileri arasındaki en fazla farklılık (uzaklık) bulunan ilk üç ilişkinin ise sırasıyla; Euro-İMKB100, Dolar-İMKB100 ve İMKB100-Cumhuriyet altını getirileri arasında olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Finansal Yatırım Araçları, Getiri, Çok Boyutlu Ölçekleme.

Abstract

The aim of this study is to analyze relations among the returns of bond, stock, bank deposit, gold, Dollar and Euro. A perceptual space was formed by using multidimensional scaling analysis with investment instruments and the relations between the returns of investment instruments observed in the perceptual space was determined. It was observed that the first three relations among which there is the utmost similarity in the sense of returns were among Dollar-Euro, Dollar-Republic gold and Euro-Republic gold. On the other hand, the first three relations among which there is the utmost difference are among Euro-ISE100, Dollar-ISE100 and ISE100-Republic gold.

Keywords: Investment Instruments, Return, Multidimensional Scaling.

* Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, mustafa.ibicioglu@tcmb.gov.tr

1. Giriş

Nakit yönetimi finansa dair en zor işlerden biridir. Sahip oldukları parayı nakit tutan kişilerin, paranın zaman değeri olduğundan dolayı zarar içerisinde oldukları ifade edilir. Dolayısıyla finans yönetimi çok önemli uzmanlık alanlarından biri olarak ortaya çıkmaktadır. Teknoloji ve bilişim alanında yaşanan gelişmelerin yanı sıra, sermayenin serbest dolaşımı, finans dünyasında yaşanan entegrasyon süreci, karmaşık finansal ürünler gibi faktörlerden dolayı dış çevre daha karmaşık hale gelmiştir. Böyle bir dünyada yatırımcılar açısından bilgi çok önemli bir varlık olarak görülmektedir. Gelişmiş ekonomilerde çok farklı ve karmaşık yatırım araçları işlem görmektedir. Türkiye’de ise geleneksel ve daha az karmaşık yatırım araçlarının yoğunlukta olduğu görülmektedir.

Türkiye’de yatırımcıların portföylerinde tuttıkları yatırım araçlarına bakıldığında hiç şüphesiz altın en ön sıralarda gelen yatırım araçlarından biridir. Altın en geleneksel yatırım aracı olduğu ifade edilebilir. Güvenilir bir yatırım aracı olarak algılanmasının yanında işleminin basit ve anlaşılır olmasından dolayı şüphesiz kurumsal ve bireysel yatırımcılar açısından önemini kaybetmemektedir. Türkiye altın ithalatçısı bir ülke olup, Türkiye’de altın fiyatları uluslararası fiyatlara paralel bir şekilde gerçekleşmektedir. Türkiye ham altın konusunda ithalatçı iken, aynı zamanda işlenmiş altınları da ihraç eder pozisyonundadır (Karan, 2004). Bir diğer önemli yatırım aracı ise hisse senedir. Türkiye’de İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında (İMKB) işlem gören hisse senetleri özellikle kurumsal yatırımcılar açısından önemlidir. Dünyada gelişmekte olan borsalar arasında gösterilen İMKB yurtdışı yerleşik yatırımcıların da ilgi odağı haline gelmiştir. Bankaların sunmuş oldukları mevduat sertifikası da bir diğer yatırım aracıdır. Mevduat sertifikası belirlenen vade sonunda anaparanın yanında faiz geliri de sunuyor olmasından dolayı yatırım aracı özelliği taşımaktadır. Sabit getirili menkul kıymetler içerisinde yer alan ve kısa vadeli devlet borçlanma senedi olarak ifade edilen bono, anapara yanında faiz hakkı sunmakta olup risksiz yatırım aracı olarak literatürde yerine almaktadır. Bono piyasası Türkiye’de yatırımcıların hisse sendi dışındaki menkul kıymetlere yapacakları yatırımların fiyatlarının piyasada rekabet ortamında belirlenmesini ve istenildiği anda nakde dönüştürülebilmesini sağlamak amacıyla 1991 yılında İMKB bünyesinde kurulmuştur. Risksiz oluşu getirisinin mevduat gibi belli olmasının yanında devletlerin borcuna sadık olduğu varsayımından kaynaklanmaktadır. Türkiye’de son yıllara kadar Amerikan Doları ve Euro’da önemli yatırım araçları arasındaydı. Yüksek enflasyon ortamı, devalüasyon ve Türk Lirasının sürekli değer

