



Sağlık Ürünleri İhracatında Rekabet Gücü ve Finansal Verimlilik İlişkisi*

Merve KAYA ¹, Oğuz KARA ²

Özet

Sağlık ürünleri, hastalıkların teşhis ve tedavi edilmesi için kullanılan tıbbi ve medikal malzemelerdir. Bu malların ulusal kaynaklar ile üretilmesi o ülkedeki sağlık hizmetleri arzının kalitesinin ölçülmesinde önemli bir göstergedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin sağlık ürünleri ihracatında rekabet avantajı/dezavantajını belirlemek ve Borsa İstanbul'da işlem gören sağlık şirketlerinin hisse senedi getirileri ile sağlık ürünlerinin rekabet gücü arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Çalışmada karşılaştırmalı üstünlüklerin ölçümü, Balassa (1965) ve Vollrath (1991) tarafından işlevsel hale getirilen Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (AKÜ) endeksi ile hesaplanmıştır. Çalışmada ilk olarak Türkiye'nin 2000-2022 yılları arasındaki seçilmiş sağlık ürünlerinin (29 ürün grubu SITC Rev 3, 4. seviye) uluslararası rekabet avantajı aylık olarak hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise BİST'de işlem gören sekiz sağlık şirketinin aylık ortalama hisse getirileri ile bu şirketlerin portföyünde yer alan sağlık ürünlerinin AKÜ değerleri ile olan ilişkisi eşbütünleşme analiz yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonucunda Türkiye'nin 29 sağlık ürün grubununun 26'sında rekabet dezavantajına sahip olduğu belirlenmiştir. Rekabet avantajının olduğu ürünlerin HS 7311, HS 7324 ve HS 9402 kodlu ürünler olduğu ve bu ürünlerin katma değeri düşük (demir çelikten sağlığı koruyucu eşya/kaplar, ve ameliyet/dişçi masa/koltukları) nitelikteki ürünler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. BİST'de işlem gören sağlık şirketlerinin hisse senedi getirileri ile sağlık ürünlerindeki AKÜ katsayıları arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Sağlık Ürünleri, Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Katsayıları, Balassa Endeksi, Vollrath Endeksi
Jel Kodu: I15, F14, F20, F41

Relationship Between Competitive Advantage and Financial Efficiency in Healthcare Products

Abstract

Healthcare products refer to medical and medical supplies used for diagnosing and treating diseases. The domestic production of these goods using national resources is an important indicator of the quality of healthcare services in a country. The aim of this study is to determine Turkey's competitive advantage/disadvantage in healthcare products export and investigate the relationship between the stock returns of healthcare companies listed on Borsa Istanbul and the competitive advantage of healthcare products. The measurement of comparative advantages is calculated using the Revealed Comparative Advantage (RCA) index, functionalized by Balassa (1965) and Vollrath (1991). In this study, firstly, the international competitive advantage of selected healthcare products in Turkey (29 product groups, SITC Rev 3, level 4) is calculated monthly for the years 2000-2022. Secondly, the relationship between the monthly average stock returns of eight healthcare companies listed on Borsa Istanbul and the RCA values of healthcare products in their portfolios is examined using cointegration analysis methods. The analysis results show that Turkey has a competitive disadvantage in 26 out of 29 healthcare product groups. The products with a competitive advantage are identified as HS 7311, HS 7324, and HS 9402, and they are characterized as low value-added products such as iron and steel healthcare protective equipment/containers and surgical/dental tables/chairs. The study also determines a cointegration relationship between the stock returns of healthcare companies listed on Borsa Istanbul and the RCA coefficients of healthcare products.

Keywords: Products, Revealed Comparative Advantage Coefficients, Balassa Index, Vollrath Index

Jel Codes: I15, F14, F20, F41

* Bu çalışma, Merve Kaya'nın Doç. Dr. Oğuz KARA danışmanlığında hazırlanmış olduğu "Sağlık Ürünlerinde Rekabet Üstünlüğü ve Sağlık İşletmelerinin Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki: BİST Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

ATIF ÖNERİSİ (APA): Kaya, M., Kara, O. (2025). Sağlık Ürünleri İhracatında Rekabet Gücü Ve Finansal Verimlilik İlişkisi. *İzmir İktisat Dergisi*. 40(1). 19-49. Doi: 10.24988/ije.1466894

¹ Yüksek Lisans, Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

EMAIL: mervekaya2606@gmail.com **ORCID:** 0009-0003-8772-9952

² Prof. Dr., Düzce Üniversitesi, Akçakoca Bey Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, Düzce, Türkiye

EMAIL: oguzkara@duzce.edu.tr **ORCID:**0000-0002-8934-5608

1. GİRİŞ

Sağlık, doğumla birlikte kazanılan yaşama hakkının ayrılmaz bir parçasıdır. Sağlık, beşerî sermaye birikiminin ve emek arz zincirinin en önemli bileşenidir. Beşerî sermaye, sağlıklı bireylerin gelir elde etme yeteneğinin bir göstergesi olarak ifade edilir (Bartolo, 1999: 56; Murthy ve Okunade, 2016: 67). Sağlıklı bireyler üretken işgücünü oluşturmakta ve katma değer oluşumu sürecine katkı sağlamaktadır.

Sağlık hizmetleri, sağlık personeli tarafından yürütülen önleyici, tedavi edici ve rehabilite edici faaliyetleri kapsamaktadır. Sağlık hizmeti sunucuları ile sağlık hizmeti sunumunda kullanılan her türlü sağlık ürünü, sağlık sektörünü oluşturmaktadır. Sağlık alanında yaşanan gelişmeler ve sağlık statüsündeki iyileşmeler, yaşam süresinin uzamasına, emek arzının artmasına ve işgücü verimliliğini artırarak ülke ekonomisinin büyümesine pozitif yönde katkı sağlamaktadır (Behera ve Dash, 2018: 2; Atems, 2019: 1146; Chang ve Ying, 2006: 2; Atılgan, Kılıç ve Ertuğrul, 2017: 569; Chen ve Goldman, 2016: 293; Raghupathi ve Raghupathi, 2014: 2, Raghupathi ve Raghupathi, 2020: 158).

Sağlık ürünleri ve hizmetlerine olan talep genellikle istikrarlı ve güçlüdür. Bu nedenle sağlık ürünlerinin ulusal imkânlar ile temin edilebiliyor olması o ülkedeki sağlık hizmetlerinin kalitesini, sağlık sisteminin sürdürülebilirliği ve sağlık sektörünün rekabet gücünü arttıracaktır. Sağlık sektöründe rekabet avantajının artması o sektörde üretim yapan firmaların, verimliliklerinde, hisse senedi getirilerinde ve karlılıklarında artışlara yol açacaktır. Endüstriyel verimlilik, bir işletmenin üretkenliği ve karlılığı açısından önemli bir ölçüttür. Daha yüksek endüstriyel verimlilik genellikle daha iyi performans gösteren işletmelerin hisse senedi getirisini olumlu yönde etkileyebilir. Nitekim birçok çalışma endüstrilerin rekabet gücü ile hisse senedi risk primi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu (Liu, Yang ve Su, 2023; Salah ve Pumphrey, 2022) göstermektedir. Literatür incelendiğinde sağlık ürünlerinin açıklanmış rekabet gücünü ölçen çalışmaların büyük bir kısmının ilaç ve tıbbi cihaz alanında olduğu (Hu, Qiu ve Zhou, 2022; Tahtasakal, 2021; Turan, 2021; Wu, Zhang, Huang ve Wang, 2022; Oberoi, Kansra ve Yadav, 2020; Ahmed, Chakraborty ve Bhattacharyya, 2020; Yusefzadeh, Rezapour, Lotfi, Azar, Nabilo, Gorji ve Karami, 2015) görülmüştür.

Yatırımcıların kararlarının belirlenmesindeki en önemli göstergelerden biri hisse senetlerinin fiyatlarıdır. Hisse senetleri riskli yatırım araçları oldukları için, özellikle kurumsal yatırımcılar risklerden korunmak ve daha fazla getiri elde edebilmek için hisse senedi fiyatlarını etkileyen değişkenler ve bu değişkenlerin hisse senedi fiyatını ne ölçüde etkileyebileceği hakkında bilgi sahibi olmayı isterler. Teoride hisse senedi getirileri ile firma performansı ve dolayısıyla rekabet gücü arasındaki ilişkiler Tobin'in Q rasyosu ile gelişim göstermiştir (Tobin, 1969: 15). Hisse senedi getirilerinin piyasa büyüklüğünü ölçmede en yararlı göstergelerden biri olduğu kabul edilmektedir (Lee ve Tompkins, 1999: 20). Tobin Q değeri özellikle firmaların finansal başarılarının bir göstergesi olarak kabul edilmiş ve sermaye piyasasında işlem gören hisselerin rekabet gücünün değerlendirilmesi amacıyla kullanılmıştır (Akyüz ve Yıldırım, 2021: 300). Tobin Q teorisinde de ifade edilen hisse getirileri firmaların mevcut durum ve geleceğe ilişkin beklentilerin değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır (Canbaş vd, 2005: 26). Sermaye piyasalarında performansını yüksek tutabilen işletmeler rekabet avantajı yakalarken karlılıklarını ve uluslararası alanda pazar paylarını arttırmaktadır.

Bu çalışmanın özgün tarafı, sağlık işletmelerinin hisse senedi getirileri ile sağlık ürünlerinin uluslararası rekabet gücü arasındaki ilişkinin birlikte değerlendirmesidir. Çalışmada ilk olarak Türkiye'nin sağlık ürünleri ihracatında rekabet avantajı/dezavantajı 2000-2022 dönemi için 29 sağlık ürünü referans alınarak belirlenmiştir. Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören sağlık şirketlerinin hisse senedi getirileri ile sağlık ürünlerinin rekabet gücü arasındaki ilişki araştırılmıştır.

2. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada 2000-2022 dönemi için Türkiye'nin 29 sağlık ürününde açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayıları (SITC Rev 3, 4. Seviye) belirlenmiştir. İkinci aşamada ise BİST'de işlem göre sekiz sağlık işletmesinin (Anatolia Genetworks (ANGEN), Deva Holding (DEVA), Eczacıbaşı (ACILC), Gen İlaç (GENİL), Meditera (MEDTR), RTA Laboratuvarları (RTALB), Seyitler Kimya (SEYKM) ve Türk İlaç ve Serum Sanayi (TRILC)) ortalama hisse senedi getirisi hesaplanmıştır. Daha sonra sağlık işletmelerinin portföyünde yer alan sağlık ürünlerinin açıklanmış rekabet avantajı skorları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Her bir aşamada kullanılan yöntem, yöntemlere ilişkin çalışma algoritması ve kullanılan veri setleri aşağıda belirtilmiştir.