kaybetmesi özellikle dolar ve Euro'yu yatırımcılar için önemli bir yatırım aracı haline getirmiştir. Dolar ve Euro'nun bu özelliğinin hala devam ettiğini söylemek yanlış olmasa gerekir.

Akademik çalışmalar ve ders kitaplarına bakıldığında finansal yatırım ve yatırım araçları konusunda öne çıkan konulardan birinin portföy teorisi olduğu görülmektedir. Artık tek bir yatırım aracına yatırım yapmak yerine riskin dağıtılması gerektiğini bunun içinde birden çok yatırım araçlarına yatırım yapılması gerektiği diğer bir ifadeyle sepet yapılması gerektiği tavsiye edilir.

Harry Markowitz'in (1952) "Portföy Seçimi" başlıklı çalışması bu konuda dönüm noktalarından biridir. Markowitz yaklaşımının genel çerçevesi, bir yatırımcının bugün sahip olduğu belirli tutardaki bir parayı çeşitli menkul kıymetlerden oluşan bir portföye yatırmak ve bu portföyü belirli bir süre tutmak şeklinde ifade edilir. Ancak Markowitz portföy içinde yer alacak yatırım araçlarının seçimi üzerinde önemle durur. Belirli bir parayı yatırım araçlarına yatıran yatırımcı dönem sonunda ne kadar kazanabileceğini bilmesinin mümkün olmadığını, yatırımcıların yatırım araçlarının geçmiş performanslarını inceleyerek öngörülerde bulunabileceğini ifade eder. Bu aşamada yatırımcı yatırım aracının beklenen getirisi ve riski üzerine yoğunlaşır. Yatırımcılar beklenen getirilerini yükseltmek isterken elde edebilecekleri getiriler ile ilgili riski azaltmak isterler. Diğer bir ifadeyle bir taraftan getirilerini maksimize etmek isterlerken risklerini de minimize etmek isterler. Markowitz yaklaşımında, portföy yapılması gerektiğini ancak portföy içinde yer alan araçlar arasındaki ilişkinin önemine dikkat çekmiştir. Markowitz iyi bir portföyü, içerisinde yer alan araçların aralarındaki ilişkinin negatif olması gerektiğini ifade eder. Korelasyon bağlamında ifade etmek gerekirse korelasyon değeri -1'e yakın olan enstürümanlardan oluşan portföyün aynı risk seviyesinde daha yüksek getiri vereceğinden bahseder (Karan, 2004).

Literatür incelendiğinde, yatırım araçları getirileri üzerine birçok çalışma yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların genelde kur ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiler üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bunlardan Oskooee ve Sohrabian (1992) çalışmalarında, ABD için döviz kuru ve S&P500 endeksi arasında uzun dönemde herhangi bir ilişki bulunamazken, kısa dönemde çift yönlü olarak nedensellik ilişkisi saptamışlardır. Nieh ve Lee (2001)'nin çalışmalarında, G-7 ülkelerinde döviz kuru ile hisse senetleri değeri arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Kim (2003) ise Amerika üzerine yaptığı çalışmada S&P 500 endeksi ile reel döviz kuru arasında uzun dönemli negatif bir