2.1 Veri Seti

İlk olarak Türkiye'nin sağlık ürünlerinde açıklanmış rekabet gücü Balassa ve Vollrath endeksleri kullanılarak hesaplanmıştır. Balassa ve Vollrath endekslerinin hesaplanabilmesi için SITC Revize 3, 4. seviye için ürünün ülke içi ihracat düzeyleri ile aynı ürünün dünya ihracat düzeyleri değişkenleri kullanılmıştır. Sağlık ürünlerinin sınıflandırılmasında Harmonize Mal Tanımı ve Kodlama Sistemi (HS) kullanılmıştır. UN Comtrade'de tüm ülkeler için HS kodları Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırmasına (SITC) göre toplanmaktadır (United Nations, 2022: 17). Analizlerde yer alan sağlık ürünlerinin HS kodları ve bu kodlara ilişkin tanımlamalar aşağıdaki Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Sağlık Ürünleri HS Kodu Ve Ürün Grubu İçeriği

HS Kodu	Ürün Grubunun Açıklaması
0510	Akamber, kunduz hayası, kedi miski ve misk; kuduz böceği ve safra; eczacılık ürünlerinin hazırlanmasında kullanılan guddeler ve diğer hayvansal maddeler
2909	Eterler, eter -alkoller, eter -fenoller, eter -alkol -fenoller, alkol, peroksitler, eter peroksitler, keton peroksitler ve bunların halojenlenmiş, sülfolanmış, nitrolanmış veya nitrozolanmış türevleri
2936	Provitaminler ve vitaminler, bunların vitamin olarak kullanılan türevleri ve bunların birbirleri ile olan karışımları
2941	Antibiyotikler
3001	Tedavide kullanılan kurutulmuş guddeler ve diğer organlar, guddelerin veya diğer organların veya bunların salgılarının tedavide kullanılan hülusalı; heparin ve tuzları, tedavide veya korunmada kullanılmak üzere hazırlanmış tarifenin başka yerinde yer almayan veya belirtilmeyen insan veya hayvan menşeli diğer maddeler
3002	İnsan kanı; tedavide, korunmada veya teşhiste kullanılmak üzere, hazırlanmış hayvan kanı; serum ve diğer kan fraksiyonları ve bağışıklık sağlayan ürünler aşılar, toksinler, mikroorganizma, kültürleri ve benzeri ürünler
3003	"Tedavide veya korunmada kullanılmak üzere birbirleriyle karıştırılmış iki veya daha fazla unsurdan oluşan ilaçlar
3004	Tedavide veya korunmada kullanılmak üzere karışık olan veya karışık olmayan ürünlerden oluşan ilaçlar
3005	Tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılan, eczacılık maddeleri emdirilmiş veya kaplanmış veya perakende, satılacak şekilde hazırlanmış veya ambalajlanmış pamuklar, gaz bezleri, bandajlar ve benzeri maddeler; sargılar, sparadrallar, hardal yakıları gibi
3006	Eczacılık eşyası ve müstahzarları

3407	Model patları; takım halinde, perakende satılacak şekilde ambalajlanmış veya plaka, at nalı, çubuk veya benzeri şekillerde bulunan dişçilik, mumu denilen müstahzarlar; dişçilikte kullanılan alçı esaslı diğer müstahzarlar
3808	Haşarat öldürücü, kemirici hayvanlara karşı koruyucu, zararlı, mantarları ve bitkileri yok edici, sürgünleri önleyici ürünler ve bitkilerin büyümesini düzenleyici, dezenfekte edici ve benzeri ürünler
3822	Bir mesnet üzerinde bulunan laboratuvarlarda veya teşhiste, kullanılan reaktifler, bir mesned üzerinde olsun olmasın, laboratuvarlarda veya teşhiste kullanılan müstahzar reaktifler standart maddeleri
7017	Camdan laboratuvar ve eczane eşyası ile sağlığı koruyucu eşya
7311	Demir veya çelikten sıkıştırılmış veya sıvı hale getirilmiş gazlar için kaplar
7324	Demir veya çelikten sağlığı koruyucu eşya ve bunların aksam ve parçaları
9001	Optik lifler ve optik lif demetleri; optik lif kabloları, yaprak veya levha halinde polarizan maddeler; her tür maddeden, mercekler (kontakt lensler dahil), prizmalar, aynalar ve diğer optik elemanlar
9003	Gözlüklere veya benzeri eşyaya ait çerçeveler ve bunların aksam ve parçaları
9004	"Gözlükler ve benzerleri (görme kusurunun giderilmesine mahsus, gözlükler, koruyucu gözlükler ve diğer gözlükler)
9010	Bu fasılın diğer pozisyonlarında belirtilmeyen veya yer almayan, fotoğraf laboratuvarlarında kullanılan alet ve cihazlar; negatoskoplar, projeksiyon perdesi
9011	Kombine haldeki optik mikroskoplar (fotomikrografi, sinefotomikrografi veya mikro projeksiyon mikroskopları dahil)
9012	Mikroskoplar (optik mikroskoplar hariç); difraksiyon cihazları
9013	Sıvı kristalli tertibat lazerler (lazer diyotları hariç); bu fasılın başka yerinde belirtilmeyen veya yer almayan, diğer optik alet ve cihazlar
9018	Tıpta, cerrahide, dişçilikte ve veterinerlikte kullanılan alet ve cihazlar (sintigrafi cihazları, diğer elektro medikal cihazlar ve göz, testine mahsus cihazlar dahil)
9019	Mekanoterapi cihazları; masaj cihazları, psikoteknik cihazları; ozon terapi, oksijenoterapi, aeroterapi, suni teneffüs veya diğer, terapik teneffüs cihazları
9020	Diğer teneffüs cihazları ve gaz maskeleri (mekanik parçaları ve değiştirilebilen filtreleri olmayan koruyucu maskeler hariç)
9021	Ortopedik cihazlar (koltuk değnekleri, cerrahi kuşaklar dahil); cebireler, gutyerler ve kırıklara mahsus diğer cihazlar; protez organlar, sağlıkların işitmesini kolaylaştırmaya mahsus cihazlar ve vücut kusur veya noksanlığını gidermek amacıyla üstte veya elde taşınan veya vücudun içine yerleştirilen diğer cihazlar
9022	X -ışınlı, alfa, beta veya gama ışınlı cihazlar (tıbbi, cerrahi, dişçilik veya veterinerlik amaçlı kullanımlar için olsun olmasın) (radyografi veya radyoterapi cihazları dahil), X -ışınlı tüpler ve diğer X -ışınlı, jeneratörler, yüksek gerilim jeneratörleri, ekranlar, muayene veya tedavi masaları, koltuklar ve benzerleri
9402	Tıpta, cerrahide, diş hekimliğinde ve veterinerlikte kullanılan , mobilyalar (ameliyat masaları, muayene masaları, kliniklerde , kullanılmaya mahsus mekanik tertibatlı karyolalar, dişçi koltukları) döndürme, yükseltme ve yatırma tertibatlı berber koltukları ve benzeri koltuklar

İkinci aşama analizlerde kullanılmak üzere BİST'de işlem gören sekiz sağlık işletmesinin Anatolia Genetworks (ANGEN), Deva Holding (DEVA), Eczacıbaşı (ACILC), Gen İlaç (GENIL), Meditera (MEDTR), RTA Laboratuvarları (RTALB), Seyitler Kimya (SEYKM) ve Türk İlaç ve Serum Sanayi

(TRILC) aylık ortalama hisse senedi getirileri hesaplanmıştır. Ortalama hisse senedi getirisi için $\frac{HG_t - HG_{t-1}}{HG_{t-1}}$ formülü kullanılmıştır.

HS kodu belirlenen bir sağlık ürününün birden fazla sağlık işletmesi tarafından üretilbileceği gerçeğinden hareketle BİST'de işlem gören sağlık işletmelerinin ürün portföyü incelenmiştir. Aynı ürünü üreten işletmeler için ortalama hisse senedi getirisinin hesaplanabilmesi için her bir ürün için bu ürünü üreten kaç tane firma varsa o firmaların ortalama hisse senedi getiri oranları HS_m^N hesaplanmıştır. N firma sayısını m ise ürünün HS kodunu ifade etmektedir. Aşağıda BİST'de işlem gören sağlık işletmelerinin ürün bazında toplulaştırma tablosu verilmiştir.

Tablo 2: Aynı Sağlık Ürününün Üreten Sağlık İşletmeleri

HS_{2936}^{Nfirma}	HS 2936 Kodlu Ürün Grubunu Üreten Firmalar (DEVA-ECILC-TRILC)
HS_{2941}^{Nfirma}	HS 2941 Kodlu Ürün Grubunu Üreten Firmalar (DEVA-ECILC)
HS_{3002}^{Nfirma}	HS 3002 Kodlu Ürün Grubunu Üreten Firmalar (RTALB-TRILC)
HS_{3003}^{Nfirma}	HS 3003 Kodlu Ürün Grubunu Üreten Firmalar (DEVA-ECILC-GENİL-TRILC)
HS_{3004}^{Nfirma}	HS 3004 Kodlu Ürün Grubunu Üreten Firmalar (DEVA-ECILC-GENİL-TRILC)
HS_{3006}^{Nfirma}	HS 3006 Kodlu Ürün Grubunu Üreten Firmalar (DEVA-ECILC-GENİL)
HS_{3808}^{Nfirma}	HS 3808 Kodlu Ürün Grubunu Üreten Firmalar (MEDTR-SEYKM)
HS_{9019}^{Nfirma}	HS 9019 Kodlu Ürün Grubunu Üreten Firmalar (ANGEN-MEDTR-RTALB)
HS_{9020}^{Nfirma}	HS 9020 Kodlu Ürün Grubunu Üreten Firmalar (ANGEN-MEDTR-SEYKM)

Kaynak: Tarafımızca oluşturulmuştur.

HS_m^N değerlerinin hesaplanmasında her bir ürün grubu için bu ürünü üreten kaç tane firma varsa o firmaların ilgili dönemde ortalama hisse senedi getirilerinin aritmetik ortalaması alınmıştır.