ilişki olduğunu tespit etmiştir. Phylaktis ve Ravazzolo (2005) tarafından Hong Kong Malezya Singapur Tayland ve Filipinleri kapsayan beş Pasifik ülkesi üzerine yaptıkları analizlerde, hisse senedi ve döviz piyasalarının pozitif ilişki içinde olduğunu belirlemişlerdir. Pan, Fok ve Liu (2007), döviz kuru ile hisse sendi değerleri arasında ilişki olup olmadığını tespit etmek için 1988-1998 dönemini kapsayan veriler kullanarak yedi Asya ülkesini kapsayan bir çalışma yapmışlardır. Asya krizi öncesinde Hong Kong, Japonya, Malezya ve Tayland'da döviz kurundan hisse senedi değerine nedensel bir ilişki saptanmıştır. Hisse senedinden döviz kuruna nedensel ilişkinin olduğu ülkeler ise Hong Kong, Singapur ve Kore'dir. Yau ve Nieh (2009) kur ile Tayvan ve Japon borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada, İnceledikleri kur ile Tayvan ve Japon hisse sendi fiyatları arasında uzun dönemli pozitif bir ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Türkiye'de de bu konuda ki çalışmaların genellikle kur hisse değeri arasındaki ilişkiler üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bunlardan Durukan (1999)'ın İMKB üzerine yaptığı çalışmasında bir bütün olarak faiz oranının hisse senedi getirilerini açıklamada en etkin makro ekonomik değişken olduğunu göstermiştir. Durukan (1999)'a göre, hisse senedi getirileri ile faiz oranı arasındaki ilişki negatif yönlüdür. Çalışmaya göre döviz kuru değişkeni hisse senedi fiyat endeksindeki değişimleri açıklamada anlamlı bir role sahip değildir. Sevüktekin ve Nargeleçekenler (2007), 1986:01 - 2006:12 döneminde Türkiye'de hisse senetleri fiyatları ile döviz kuru arasında kısa dönemli bir ilişki olmamasına rağmen uzun dönemde çift yönlü bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Kapusuzoğlu ve İbicioğlu (2010), Türkiye'deki döviz kuru (dolar) ile İMKB Ulusal 100 arasındaki ilişkiyi, ekonometrik teknikler yardımıyla, 2001:7-2010:2 dönemini kapsayan günlük veriler kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmada, endeks ile döviz kuru arasında uzun dönemli eş-bütünleşik bir ilişkinin varlığı, vektör hata düzeltme modeli sonucunda ise endeks ile döviz kuru arasında negatif yönde kısa dönemli bir ilişki belirlenmiştir. Bunların yanında, döviz kurunun İMKB endeksin tek yönlü Granger nedeni olduğu ortaya konulmuştur.

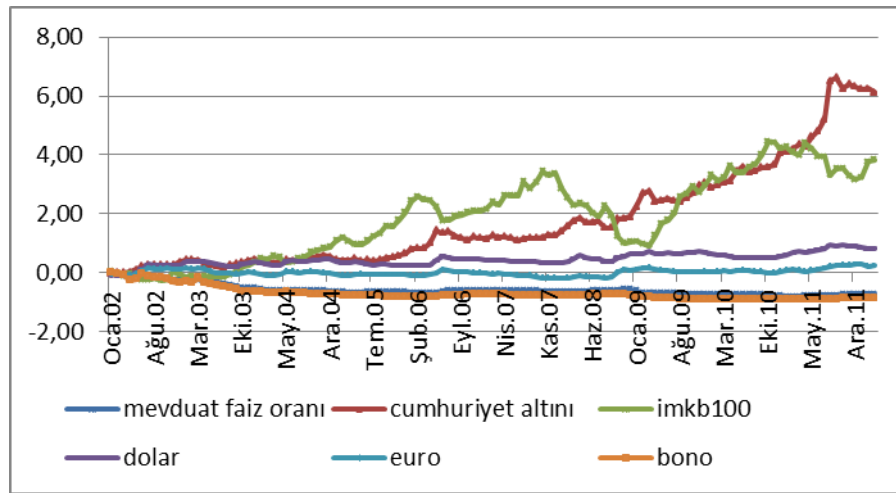
Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki seçilmiş yatırım araçları arasındaki ilişkileri ampirik olarak incelemektir. Son yıllardaki ülke ekonomisinde yaşanan büyüme, finans ve ekonomi sektöründeki dinamik süreç, yatırım yapmak isteyen bireylerin bu süreçte yaşadıkları kararsızlık gibi faktörler finansal yatırım araçları arasındaki ilişkiler konusunda daha fazla çalışmalara ihtiyaç duyulduğu algısına yol açtığı düşünülmektedir. Bu durum böyle bir çalışmanın yapılması ardındaki temel motivasyondur.