2.2 Yöntem

Sağlık ürünlerinin açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayıları ile ANGEN, DEVA, ECILC, GENİL, MEDTR, RTALB, SEYKM ve TRILC firmalarının ortalama hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesini amaç edinen bu çalışmada ilk olarak sağlık ürünlerinin açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayıları belirlenmiştir. Bu katsayılar için Balassa ve Vollrath tarafından geliştirilen endeksler kullanılmıştır.

Uluslararası rekabet gücünün ölçülmesi için çok sayıda yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler arasında Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (Balassa İndeksi ve Vollrath İndeksi) ön plana çıkmaktadır (Yeats, 1985; Fertö ve Hubbard, 2003; Havrila ve Gunawardana, 2003; Çakmak, 2005; Burange ve Chaddha, 2008; Altay ve Gürpınar, 2008; Şahinli, 2011; Erkan, Arpacı, Yaralı ve Güvenç, 2015; Mahajan ve Nauriyal, 2015; Şahbudak ve Şahin, 2016; Yılmaz ve Genç 2021; Paksadze ve Çelik, 2022).

Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler teorisi ilk olarak 1958 yılında Liesner'in "The European Common Market and British Industry" adlı makalesinde ortaya atılmıştır. Liesner karşılaştırmalı dezavantaja sahip olan ülkenin ihracat yapabilmesi için uzmanlaştığı ürün grubuyla var olması gerektiği savunulmuştur (Liesner, 1958: 302). Daha sonra Bela Balassa ve Thomas Vollrath, Liesner'in açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler teorisini geliştirerek literatüre katkı sağlamışlardır. Balassa, belirli bir ülkedeki endüstrilerin ihracat performansı ile bir ülkenin mallarının dünya

ihracatındaki nispi paylarını karşılaştırarak, zaman içinde nispi paylardaki değişiklikleri göstererek değerlendirilebileceğini ileri sürmüştür (Balassa, 1965). Balassa bir ürünün ihracatında ülke içindeki uzmanlaşmasını dünyadaki uzmanlaşması ile de kıyaslamaktadır. Balassa tarafından geliştirilen bu formülde, bir endüstrideki ihracatın ülkenin toplam ihracatındaki payını hesaplayarak aynı endüstrideki dünya ihracatının toplam dünya ihracatı içindeki payına oranlanmaktadır. Hesaplanan indeks değerinin büyümesi ile ülkenin incelenen alanında karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip olduğunu küçülmesi halinde ise ilgili ülkenin o malın üretiminde rekabet gücünde eksik ve dezavantajlı olduğu anlamına gelmektedir (Özpolat ve Çayırağası, 2020: 26). Buna göre Balassa indeksi şu şekilde formüle edilmektedir (Balassa, 1965; Erkan ve Yıldırımçı, 2015: 528; Erkan, 2012: 198; Erkan, 2016: 1846; Kara, Altınay ve Erkan, 2020: 1204).

$$RCA_{kt}^j = \frac{X_{kt}^j / X_t^j}{X_{kt}^w / X_t^w} \quad (1)$$

X_{kt}^j : "t" döneminde "k" malında (sektöründe) "j" ülkesinin ihracatını,

X_t^j : "t" döneminde "j" ülkesinin toplam ihracatını,

X_{kt}^w : "t" döneminde "k" malında (sektöründe) "w" dünya ihracatı

X_t^w : "t" döneminde "w" dünya toplam ihracatını göstermektedir.

RCA kat sayısı yalnızca ülkenin ihracatında uzmanlaşmanın gerçekleştiği ürünleri göstermektedir. RCA değeri 1'den büyük ise ülke söz konusu olan üründe dünya ihracatındaki payda daha fazla bir payı bulunmaktadır. Değer 1'den küçük ise ürünün dünya ihracatındaki payda daha az payı bulunmaktadır (Hinlopen ve Marrewijk, 2004; Kara, Şahin, Bekar ve Kayacan, 2019: 21).

Tablo 3: RCA ve RXA Endeks Skorlarına Göre Rekabet Avantajı Seviyeleri

Kategori	RCA Endeks Değeri Aralığı	Karşılaştırmalı Üstünlük Seviyesi
A	0 < RCA < 1	Karşılaştırmalı Üstünlük Yoktur
B	1 < RCA < 2	Zayıf üstünlük
C	2 < RCA ≤ 4	Orta Üstünlük
D	4 ≤ RCA	Güçlü Üstünlük

Kaynak: Hinlopen ve Marrewijk, 2001: 18.

Vollrath karşılaştırmalı üstünlüğü, küresel yoğunluk ölçümlerinin üzerine durarak alternatif açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklerin teorik temellerini oluşturmuştur (Vollrath, 1991: 265, 266).

$$RXA_{kt}^j = \frac{X_{kt}^j / X_{-kt}^j}{X_{kt}^{-j} / X_{-kt}^{-j}} \quad (2)$$

X_{kt}^j : "t" döneminde "k" malında (sektöründe) "j" ülkesinin ihracatı

X_{-kt}^j : "t" döneminde "k" malı haricindeki "j" ülkesinin toplam ihracatı

X_{kt}^{-j} : "t" döneminde X_{kt}^j haricindeki "k" malında dünya ihracatı

X_{-kt}^{-j} : "t" döneminde X_{-kt}^j haricindeki dünya toplam ihracatı

RXA_{kt}^j , 1'den büyük ise 'j' ülkesindeki 'k' ürünü ihracatının payı, 'j' ülkesi haricindeki ülkelerin toplam 'k' ürünü ihracat payından fazladır. Böylelikle, 'k' ürünü karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olmaktadır.

RXA_{kt}^j , 1'den küçük ise 'j' ülkesindeki 'k' ürünü ihracatının payı, 'j' ülkesi haricindeki ülkelerin toplam

'k' ürünü ihracat payından azdır. Böylelikle, 'k' ürünü karşılaştırmalı dezavantaja sahip olmaktadır. RXA_{kt}^j 1'e eşit ise 'j' ülkesindeki 'k' ürünü ihracatının payı, 'j' ülkesi haricindeki ülkelerin toplam 'k' ürünü ihracat payına eşit olmaktadır. Böyle bir durumda da karşılaştırmalı üstünlük var ya da yok denilemez (Erkan, 2009: 12).

Çalışmanın ikinci aşamasında, birinci aşamada elde edilen RCA ve RXA skorları ile BİST'de işlem gören sağlık işletmelerinin ortalama hisse senedi getirileri arasındaki ilişki ürün grubu bazlı olarak incelenmiştir. Tablo 3'de gösterilen dokuz sağlık ürünü ile bu ürünleri üreten işletmelerin ortalama hisse senedi getirileri eşbütünleşme metodolojisi kullanılarak analiz edilmiştir.

Zaman serisi analizlerinde serilerin birim kök içerip içermediği dolayısıyla durağan olup olmadıkları eşbütünleşme analizlerinde ön sınamayı oluşturmaktadır (Baki, 2018: 68). Serilerin durağanlık durumlarının tespit edilmesinin ardından seriler arasındaki ilişki eşbütünleşme analizi ile araştırılır. Eşbütünleşme analizi, iktisadi serilerin durağan olmasalar bile, bunların kombinasyonunun durağan olduğu ve bu değişkenleri etkileyen kalıcı dışsal şoklara rağmen, değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi olduğu anlamına gelmektedir (Baki, 2018: 72). Eşbütünleşmenin varlığı halinde regresyon denklemlerine dayalı olarak hem uzun hem de kısa dönemli model tahminlerini elde edebilmek mümkün olacaktır (Üzümcü, 2019: 11).

Johansen ve Juselius (1990), birden çok eşbütünleşme vektörünün ortaya çıkarabileceği bir yaklaşım olarak en çok olabilirlik yöntemine dayanana testi geliştirmiştir (Üzümcü, 2019: 13). Johansen yönteminin temel hipotezi, değişkenler arasında en çok r adet eşbütünleşme vektörü olduğu şeklindedir. Buradaki eşbütünleşme vektör sayısı değişkenlerin vektör boyutundan bir eksik olması gerekmektedir. Eğer eşit olursa değişkenlerin durağan olduğu tespit edilerek eşbütünleşme ilişkisi araştırılmayacaktır. Değişkenler eşbütünleşik olduklarından matrisin sıfırdan farklı olarak $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_n$ miktarda özdeğeri (eigenvalue) olacaktır. Eşbütünleşme ilişkisi olmaması durumunda bütün özdeğerleri sıfıra eşit olacaktır. Serilerin uzun dönemdeki eşbütünleşme ilişkilerinin varlığı Johansen ve Juselius tarafından 1990 yılında geliştirilen En Büyük Özdeğer ile İz (Trace) istatistikleri yardımıyla analiz edilmektedir (Johansen ve Juselius, 1990: 177).

Değişkenlerin bütünleşme derecelerinin aynı olmasını gerektiren geleneksel eşbütünleşme testlerinin aksine Pesaran ve diğerleri (2001), değişkenlerin hem düzeyde durağan I(0) hem de birinci farkta durağan I(1) olmaları durumunda aralarındaki eşbütünleşme ilişkisinin belirlenebilmesi için ARDL (Otoregresif Dağıtılmış Gecikme) modelini geliştirmiştir (Pata, 2019: 163; Dübüş, 2022: 156). Eş bütünleşme ilişkisinin belirlenebilmesi için önce VAR modeli ile uygun gecikme uzunluğu belirlenir. Belirlenen gecikme uzunluğu ARDL modelinde kullanılarak F istatistik değeri elde edilir. Elde edilen F istatistik değeri Pesaran vd. (2001) tarafından belirlenen tablo alt ve üst kritik değerleri ile karşılaştırılır. Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından belirtildiği gibi, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğu karar verilen kısıtsız hata düzeltme modelleri kullanılarak, ilgili modellerde yer alan değişkenler için uzun dönem katsayıları hesaplanır. ARDL modelinin uygunluğunun belirlenmesi amacıyla birtakım testler yapılmaktadır. Bunlar ardışık bağlanım sorununun (otokorelasyon) olup olmadığının tespit edilebilmesi için Breush-Goldfrey LM testi, değişen varyans sorununun olup olmadığının tespiti için otoregresif koşullu değişen varyans (ARCH) testi, normal dağılımın olup olmadığının tespiti için Jarque-Bera testi ve model belirleme hatasının tespiti için Ramsey Reset testi gibi diagnostik testlerdir. (Dübüş, 2022: 157).