Çalışmanın geri kalanı şöyle planlanmıştır. İkinci bölümde analizlerde kullanılan değişkenler, veri seti ve kullanılan yöntem hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde analiz sonucunda elde edilen ampirik bulgular sunulmuştur. Dördüncü bölüm ise sonuç bölümüdür.

2. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada altı değişken diğer bir ifadeyle altı adet yatırım aracı getirileri kullanılarak analiz yapılmıştır. Bu değişkenler mevduat faiz oranı, Cumhuriyet altını, İMKB ulusal 100 endeksi, Amerikan Dolar kuru, Euro kuru ve üç aylık hazine bonusu faiz oranı olarak sıralanabilir. Analizler Aralık 2001- Nisan 2012 dönemine ait, aylık frekansta 125 gözlemden oluşan veri seti kullanılarak yapılmıştır.

Mevduat faiz oranı 1 ay vadeli mevduatlar için belirlenen faiz oranıdır. Cumhuriyet altını, Dolar ve Euro'ya ait değerler satış fiyatlarından oluşmaktadır. İMKB100 endeksi, gün içerisinde oluşan kapanış fiyatlarıdır. Bu değişkenlere ait veriler aylık ortalama değerler olup Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden alınmıştır. Bono faiz oranı ise, 3 aylık Hazine bonusu faiz oranlarından oluşmaktadır. Söz konusu değişkenlere ait değerlerin getirileri hesaplanarak analizlerde kullanılmışlardır.



Grafik 1. İncelenen Yatırım Araçlarının Getiri Seyri

Çalışmada kullanılan yatırım araçlarının incelenen dönem aralığında, nominal tutarlara göre getiri seyri (başlangıç dönemine göre) Grafik 1 de sunulmaktadır. Grafikte görüleceği gibi Cumhuriyet altını özellikle 2005 yılından sonra bir artış trendine girdiği görülmektedir. İMKB 100 endeksinde ana terndin yukarı yönlü olduğu görülmektedir. Diğer araçların getirileri ise yatay bir band içerisinde hareket etmekte oldukları görülmektedir.

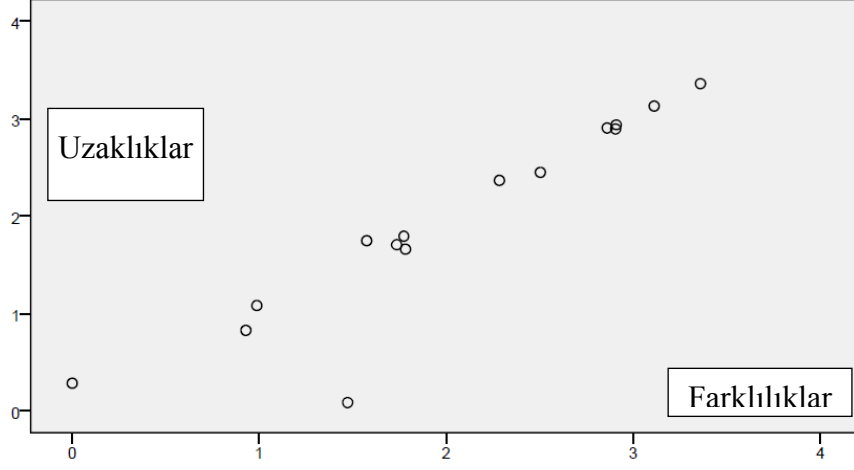
Çalışmada incelenen değişkenlerin getirileri arasındaki ilişkiler çok boyutlu ölçekleme yöntemi yardımı ile incelenmiştir. Çok boyutlu ölçekleme analizi, verilerle ilgili herhangi bir olasılık dağılım varsayımı gerektirmeyen bir istatistiksel analizdir. Bu analiz, değişkenlerin tipine bağlı olarak hesaplanan nesnelere arasındaki uzaklıkları en az hata ile temsil edecek bir gösterim (konfigürasyon) olup, uzaklıklarını herhangi bir fonksiyon (doğrusal, polinomial, monotonik) yardımı ile belirlemeyi sağlar (Oğuzlar, 1995). Çok boyutlu ölçekleme analizi, n nesne ya da birim arasındaki p değişkene göre belirlenen uzaklıklara dayalı olarak nesnelere k boyutlu ($k < p$) bir uzayda gösterimini elde etmeyi amaçlayan ve böylece nesnelere arasındaki ilişkileri belirlemeye yarayan bir yöntemdir (Özdamar, 1999, s.479). Analizin genel amacı, mümkün olduğunca az boyutla, nesnelere yapısını (uzaklık değerlerini kullanarak) orijinal şekle yakın bir biçimde ortaya koymaktır (Tatlıdil, 1996, s.353). Çok boyutlu ölçekleme analizi, kümeleme analizinde olduğu gibi, dağılım varsayımı gerektirmeyen bir yöntemdir. Bu çerçevede değişkenlerin tipine bağlı olarak hesaplanan nesnelere arasındaki uzaklıkları en az hata ile temsil edecek bir çok boyutlu gösterim uzaklıklarını herhangi bir regresyon yöntemi aracılığı ile belirlemeyi sağlar (Özdamar, 1999, s.480). Çok boyutlu ölçekleme analizi SPSS 17.0 yazılımında yapılmıştır.