Elde edilen uzun dönem katsayıların istikrarlı olup olmadığının tespiti için, Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından geliştirilen CUSUM testi kullanılır. CUSUM testi hata terimlerinin % 95 güven aralığında istenen sınırlar içinde olup olmadığını göstermektedir. Eğer hata terimleri istenen güven aralığı içindeyse tahmin edilen modelin katsayılarının istikrarlı olduğuna karar verilir (Baki, 2018: 86).

3. ANALİZ SONUÇLARI

Analiz bölümünde ilk olarak Türkiye'nin sağlık ürünleri ihracatında rekabet avantajı/dezavantajı Balassa (1965) ve Vollrath (1991) tarafından geliştirilen Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (RCA ve RXA) endeksi ile hesaplanmıştır. Daha sonra Borsa İstanbul'da işlem gören sağlık şirketlerinin hisse senedi getirileri ile sağlık ürünlerinin rekabet gücü arasındaki ilişki eşbütünleşme metodolojisi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları aşağıda rapor edilmiştir.

3.1. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Sonuçları

Sağlık ürünlerinin (29 ürün grubunun) açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük derecelerini belirlemek amacıyla Balassa (RCA) ve Vollrath (RXA) endeksleri kullanılmıştır. Her bir sağlık ürününe ilişkin karşılaştırmalı üstünlük skorları yıllık düzeyde (2000-2022 dönemi) aşağıdaki Tablo 4'de gösterilmiştir. Sağlık ürün grubundaki ürünlerin açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayılarının zaman içerisindeki değişimi varyasyon katsayısı (CV) ile gösterilmiştir.

Tablo 4: Sağlık Ürünlerinin Balassa (RCA) ve Vollrath (RXA) Değerleri

Döne	0510		2909		2936		2941		3001		3002		3003		3004		3005	
	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA
2000	0,000	0,000	0,062	0,061	0,022	0,021	0,096	0,094	0,025	0,024	0,020	0,019	0,653	0,645	0,003	0,003	0,974	0,973
2001	0,000	0,000	0,096	0,093	0,022	0,021	0,066	0,063	0,002	0,002	0,008	0,008	0,720	0,713	0,002	0,002	0,807	0,802
2002	0,000	0,000	0,103	0,100	0,025	0,024	0,035	0,033	0,000	0,000	0,010	0,010	0,398	0,390	0,002	0,001	0,544	0,536
2003	0,000	0,000	0,093	0,090	0,063	0,061	0,039	0,038	0,002	0,002	0,003	0,003	0,520	0,510	0,002	0,002	0,500	0,491
2004	0,000	0,000	0,095	0,092	0,052	0,050	0,089	0,085	0,002	0,002	0,013	0,012	0,853	0,848	0,001	0,001	0,474	0,464
2005	0,000	0,000	0,101	0,098	0,075	0,072	0,066	0,063	0,005	0,005	0,010	0,009	0,370	0,360	0,001	0,001	0,580	0,569
2006	0,000	0,000	0,077	0,073	0,064	0,061	0,048	0,046	0,011	0,010	0,011	0,011	0,125	0,120	0,001	0,001	0,552	0,542
2007	0,000	0,000	0,074	0,071	0,074	0,071	0,017	0,017	0,008	0,007	0,006	0,006	0,082	0,079	0,001	0,001	0,491	0,480
2008	0,000	0,000	0,058	0,056	0,066	0,064	0,018	0,017	0,002	0,002	0,009	0,008	0,094	0,091	0,001	0,001	0,425	0,417
2009	0,000	0,000	0,066	0,064	0,072	0,070	0,015	0,015	0,021	0,020	0,005	0,005	0,087	0,084	0,001	0,001	0,562	0,554
2010	0,000	0,000	0,078	0,077	0,047	0,046	0,075	0,074	0,007	0,007	0,085	0,084	0,113	0,112	0,190	0,185	0,466	0,464
2011	0,000	0,000	0,092	0,091	0,038	0,038	0,057	0,057	0,005	0,005	0,025	0,024	0,115	0,114	0,183	0,178	0,414	0,412
2012	0,000	0,000	0,104	0,102	0,031	0,031	0,051	0,051	0,011	0,011	0,035	0,034	0,054	0,053	0,183	0,178	0,449	0,447
2013	0,000	0,000	0,092	0,091	0,085	0,084	0,167	0,165	0,010	0,010	0,018	0,018	0,064	0,064	0,263	0,257	0,586	0,583
2014	0,000	0,000	0,104	0,103	0,099	0,098	0,110	0,109	0,018	0,018	0,102	0,100	0,059	0,059	0,226	0,220	0,520	0,517
2015	0,000	0,000	0,080	0,079	0,108	0,107	0,113	0,112	0,017	0,017	0,189	0,186	0,077	0,077	0,213	0,207	0,499	0,496
2016	0,000	0,000	0,087	0,086	0,149	0,148	0,052	0,051	0,003	0,002	0,159	0,157	0,076	0,075	0,223	0,217	0,391	0,388
2017	0,000	0,000	0,118	0,117	0,172	0,170	0,061	0,060	0,015	0,014	0,112	0,110	0,052	0,052	0,240	0,235	0,371	0,369
2018	0,000	0,000	0,220	0,218	0,088	0,088	0,041	0,041	0,011	0,011	0,241	0,238	0,071	0,070	0,249	0,243	0,445	0,442
2019	0,000	0,000	0,223	0,221	0,114	0,113	0,037	0,036	0,016	0,015	0,221	0,218	0,166	0,164	0,242	0,236	0,368	0,365
2020	0,000	0,000	0,245	0,243	0,176	0,175	0,037	0,037	0,004	0,004	0,289	0,284	0,145	0,143	0,267	0,260	0,415	0,412
2021	0,000	0,000	0,295	0,293	0,103	0,102	0,042	0,041	0,083	0,082	0,136	0,132	0,141	0,140	0,276	0,269	0,366	0,363
2022	0,000	0,000	0,286	0,282	0,250	0,247	0,111	0,109	0,029	0,029	0,123	0,119	0,106	0,105	0,206	0,199	0,408	0,404
ORT.	0,000	0,000	0,124	0,122	0,087	0,085	0,063	0,061	0,013	0,013	0,080	0,078	0,224	0,220	0,129	0,126	0,505	0,500
CV	240,1	240,2	57,33	58,13	63,24	63,93	57,40	57,91	122,4	123,1	108,3	108,6	104,5	105,0	88,06	88,15	27,42	27,68

Tablo 4: Sağlık Ürünlerinin Balassa (RCA) ve Vollrath (RXA) Değerleri (Devam)

	3006		3407		3808		3822		7017		7311		7324		9001		9003		9004	
Dön	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA
200	0,021	0,020	0,026	0,025	0,289	0,282	0,185	0,180	1,279	1,290	1,366	1,382	2,558	2,690	0,123	0,120	0,023	0,023	0,046	0,045
200	0,039	0,038	0,034	0,033	0,240	0,233	0,139	0,134	0,879	0,876	2,007	2,080	2,445	2,576	0,035	0,034	0,031	0,030	0,038	0,037
200	0,038	0,037	0,008	0,008	0,216	0,210	0,126	0,123	0,774	0,768	2,398	2,517	2,355	2,469	0,041	0,040	0,037	0,036	0,026	0,025
200	0,013	0,012	0,016	0,016	0,166	0,161	0,106	0,103	0,793	0,787	2,443	2,584	2,787	2,991	0,023	0,022	0,030	0,029	0,031	0,029
200	0,009	0,009	0,041	0,040	0,129	0,125	0,034	0,033	1,136	1,142	2,962	3,217	3,013	3,280	0,021	0,020	0,022	0,021	0,040	0,038
200	0,021	0,020	0,177	0,171	0,146	0,140	0,090	0,086	1,229	1,241	2,577	2,763	3,059	3,355	0,010	0,009	0,018	0,017	0,029	0,028
200	0,029	0,027	0,402	0,392	0,180	0,173	0,101	0,097	1,392	1,416	3,108	3,432	3,003	3,299	0,029	0,028	0,015	0,015	0,030	0,029
200	0,112	0,107	0,322	0,312	0,207	0,199	0,101	0,097	1,275	1,292	2,442	2,622	3,134	3,489	0,031	0,029	0,023	0,022	0,034	0,033
200	0,021	0,021	0,222	0,217	0,200	0,195	0,029	0,029	0,395	0,388	2,819	2,999	2,650	2,803	0,028	0,027	0,026	0,026	0,055	0,054
200	0,039	0,038	0,132	0,128	0,212	0,207	0,037	0,036	0,424	0,416	3,697	4,053	2,377	2,488	0,038	0,037	0,028	0,027	0,071	0,069
201	0,095	0,094	0,128	0,127	0,360	0,358	0,102	0,101	0,446	0,444	3,999	4,110	3,694	3,785	0,023	0,022	0,029	0,029	0,063	0,063
201	0,086	0,085	0,167	0,166	0,306	0,304	0,098	0,098	0,538	0,535	3,894	4,003	3,473	3,555	0,023	0,022	0,041	0,041	0,085	0,084
201	0,062	0,062	0,159	0,157	0,270	0,267	0,089	0,088	0,564	0,562	3,632	3,741	3,084	3,157	0,020	0,020	0,063	0,062	0,085	0,084
201	0,086	0,085	0,214	0,212	0,271	0,269	0,110	0,109	0,480	0,477	4,982	5,227	4,112	4,268	0,025	0,025	0,082	0,081	0,136	0,135
201	0,107	0,106	0,228	0,226	0,281	0,278	0,113	0,111	0,526	0,523	4,708	4,927	3,855	3,991	0,052	0,052	0,085	0,084	0,125	0,123
201	0,121	0,120	0,391	0,388	0,317	0,314	0,120	0,119	0,488	0,485	4,520	4,718	3,486	3,592	0,038	0,038	0,120	0,119	0,113	0,112
201	0,160	0,158	0,437	0,434	0,322	0,319	0,115	0,114	0,439	0,437	4,249	4,411	2,182	2,212	0,058	0,058	0,113	0,111	0,116	0,115
201	0,232	0,230	0,745	0,743	0,298	0,296	0,123	0,122	0,526	0,523	4,083	4,217	2,006	2,027	0,069	0,069	0,143	0,142	0,115	0,114
201	0,248	0,245	0,729	0,726	0,311	0,308	0,148	0,147	0,452	0,450	4,514	4,698	1,948	1,969	0,060	0,059	0,124	0,123	0,095	0,094
201	0,242	0,239	0,673	0,670	0,413	0,410	0,165	0,164	0,453	0,450	5,103	5,339	1,924	1,944	0,043	0,042	0,120	0,119	0,070	0,069
202	0,269	0,267	0,946	0,946	0,963	0,962	0,375	0,372	0,366	0,364	5,230	5,484	1,513	1,522	0,053	0,052	0,119	0,118	0,120	0,119
202	0,271	0,268	0,964	0,963	0,395	0,392	0,478	0,474	0,321	0,318	5,187	5,476	1,550	1,561	0,063	0,062	0,106	0,105	0,073	0,072
202	0,226	0,223	1,147	1,150	0,369	0,365	0,244	0,241	0,329	0,325	6,351	6,994	2,606	2,680	0,055	0,054	0,119	0,118	0,149	0,147
ORT	0,11	0,10	0,36	0,35	0,29	0,29	0,14	0,13	0,67	0,67	3,75	3,95	2,73	2,85	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07
CV	81,1	81,7	92,1	92,9	53,8	54,9	71,3	72,1	50,4	51,4	32,4	32,8	25,4	26,2	55,5	55,5	65,8	66,4	49,7	50,4