3. Ampirik Bulgular

İncelenen değişkenlere ait veriler SPSS ortamına alındıktan sonra program çalıştırılmış, $k=2$ için stres istatistiğinin 0.001'den küçük olduğu değere kadar iterasyon devam ettirilmiş ve 4. iterasyonda 0.00006 sonucuna ulaşıldığından iterasyon durdurulmuştur. Stres istatistiği 0,001 çıkmıştır ve bundan dolayı elde edilen çözüm uygun olarak nitelendirilmiştir.

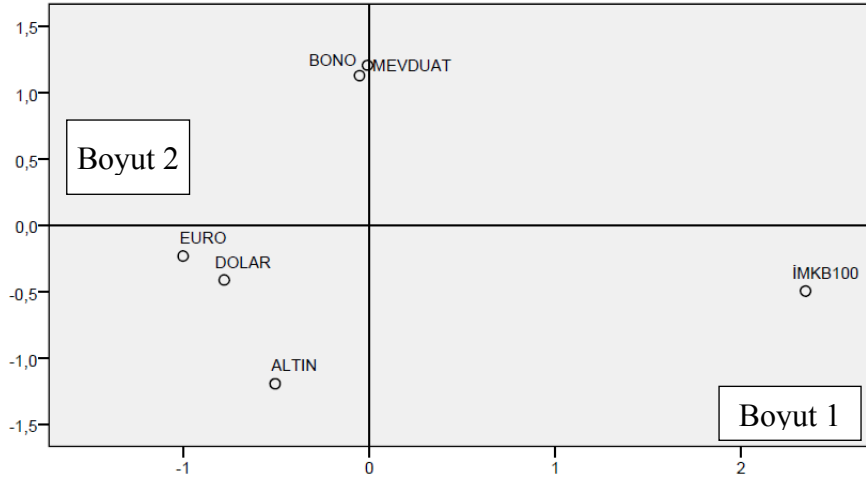
İncelenen değişkenler arasındaki ilişkiler Şekil 1'de sunulmaktadır. Şekil 1'de görüldüğü gibi, incelenen değişkenlerin getirileri arasındaki

uzaklıklar (distances) ile farklılıkların (disparities) doğrusal bir ilişki içinde yer almaktadır.



Şekil 1. Doğrusal Serpilme Diyagramı

Değişkenler arasındaki uzaklıklar ile farklılıkların doğrusal bir ilişki içinde olduğu tespit edildikten sonra, incelenen değişkenler arasındaki uzaklık ve yakınlıkların iki boyutlu uzayda gösterimi Şekil 2’de sunulmaktadır.