Tablo 4: Sağlık Ürünlerinin Balassa (RCA) ve Vollrath (RXA) Değerleri (Devam)

Döne	9010		9011		9012		9013		9018		9019		9020		9021		9022		9402	
	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA	RCA	RXA
2000	0,018	0,018	0,055	0,054	0,449	0,442	0,034	0,033	0,097	0,094	0,100	0,097	0,013	0,012	0,086	0,083	0,058	0,057	0,393	0,385
2001	0,081	0,079	0,085	0,082	0,001	0,000	0,163	0,159	0,092	0,089	0,084	0,082	0,021	0,021	0,045	0,044	0,045	0,044	0,237	0,231
2002	0,062	0,060	0,011	0,011	0,000	0,000	0,407	0,399	0,106	0,103	0,108	0,104	0,028	0,027	0,047	0,045	0,030	0,029	0,380	0,372
2003	0,046	0,045	0,127	0,123	0,045	0,043	0,221	0,214	0,080	0,077	0,117	0,114	0,018	0,017	0,047	0,045	0,044	0,043	0,517	0,507
2004	0,069	0,066	0,079	0,076	0,412	0,402	0,018	0,017	0,088	0,085	0,114	0,110	0,057	0,055	0,047	0,045	0,038	0,036	0,542	0,532
2005	0,080	0,077	0,123	0,118	0,025	0,024	0,046	0,044	0,107	0,102	0,109	0,105	0,134	0,129	0,058	0,055	0,032	0,031	0,549	0,538
2006	0,034	0,032	0,078	0,075	0,015	0,015	0,052	0,050	0,132	0,126	0,123	0,119	0,064	0,061	0,049	0,047	0,051	0,048	0,630	0,620
2007	0,084	0,080	0,266	0,257	0,103	0,099	0,135	0,130	0,146	0,140	0,176	0,170	0,080	0,077	0,050	0,048	0,029	0,028	0,678	0,668
2008	0,079	0,076	0,026	0,026	0,004	0,004	0,054	0,052	0,087	0,084	0,162	0,158	0,151	0,147	0,064	0,061	0,017	0,016	0,544	0,536
2009	0,107	0,104	0,046	0,045	0,003	0,003	0,232	0,226	0,086	0,083	0,192	0,187	0,086	0,084	0,068	0,065	0,022	0,021	0,558	0,550
2010	0,085	0,084	0,095	0,094	0,006	0,006	0,044	0,044	0,108	0,106	0,162	0,161	0,084	0,083	0,135	0,133	0,035	0,035	0,883	0,882
2011	0,141	0,140	0,042	0,042	0,016	0,015	0,029	0,029	0,125	0,124	0,208	0,206	0,110	0,109	0,139	0,138	0,031	0,031	0,935	0,934
2012	0,099	0,098	0,047	0,047	0,009	0,009	0,038	0,038	0,119	0,117	0,148	0,146	0,119	0,118	0,125	0,123	0,054	0,053	0,930	0,929
2013	0,124	0,123	0,079	0,078	0,032	0,031	0,027	0,026	0,266	0,263	0,270	0,268	0,145	0,144	0,153	0,151	0,085	0,084	1,621	1,633
2014	0,123	0,122	0,094	0,093	0,034	0,033	0,076	0,075	0,265	0,262	0,224	0,222	0,157	0,155	0,154	0,152	0,075	0,074	1,305	1,309
2015	0,126	0,124	0,048	0,048	0,028	0,027	0,112	0,111	0,280	0,276	0,171	0,169	0,210	0,208	0,165	0,163	0,100	0,099	1,087	1,088
2016	0,105	0,104	0,086	0,085	0,035	0,035	0,048	0,048	0,282	0,278	0,119	0,118	0,209	0,207	0,180	0,178	0,066	0,065	1,065	1,066
2017	0,081	0,080	0,071	0,070	0,014	0,014	0,028	0,027	0,305	0,301	0,146	0,145	0,614	0,612	0,159	0,157	0,087	0,086	1,394	1,400
2018	0,078	0,077	0,068	0,067	0,004	0,004	0,032	0,031	0,322	0,318	0,123	0,122	0,627	0,624	0,247	0,244	0,101	0,100	1,497	1,505
2019	0,074	0,073	0,064	0,063	0,037	0,037	0,054	0,053	0,301	0,298	0,103	0,102	0,769	0,767	0,171	0,169	0,097	0,096	1,523	1,532
2020	0,117	0,116	0,058	0,057	0,015	0,014	0,078	0,077	0,337	0,332	0,309	0,307	2,141	2,168	0,150	0,148	0,158	0,156	2,323	2,358
2021	0,070	0,069	0,048	0,047	0,013	0,013	0,026	0,026	0,302	0,298	0,243	0,240	0,722	0,720	0,174	0,172	0,175	0,173	1,695	1,711
2022	0,093	0,092	0,110	0,109	0,023	0,023	0,317	0,313	0,248	0,243	0,194	0,191	0,717	0,714	0,155	0,152	0,118	0,116	1,942	1,974
ORT.	0,08	0,08	0,07	0,07	0,05	0,05	0,09	0,09	0,18	0,18	0,16	0,15	0,31	0,31	0,11	0,11	0,06	0,06	1,01	1,01
CV	34,0	34,6	61,7	60,9	202,	202,	102,	102,	50,6	51,4	35,7	36,4	145,	147,	49,3	50,1	61,2	61,9	54,3	55,1

Balassa ve Vollrath endeks skorları bir bütün olarak değerlendirildiğinde incelenen 29 sağlık ürün grubunun sadece 3'ünde rekabet avantajına sahip olduğumuz diğer 26 üründe ise rekabet dezavantajına sahip olduğumuz anlaşılmaktadır. Rekabet üstünlüğüne sahip olduğumuz ürün gruplarından HS 7311 ve HS 7324 kodlu ürün grupları düşük teknoloji içerikli sağlık alanında kullanılan basit demir veya çelikten kapları ifade etmektedir. Rekabet avantajına sahip olduğumuz diğer ürün grubu ise HS 9402 kodlu tıpta, cerrahide, diş hekimliğinde ve veterinerlikte kullanılan, mobilyalardan oluşmaktadır. Bu tip ürünlerde düşük teknoloji içerikli ürünler grubunda yer almaktadır. Buna karşılık ileri teknoloji içerikli ilaç, tıbbi cihaz ve aşı gibi ürünlerde ise mutlak rekabet dezavantajına sahip olduğumuz anlaşılmaktadır.

Analizin ikinci aşamasında Türkiye'nin 2000-2022 yılları arasında aylık bazda 9 sağlık ürün grubunun açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük derecesi ile Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören sağlık işletmelerinin ortalama hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Amaca uygun olacak şekilde analizler için zaman serileri metodolojisi kullanılmıştır. Öncelikle analizlerde kullanılan her bir değişkenin birim kök testleri gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin durağanlığını belirlemek amacıyla Dickey ve Fuller (ADF) birim kök testi kullanılmıştır. ADF testinde gecikme uzunluğunu belirlemek için Akaike bilgi kriteri kullanılmıştır. Birim kök testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 5: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF BİRİM KÖK TESTİ			
	Düzy		Birinci Fark	
	T-İstatistik	Prob	T-İstatistik	Prob
HS 2936	2.043332(6)	0.9999	-7.955439(5)	0.0000*
HS 2941	-1.741365(2)	0.4093	-7.439961(2)	0.0000*
HS 3002	-1.866932(6)	0.3477	-9.371530(5)	0.0000*
HS 3003	-1.782964(9)	0.3885	-7.383912(10)	0.0000*
HS 3004	-0.501001(12)	0.8875	-5.149954(11)	0.0000*
HS 3006	0.184131(11)	0.9712	-6.078355(10)	0.0000*
HS 3808	-2.491364(10)	0.1187	-9.110302(10)	0.0000*
HS 9019	-4.521080(3)	0.0002*	-9.642460(6)	0.0000
HS 9020	-7.309993(2)	0.0000*	-7.309993(2)	0.0000
HS 2936 (ORT GETİRİ)	-11.02141(1)	0.0000*	-9.155172(7)	0.0000
HS 2941 (ORT GETİRİ)	-10.61170(1)	0.0000*	-9.027263(7)	0.0000
HS 3002 (ORT GETİRİ)	-4.182387(2)	0.0012*	-7.641480(3)	0.0000
HS 3003 (ORT GETİRİ)	-10.87535(1)	0.0000*	-9.077533(7)	0.0000
HS 3004 (ORT GETİRİ)	-10.87535(1)	0.0000*	-9.077533(7)	0.0000
HS 3006 (ORT GETİRİ)	-10.54621(1)	0.0000*	-8.952168(7)	0.0000
HS 3808 (ORT GETİRİ)	-5.569612(1)	0.0000*	-5.741623(7)	0.0000
HS 9019 (ORT GETİRİ)	-4.132465(2)	0.0014*	-7.643730(3)	0.0000
HS 9020 (ORT GETİRİ)	-5.698253(1)	0.0000*	-5.986384(6)	0.0000

Not: *, ** sırasıyla % 1, % 5 düzeyindeki anlamlılığı ifade etmektedir. * sembolünün bulunmadığı kısımlar ise % 10 düzeyindeki anlamlılığı göstermektedir. Parantez içinde gösterilen değerler Akaike ölçütüne göre belirlenen gecikme uzunluklarıdır. * serinin durağan olduğunu ifade etmektedir.

Birim kök test sonuçları incelendiğinde HS 2936, HS 2941, HS 3002, HS 3003, HS 3004, HS 3006 ve HS 3808 değişkenleri birinci farkları alındığında I(1) durağan hale geldiği buna karşılık HS 9019 ve HS 9020 değişkenlerinin düzeyde durağan olduğu görülmektedir. HS 2936 (ORT GETİRİ), HS 2941 (ORT GETİRİ), HS 3002 (ORT GETİRİ), HS 3003 (ORT GETİRİ), HS 3004 (ORT GETİRİ), HS 3006 (ORT

GETİRİ), HS 3808 (ORT GETİRİ), HS 9019 (ORT GETİRİ) ve HS 9020 (ORT GETİRİ) değişkenlerinin düzeyde durağan I(0) oldukları görülmektedir.

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için durağanlık dereceleri dikkate alınarak ARDL ve Johansen eşbütünleşme metodolojisi kullanılmıştır. Aynı dereceden durağan seriler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Johansen eş bütünüleşme testleri, farklı dereceden durağan seriler arasındaki ilişkiyi belirlemek için ise ARDL eşbütünleşme testleri kullanılmıştır.

Bazı sağlık ürünlerinin birden fazla firmanın üretim portföyünde yer aldığı belirlenmiştir. Aynı mal grubunu üreten firmalar topluluğunun ortalama hisse senedi getirileri toplulaştırılmıştır. Firmaların BİST'de işlem görmeye başlama tarihleri farklı olduğundan ortalama hisse senedi getirisi belirlenirken borsaya kote olma tarihleri esas alınmıştır. Firmaların borsaya kote olma tarihleri geldiğinde ortalama hisse senedi getirisine bu firma dâhil edilerek zaman serisi verisi oluşturulmuştur. Birden fazla firmanın üretim portföyünde yer alan ürünlerin açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük dereceleri ile (RXA) bu ürünü üreten tüm firmaların ortalama hisse senedi getirileri arasındaki eşbütünleşme sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir.

3.2. ARDL Eşbütünleşme Analiz Sonuçları

Farklı dereceden durağan seriler arasındaki ilişkiyi belirlemek için ise ARDL eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Buna göre dokuz farklı ürün grubundan yedisinin farklı durağanlık derecelerine sahip olduğu belirlenmiştir. Tablo 5'de birim kök test sonuçları gösterilmiştir. Farklı durağanlık dereceleri nedeniyle her ürün grubunun RCA skoru ile bu ürün grubunu üreteb işletmelerin ortalama hisse senedi getirisi arasındaki eş bütünüleşme ilişkisini belirlemek için ARDL yöntemi benimsenmiştir. Eşbütünleşme ilişkisini belirlemeden önce modellerin uygun gecikme uzunluğu tespit edilerek Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: ARDL Modelleri İçin Uygun Gecikme Uzunlukları

Model	Optimal Gecikme
(DEVA-ECILC-TRILC) İşletmelerinin Ortalama Hisse Senedi Getirisinin HS 2936 Kodlu Ürün Grubunun RXA Derecesi ile İlişkisi	ARDL (2,0)
(DEVA-ECILC) İşletmelerinin Ortalama Hisse Senedi Getirisinin HS 2941 Kodlu Ürün Grubunun RXA Derecesi ile İlişkisi	ARDL (2,0)
(RTALB-TRILC) İşletmelerinin Ortalama Hisse Senedi Getirisinin HS 3002 Kodlu Ürün Grubunun RXA Derecesi ile İlişkisi	ARDL (3,4)
(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) İşletmelerinin Ortalama Hisse Senedi Getirisinin HS 3003 Kodlu Ürün Grubunun RXA Derecesi ile İlişkisi	ARDL (1,0)
(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) İşletmelerinin Ortalama Hisse Senedi Getirisinin HS 3004 Kodlu Ürün Grubunun RXA Derecesi ile İlişkisi	ARDL (2,1)
(DEVA-ECILC-GENIL) İşletmelerinin Ortalama Hisse Senedi Getirisinin HS 3006 Kodlu Ürün Grubunun RXA Derecesi ile İlişkisi	ARDL (1,3)
(MEDTR-SEYKM) İşletmelerinin Ortalama Hisse Senedi Getirisinin HS 3808 Kodlu Ürün Grubunun RXA Derecesi ile İlişkisi	ARDL (2,1)

Uygun gecikme uzunlukları belirlendikten sonra modeller en küçük kareler yöntemine göre tahmin edilmiştir. Modellerin tahmin sonuçları ve güvenilirlik testlerine (otokorelasyon, değişen varyans, istikrar testleri, normal dağılım ve spesifikasyon sorunu olup olmadığı) ilişkin sonuçlar Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7: ARDL Modeli Tahmin Sonuçları

(DEVA-ECILC-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2936 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (2,0) Tahmin Sonucu	Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık	
	DET (-1)	0.233217	0.060179	3.875395	0.0001	
	DET (-2)	-0.115616	0.059681	-1.937218	0.0538	
	HS 2936	15.64564	4.681341	3.342128	0.0009	
	C	0.755942	0.694715	1.088134	0.2775	
	R2	0.100765				
	F-İstatistik	10.04770 (0.000003)				
	Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey	2.489081 (0.0607)				
	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test (X^2_{SC})	0.338600 (0.7131)				
	Ramsey RESET Test (X^2_{RR})	0.227382 (0.8203)				
	Jarque-Bera	16.38236 (0.000277)				
	(DEVA-ECILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2941 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (2,0) Tahmin Sonucu	Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık
		DE (-1)	0.281989	0.061012	4.621872	0.0000
DE (-2)		-0.109139	0.061046	-1.787807	0.0749	
HS 2941		8.786728	4.003983	2.194497	0.0291	
C		1.555449	0.631584	2.462773	0.0144	
R2		0.093515				
F-İstatistik		9.250170 (0.000008)				
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey		2.388110 (0.0693)				
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test (X^2_{SC})		0.104961 (0.9004)				
Ramsey RESET Test (X^2_{RR})		3.093417 (0.0022)				
Jarque-Bera		24.15255 (0.000006)				
(RTALB-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3002 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (3,4) Tahmin Sonucu		Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık
		<u>RT (-1)</u>	<u>0.552816</u>	<u>0.302994</u>	<u>1.824512</u>	<u>0.0714</u>
	<u>RT (-2)</u>	<u>-0.258183</u>	<u>0.194624</u>	<u>-1.326572</u>	<u>0.1880</u>	
	<u>RT (-3)</u>	<u>0.175060</u>	<u>0.068662</u>	<u>2.549587</u>	<u>0.0125</u>	
	<u>HS 3002</u>	<u>66.00281</u>	<u>37.07707</u>	<u>1.780152</u>	<u>0.0785</u>	
	<u>HS 3002 (-1)</u>	<u>35.93711</u>	<u>33.86520</u>	<u>1.061181</u>	<u>0.2915</u>	
	<u>HS 3002 (-2)</u>	<u>-58.14081</u>	<u>27.84331</u>	<u>-2.088143</u>	<u>0.0396</u>	
	<u>HS 3002 (-3)</u>	<u>-9.320884</u>	<u>20.37552</u>	<u>-0.457455</u>	<u>0.6485</u>	
	<u>HS 3002 (-4)</u>	<u>51.46332</u>	<u>32.42400</u>	<u>1.587199</u>	<u>0.1160</u>	
	<u>C</u>	<u>-12.25896</u>	<u>7.785961</u>	<u>-1.574495</u>	<u>0.1189</u>	
	R2	0.415841				
	F-İstatistik	7.919476 (0.000000)				
	Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey	29.45305 (0.0000)				
	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test (X^2_{SC})	1.874691 (0.1595)				
	Ramsey RESET Test (X^2_{RR})	11.07537 (0.0000)				
	Jarque-Bera	296.6000 (0.000000)				
(DEVA-ECILC-GENIL- TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3003 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (1,0)	Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık	
	DEGT (-1)	0.226910	0.065110	3.485005	0.0006	
	HS 3003	2.897464	2.310181	1.254215	0.2108	
	C	1.340941	0.644251	2.081395	0.0383	
	R2	0.059147				
	F-İstatistik	8.518199 (0.000258)				
	Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey	6.827096 (0.0013)				
	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test (X^2_{SC})	2.352598 (0.0971)				
Ramsey RESET Test (X^2_{RR})	1.250923 (0.2120)					

(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3004 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (2,1) Tahmin Sonucu	Jarque-Bera			19.10959 (0.000071)	
	Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık
	DEGT (-1)	0.260015	0.072483	3.587273	0.0004
	DEGT (-2)	-0.101650	0.084907	-1.197194	0.2323
	HS 3004	17.58966	12.10745	1.452797	0.1475
	HS 3004 (-1)	-17.59371	11.32211	-1.553925	0.1214
	C	2.090791	1.068806	1.956192	0.0515
	R2			0.074184	
	F-İstatistik			5.368579 (0.000358)	
	Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			4.112672 (0.0030)	
	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test (X^2_{SC})			0.292858 (0.7464)	
	Ramsey RESET Test (X^2_{RR})			1.813576 (0.0709)	
	Jarque-Bera			15.40037 (0.000453)	
(DEVA-ECILC-GENIL) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3006 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDŞ (1,3) Tahmin Sonucu	Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık
	DEG (-1)	0.261944	0.059416	4.408612	0.0000
	HS 3006	27.77980	10.49535	2.646866	0.0086
	HS 3006 (-1)	-0.063703	14.39223	-0.004426	0.9965
	HS 3006 (-2)	3.893319	14.22423	0.273710	0.7845
	HS 3006 (-3)	-25.33736	13.56767	-1.867480	0.0629
	C	1.123071	0.864673	1.298839	0.1951
	R2			0.104144	
	F-İstatistik			6.184548 (0.000019)	
	Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			1.951575 (0.0862)	
	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test (X^2_{SC})			1.302273 (0.2737)	
	Ramsey RESET Test (X^2_{RR})			3.118380 (0.0020)	
	Jarque-Bera			18.42357 (0.000100)	
(MEDTR-SEYKM) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3808 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (2,1) Tahmin Sonucu	Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık
	MS (-1)	0.550375	0.107891	5.101201	0.0000
	MS (-2)	-0.176742	0.108887	-1.623165	0.1084
	HS 3808	7.991979	6.167438	1.295835	0.1987
	HS 3808 (-1)	-10.22343	6.125685	-1.668945	0.0990
	C	4.966945	2.753415	1.803922	0.0750
	R2			0.274625	
	F-İstatistik			7.666577 (0.000027)	
	Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			0.341289 (0.8493)	
	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test (X^2_{SC})			0.490457 (0.6142)	
	Ramsey RESET Test (X^2_{RR})			0.322586 (0.7479)	
	Jarque-Bera			366.1050 (0.000000)	