Şekil 2. Yatırım Araçları Getirilerinin İki Boyutlu Uzayda Konumlandırılması

İncelenen değişkenlerin getirileri arasındaki mesafelerin iki boyutlu uzaydaki konumu Şekil 2’de sunulmaktadır. Şekilde görüldüğü gibi genel bir bakışla; bono-mevduat, Euro-dolar, Cumhuriyet altını ve İMKB100 şeklinde bir grupta yapılabileceği görülmektedir. Böyle bir uzayda İMKB100 getirileri diğerlerinden ayrı düştüğü çok net fark edilmektedir. Daha genel bir sınıflama ise İMKB100 ve diğerleri şeklinde yapılabilir.

Yatırım araçları getirilerinin algısal uzaydaki konumlamalarına dair genel değerlendirmeler böyle olmakla beraber, incelenen değişkenlerin getirileri arasındaki kesin mesafeler değişkenlere ait matris tablosunda görülebilecektir. Bu değerler Tablo 1 sunulmaktadır.

Tablo 1. Yatırım Araçları Getirileri Arasındaki Mesafe Değerleri Matrisi

Değişkenler	Mevduat	Cumhuriyet Altını	İMKB100	Dolar	Euro	Bono
Mevduat	0,000					
Cumhuriyet Altını	2,503	0,000				
İMKB100	2,860	2,909	0,000			
Dolar	1,773	0,927	3,111	0,000		
Euro	1,575	0,986	3,358	0,000	0,000	
Bono	1,471	2,284	2,904	1,735	1,781	0,000

Tablo 1’de görüldüğü gibi, getirileri bakımından yatırım araçları arasında en fazla benzerlik (yakınlık) bulunan ilk üç ilişkiyi ifade etmek gerekirse sırasıyla Dolar-Euro (0.000), Dolar-Cumhuriyet altını (0.927) ve Euro-Cumhuriyet Altını (0.986) araçları arasında olduğu anlaşılmaktadır. İncelenen yatırım araçlarının getirileri arasındaki en fazla farklılık (uzaklık) bulunan ilk üç ilişkinin ise sırasıyla; Euro-İMKB100 (3.358), Dolar-İMKB100 (3.111) ve İMKB100-Cumhuriyet Altını (2.909) yatırım araçlarının getirileri arasında olduğu tespit edilmiştir.

Bu bulgular incelenen dönem aralığında Türkiye’de getirileri bir birine en yakın olan araçların Dolar-Euro, Dolar-Cumhuriyet altını ve Euro-Cumhuriyet altını çiftleri arasında olduğunu ifade etmektedir. Getirileri arasında en yüksek farklılık ise, Euro-İMKB100, Dolar-İMKB100 ve İMKB100-Cumhuriyet altını araçları arasında olduğu görülmektedir.

Bu sonuçların güvenilirliği ve geçerliliği Tablo 2’deki Stres ve R^2 istatistiklerinin aldığı değerlere bakılarak yorumlanabilir. Kruskal’s formülüne göre hesaplanan stres değeri 0,16808 ve R^2 değeri 0,86644 olarak bulunmuştur. Elde edilen R^2 değeri, stres değerine bağlı olarak değişimin %86,644 oranında açıklandığını göstermektedir.

Tablo 2. Uyum ve Güvenilirlik

Stres (uyum)	0,16808
R^2 (Güvenilirlik)	0,86644

Analizler sonunda elde edilen ampirik bulgular incelenen yatırım araçları getirileri arasındaki ilişkileri ortaya koyması yönüyle Markowitz’in modern portföy teorisine uygun portföy oluşturulmasında genel bir fikir vereceği düşünölmektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye’deki yatırım araçlarından bono, hisse senedi, mevduat, Cumhuriyet altını, ABD Doları ve Euro’nun getirileri arasındaki ilişkiler çok boyutlu ölçekleme yöntemi yardımı ile analiz edilmiştir. İncelenen yatırım araçları getirileri arasındaki ilişkiler Aralık 2001 – Nisan 2012 dönemine ait aylık frekansta veriler kullanarak incelenmiştir.