Tahmin sonuçları incelendiğinde (DEVA-ECILC-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2936 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (2,0) modelinde değişen varyans, otokorelasyon ve spesifikasyon sorunu olmadığı görülmektedir. (DEVA-ECILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2941 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (2,0) tahmin sonucu incelendiğinde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu olmadığı görülmektedir. (RTALB-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3002 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (3,4) tahmin sonucu incelendiğinde modelde değişen varyans sorunu (Breusch-Pagan-Godfrey = 29.45305 (0.0000)) olduğu görülmüştür. Değişen varyans sorununa karşı dirençli parametreler tahmin edilerek Tablo 7'deki katsayılar revize edilmiş ve dirençli parametrelere yer verilmiştir. (DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3003 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (1,0) tahmin sonucu incelendiğinde modelde değişen varyans sorunu (Breusch-Pagan-Godfrey = 6.827096 (0.0013)) olduğu görülmüştür. Değişen varyans

sorununu dikkate alan dirençli parametreler elde edilerek Tablo 7'deki katsayılar ile revize edilmiştir. (DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3004 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (2,1) tahmin tonucu incelendiğinde modelde, değişen varyans (Breusch-Pagan-Godfrey = 4.112672 (0.0030)) sorunu olduğu belirlenmiştir. Değişen varyans sorununu dikkate alan dirençli parametreler elde edilerek Tablo 7'deki katsayılar revize edilmiştir. (DEVA-ECILC-GENIL) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3006 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDŞ (1,3) tahmin sonucu incelendiğinde katsayıların güvenilir olduğu görülmüştür. Son olarak (MEDTR-SEYKM) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3808 Kodlu Ürün Grubu Modelinin ARDL (2,1) tahmin sonucu incelendiğinde modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorunu olmadığı görülmüştür. Her bir modeldeki seriler arasında eşbütünleşme olup olmadığını belirlemek için sınır testi kullanılmıştır. Sınır testi ortak F istatistiğine dayanmakta olup test sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8: ARDL Sınır Testi Sonuçları

(DEVA-ECILC-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2936 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) Sonucu				
Sınır Testi		Düzyey	Alt Sınır(I0)	Üst Sınır(I1)
F-İstatistiği (k=:1)	45.74957	1%	4.94	5.58
		2.5%	4.18	4.79
		5%	3.62	4.16
		10%	3.02	3.51
(DEVA-ECILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2941 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) Sonucu				
Sınır Testi		Düzyey	Alt Sınır(I0)	Üst Sınır(I1)
F-İstatistiği (k=:1)	39.69058	1%	4.94	5.58
		2.5%	4.18	4.79
		5%	3.62	4.16
		10%	3.02	3.51
(RTALB-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3002 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) Sonucu				
Sınır Testi		Düzyey	Alt Sınır(I0)	Üst Sınır(I1)
F-İstatistiği (k=:1)	6.063183	1%	4.94	5.58
		2.5%	4.18	4.79
		5%	3.62	4.16
		10%	3.02	3.51
(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3003 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) Sonucu				
Sınır Testi		Düzyey	Alt Sınır(I0)	Üst Sınır(I1)
F-İstatistiği (k=:1)	57.24716	1%	4.94	5.58
		2.5%	4.18	4.79
		5%	3.62	4.16
		10%	3.02	3.51
(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3004 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) Sonucu				
Sınır Testi		Düzyey	Alt Sınır(I0)	Üst Sınır(I1)
F-İstatistiği (k=:1)	40.17030	1%	4.94	5.58
		2.5%	4.18	4.79
		5%	3.62	4.16
		10%	3.02	3.51

(DEVA-ECILC-GENIL) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3006 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) Sonucu				
Sınır Testi		Düzyey	Alt Sınır(I0)	Üst Sınır(I1)
F-İstatistiği (k=:1)	51.45769	1%	4.94	5.58
		2.5%	4.18	4.79
		5%	3.62	4.16
		10%	3.02	3.51
(MEDTR-SEYKM) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3808 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) Sonucu				
Sınır Testi		Düzyey	Alt Sınır(I0)	Üst Sınır(I1)
F-İstatistiği (k=:1)	10.85115	1%	4.94	5.58
		2.5%	4.18	4.79
		5%	3.62	4.16
		10%	3.02	3.51

Tablo 8'den hareketle(DEVA-ECILC-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2936 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) Sonucuna göre F değeri (45.74957) % 1 anlam düzeyinde kritik üst sınır değeri olan 5.58' den büyük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. BIST'de işlem gören DEVA-ECILC-TRILC firmalarının aylık ortalama hisse getirileri ile HS 2936 ürününün RXA değeri arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı belirlenmiştir. (DEVA-ECILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2941 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) sonucuna göre F istatistik değeri (39.69058) % 1 anlam düzeyinde kritik üst sınır değeri olan 5.58 değerinden büyük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (RTALB-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3002 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) sonucuna göre F değeri (6.063183) % 1 anlam düzeyinde kritik üst sınır değeri olan 5.58'den büyük olduğu için BIST'de işlem gören RTALB ve TRILC firmalarının hisse getirileri ile HS 3002 kodlu ürün grubunun Vollrath değeri arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3003 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) sonucuna göre F istatistik değeri 57.24716 olup % 1 anlam düzeyinde kritik üst sınır değeri olan 5.58' den büyük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3004 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) sonucuna göre tablodaki F istatistik değerinin 40.17030 olduğu görülmüştür. Bu değer % 1 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerin üstünde olduğu dolayısıyla değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu belirlenmiştir.(DEVA-ECILC-GENIL) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3006 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) sonucunda F değeri (51.45769) % 1 anlam düzeyinde kritik üst sınır değeri olan 5.58 değerinden fazla olduğu yani değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (MEDTR-SEYKM) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3808 Kodlu Ürün Grubu Eşbütünleşme (Sınır Testi) sonucuna göre F istatistik değeri 10.85115 % 1 anlamlılık düzeyinde kritik üst sınır olan 5,58'i aştığı bu bağlamda değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eşbütünleşme ilişkisi olduğu belirlenen yedi modelin uygun gecikme uzunluklarına bağlı olarak uzun dönem katsayıları tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 9'de gösterilmiştir.

Tablo 9: Uzun Dönem Katsayı Tahmini

(DEVA-ECILC-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2936 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
HS 2936	17.73081	5.273584	3.362193	0.0009
C	0.856690	0.779041	1.099673	0.2725
(DEVA-ECILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2941 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
HS 2941	10.62289	4.810518	2.208263	0.0281
C	1.880491	0.741465	2.536182	0.0118
(RTALB-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3002 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
HS 3002	162.0600	140.9405	1.149847	0.2533
C	-23.11672	21.11049	-1.095034	0.2765
(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3003 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
HS 3003	3.747900	2.974550	1.259989	0.2088
C	1.734521	0.820228	2.114682	0.0354
(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3004 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
HS 3004	-0.004803	6.347378	-0.000757	0.9994
C	2.484201	1.180980	2.103509	0.0364
(DEVA-ECILC-GENIL) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3006 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
HS 3006	8.498077	8.281926	1.026099	0.3058
C	1.521661	1.162719	1.308709	0.1918
(MEDTR-SEYKM) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3808 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
HS 3808	-3.562532	8.438410	-0.422180	0.6740
C	7.929766	4.466282	1.775473	0.0796

(DEVA-ECILC-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2936 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem katsayıları incelendiğinde HS 2936 kodlu ürün grubunun RXA değerinin bir puan artması DEVA-ECILC-TRILC firmalarının ortalama hisse senedi getirilerini 17.73 puan artırdığı belirlenmiştir. (DEVA-ECILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2941 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem katsayıları incelendiğinde HS 2941 kodlu ürün grubunun RXA derecesindeki bir puanlık artışın DEVA ve ECILC firmalarının ortalama hisse senedi getirisini 10.62 puan artırdığı görülmüştür. (RTALB-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3002 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem katsayı tahmin sonuçları incelendiğinde HS 3002 kodlu ürün grubunun Vollrath indeks değerinin RTALB ve TRILC firmalarının hisse getirilerini açıklama gücünün istatistiksel olarak anlamsız olduğu belirlenmiştir. (DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3003 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem katsayıları incelendiğinde HS 3003 kodlu ürün grubunun Vollrath indeksi değerindeki bir artışın DEVA-ECILC-GENIL-TRILC firmalarının ortalama hisse senedi getirileri

üzerinde anlamlı bir etki meydana getirmediği belirlenmiştir. (DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3004 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem katsayı sonuçları incelendiğinde HS 3004 kodlu ürün grubunun Vollrath indeks değerinin DEVA-ECILC-GENIL-TRILC firmalarının ortalama hisse getirisi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki meydana getirmediği sonucuna varılmıştır. (DEVA-ECILC-GENIL) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3006 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem katsayı sonucu incelendiğinde HS 3006 kodlu ürün grubunun Vollrath skorlarının DEVA-ECILC-GENIL firmalarının hisse getirileri üzerinde etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. (MEDTR-SEYKM) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3808 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem katsayılar incelendiğinde HS 3808 kodlu ürün grubunun Vollrath skorlarındaki bir artışın firmaların ortalama hisse senedi getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Kısa dönem sonuçları belirlemek için hata düzeltme mekanizmasının çalışıp çalışmadığı test edilmiş ve sonuçlar Tablo 'te gösterilmiştir.