Yapılan çok boyutlu ölçekleme analizi ile algısal bir uzay oluşturulmuş ve algısal uzayda incelenen yatırım araçlarının getirileri arasındaki ilişkiler tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analiz sonunda, getirileri bakımından yatırım araçları arasında en fazla benzerlik (yakınlık) bulunan ilk üç ilişkinin sırasıyla; Dolar-Euro, Dolar-Cumhuriyet altını ve Euro-Cumhuriyet altını araçları arasında olduğu görölmüştür. Getirileri arasındaki en fazla farklılık (uzaklık) bulunan ilk üç ilişkinin ise sırasıyla; Euro-İMKB100, Dolar-İMKB100 ve İMKB100-Cumhuriyet altını getirileri arasında olduğu tespit edilmiştir. İncelenen değişkenlerin Dolar, Euro ve Cumhuriyet altının getirilerindeki benzerlik beklenen bir sonuç olduğu düşünölebilir. Çünkü Türk Lirasının Dolar ve Euro karşısındaki değerleri paralele olduğu söylenebilir. Türkiye’nin altın ithalatçısı bir ülke olmasından dolayı altın fiyatları ile kur arasında sıkı bir ilişki olması da beklenen bir durumdur.

Bu sonuçlar, yatırım araçları arasındaki ilişkilere dikkate alınarak portföy oluşturulmasını ifade eden Markovitz'in portföy teorisine uygun bir portföy oluşturmak isteyen yatırımcılar açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

- Durukan M., B. (1999) "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Makro Ekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi", *İMKB Dergisi*, Yıl: 3, Sayı: 11, İstanbul, Temmuz – Ağustos – Eylül 1999.
- Kapusuzoğlu, A., İbicioğlu, M. (2010) "Döviz Kuru İle Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Uygulaması" *Muhasebe Bilimi Dünyası*, Cilt:12, Sayı:4, Sayfa:135-153
- Karan, M. B. (2004) "Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi", 4. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara. 20-23, 133-140.
- Kim, K., H. (2003) "Dollar Exchange Rate and Stock Price: Evidence from Multivariate Co-integration and Error Correction Model", *Review of Financial Economics*, 12(3): 301-313.
- Markowitz, H. (1952) "Portfolio Selection" *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1., pp. 77-91
- Nieh, C. ve C. Cheng-Few Lee. (2001) "Dynamic Relationship between Stock Prices and Exchange Rates for G-7 Countries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 41(4): 477-490.
- Oğuzlar, A., (1995) "Çok Boyutlu Ölçekleme ve Kümeleme Analizi Arasındaki İlişkiler", *Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 18(2).
- Oskooee, M., Bahmani, S., A. (1992) "Stock Prices and The Effective Exchange Rate of Dolar", *Applied Economics*, 1992, 24, 459 – 464.
- Özdamar, K. (1999) Paket Programlarla İstatistiksel Veri Analizi 2. Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Pan, M. S., R. C-W. Fok ve Y. A. Liu. (2007) "Dynamic Linkages between Exchange Rates and Stock Prices: Evidence from East Asian Markets", *International Review of Economics & Finance*, 16(4): 503-520.
- Phylaktis, K. ve F. Ravazzolo. (2005) "Stock Prices and Exchange Rate Dynamics", *Journal of International Money and Finance*, 24(7): 1031-1053.

- Sevüktekin, M. ve M. Nargeleçekenler. (2007) “Türkiye’de İMKB ve Döviz Kuru Arasındaki Dinamik İlişkinin Belirlenmesi”, 8. *Ekonometri ve İstatistik Kongresi*, Malatya, 24-25 Mayıs.
- Tatlıdil, H., (1996) *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Cem Web Ofset, Ankara.
- Yau, Y. Y. ve C. C. Nieh. (2009) “Testing for Cointegration with Threshold Effect between Stock Prices and Exchange Rates in Japan and Taiwan”, *Japan and The World Economy*, 21(3) : 292-300.