Tablo 10: Kısa Dönem Katsayı Tahminleri

(DEVA-ECILC-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2936 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
D (DET (-1))	0.115616	0.059214	1.952497	0.0519
CointEq (-1)	-0.882399	0.075042	-11.75879	0.0000
(DEVA-ECILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2941 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
D (DE (-1))	0.109139	0.060787	1.795425	0.0737
CointEq (-1)	-0.827151	0.075522	-10.95249	0.0000
(RTALB-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3002 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
D (RT (-1))	0.083123	0.109721	0.757582	0.4507
D (RT (-2))	-0.175060	0.102179	-1.713268	0.0901
D(HS 3002)	66.00281	24.02195	2.747604	0.0073
D(HS 3002 (-1))	15.99837	29.68652	0.538910	0.5913
D(HS 3002 (-2))	-42.14244	28.55454	-1.475858	0.1435
D(HS 3002 (-3))	-51.46332	25.55396	-2.013908	0.0470
CointEq (-1)	-0.530307	0.122968	-4.312575	0.0000
(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3003 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
CointEq (-1)	-0.773090	0.058775	-13.15329	0.0000
(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3004 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
D (DEGT (-1))	0.101650	0.060696	1.674749	0.0951
D (HS 3004)	17.58966	10.69020	1.645401	0.1011
CointEq (-1)	-0.841635	0.076383	-11.01863	0.0000
(DEVA-ECILC-GENIL) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3006 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
D (HS 3006)	27.77980	10.42058	2.665858	0.0081
D (HS 3006(-1))	21.44404	14.32038	1.497449	0.1355

D (HS 3006(-2))	25.33736	13.36609	1.895645	0.0591
CointEq (-1)	-0.738056	0.059180	-12.47132	0.0000
(MEDTR-SEYKM) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3808 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı Tahmini				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	T-istatistiği	Olasılık Değeri
D (MS (-1))	0.176742	0.106150	1.665023	0.0998
D (HS 3808)	7.991979	5.491523	1.455330	0.1494
CointEq (-1)	-0.626367	0.108451	-5.775572	0.0000

(DEVA-ECILC-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2936 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı sonuçları incelendiğinde CointEq (-1) katsayısı -0.882399 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Kısa dönemde modelin hata teriminde meydana gelecek sapmalar yaklaşık 1.13 ay içerisinde ($1/-0.882399 = 1.1332$) tekrar ortalamaya dönmekte olduğu anlaşılmaktadır. (DEVA-ECILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 2941 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı sonuçları incelendiğinde hata düzeltme katsayısı olan CointEq(-1)'in değeri -0.827151 olarak bulunmuştur. Bu katsayının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Kısa dönemde modelin hata teriminde meydana gelecek sapmaların yaklaşık 1.20 ay içerisinde ($1/-0.827151 = 1.2089$) tekrar ortalamaya döndüğü belirlenmiştir. (RTALB-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3002 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı sonuçlarına göre hata düzeltme katsayısı olan CointEq(-1) değerinin (-0.530307) olduğu ve bu katsayının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Kısa dönemde modelin hata teriminde meydana gelecek sapmaların yaklaşık 1.88 ay içerisinde ($1/0.530307 = 1.8857$) ortalamaya dönme eğiliminde olduğu belirlenmiştir. (DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3003 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı sonucuna göre hata düzeltme katsayısını gösteren CointEq (-1) değerinin -0.773090 olduğu görülmüştür. Değerin hem negatif hem de istatistiksel olarak anlamlı olduğu yani kısa dönemde meydana gelen şokların ($1/0.773090 = 1.2935$) 1.29 ay içerisinde ortalamaya dönme eğiliminde olduğu belirlenmiştir. (DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3004 Kodlu Ürün Grubu Modeli Uzun Dönem Katsayı sonucuna göre hata düzeltme katsayısı olan CointEq (-1) teriminin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Kısa dönemde değişkenlerde meydana gelebilecek olası sapmalar yaklaşık 1.18 ay içerisinde ($1/-0.841635 = 1.1881$) tekrar ortalamaya döndüğü anlaşılmaktadır. (DEVA-ECILC-GENIL) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3006 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayısı sonucuna göre CointEq (-1) değerinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Modelde olası sapmaların yaklaşık 1.35 ay içerisinde ($1/-0.738056 = 1.3549$) ortalamaya geri döndüğü belirlenmiştir. (MEDTR-SEYKM) Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 3808 Kodlu Ürün Grubu Modeli Kısa Dönem Katsayı sonucuna göre hata düzeltme parametresi olan CointEq (-1)'in katsayı değeri -0.626367 olarak bulunmuştur. Katsayı negatif ve anlamlıdır. Kısa dönemde olası sapmaların yaklaşık 1.59 ay ($1/0.626367 = 1.5965$) içerisinde giderildiği sonucuna ulaşılmıştır. ARDL modeli ile analizi gerçekleştirilen yedi modelin uzun dönem katsayıların istikrarlı olup olmadığını belirlemek için CUSUM testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre verilerin referans çizgileri arasında olduğu yani model sonuçlarının istikrarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.3. Johansen Eş Bütünleşme Testi Sonuçları

Uygulanan birim kök testi sonucunda (ANGEN-MEDTR-RTALB) Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9019 Kodlu Ürün Grubunun RXA skoru serilerin aynı dereceden durağan $I(0)$ olduğu ve (ANGEN-MEDTR-SEYKM) Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9020 Kodlu Ürün Grubunun RXA skorları serisinin yine $I(0)$ düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle her iki model için eşbütünleşme ilişkisini tespit etmek için Johansen eşbütünleşme metodolojisinden yararlanılmıştır. Eşbütünleşme ilişkisini gösteren iz istatistiği sonuçları Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Johansen Eşbütünleşme Testi

(ANGEN-MEDTR-RTALB) Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9019 Kodlu Ürün Grubunun RXA Skoru Eşbütünleşme (İz İstatistiği) Sonucu				
Hipotezler No. of CE(s)	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık
None *	0.184837	28.59236	15.49471	0.0003
At most 1	0.080978	8.360031	3.841465	0.0038
ANGEN-MEDTR-SEYKM Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9020 Kodlu Ürün Grubunun RXA Skoru Eşbütünleşme (İz İstatistiği) Sonucu				
Hipotezler No. of CE(s)	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık
None *	0.260313	40.98882	15.49471	0.0000
At most 1	0.165309	15.35897	3.841465	0.0001

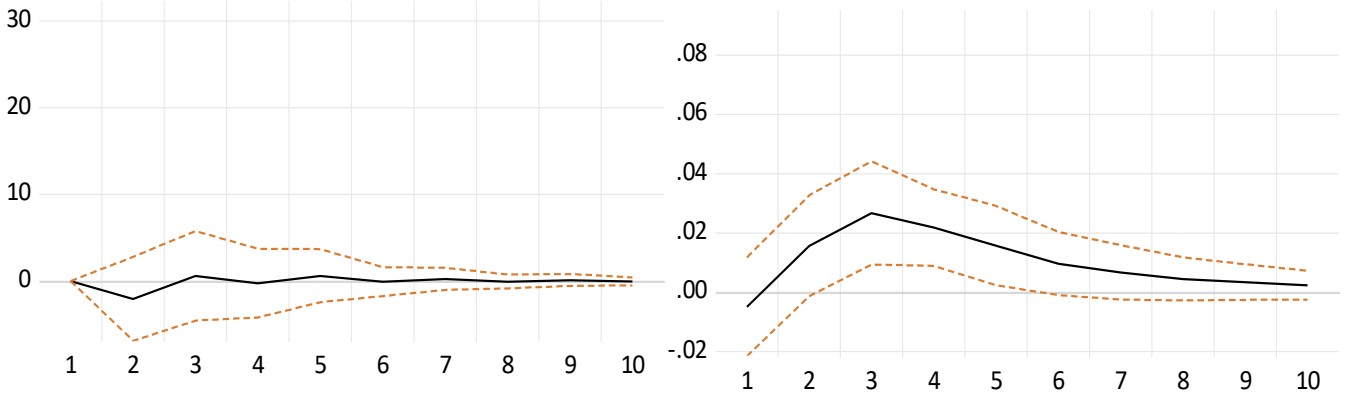
ANGEN-MEDTR-RTALB) Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9019 Kodlu Ürün Grubunun RXA Skoru Eşbütünleşme (İz İstatistiği) Sonucu incelendiğinde iz istatistik değerinin 28.59236 olduğu ve kritik değer olan 15.49471 değerinden büyük olduğu görülmektedir. (ANGEN-MEDTR-RTALB) firmalarının aylık ortalama hisse getirileri ile HS 9019 kodlu ürün grubunun açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük derecesi (RXA) arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ANGEN-MEDTR-SEYKM Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9020 Kodlu Ürün Grubunun RXA Skoru Eşbütünleşme (İz İstatistiği) Sonucu incelendiğinde iz istatistik değerinin 40.98882 olduğu ve kritik değer olan 15.49471 değerinden yüksek olduğu görülmektedir. (ANGEN-MEDTR-SEYKM) firmalarının hisse getirileri ile HS 9020 kodlu ürünün RXA skorları arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Uzun dönemli ilişkiye bağlı olarak değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olup olmadığı incelenmiştir. Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

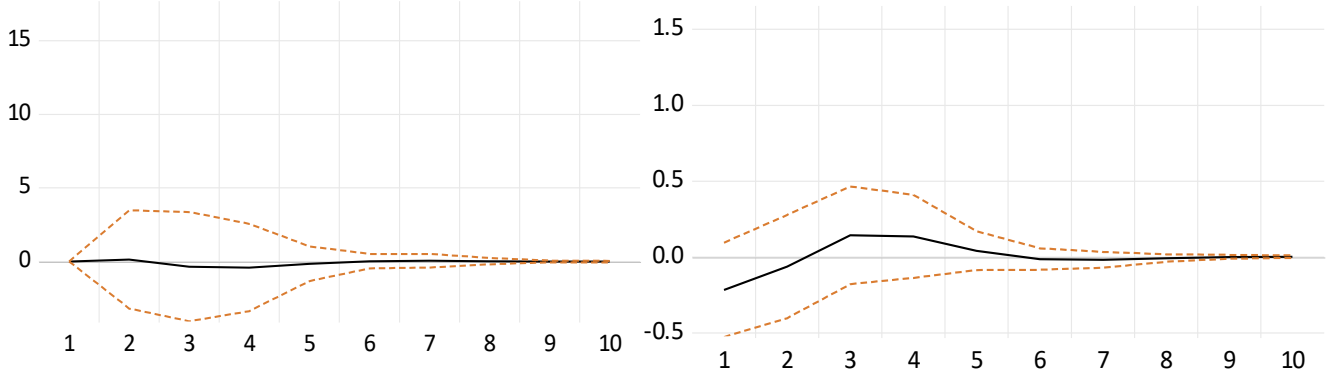
(ANGEN-MEDTR-RTALB) Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9019 Kodlu Ürün Grubunun RXA Skoru Arasındaki Granger Nedensellik İlişkisi Sonucu			
Boş Hipotez	Gözlem	F-İstatistiği	Olasılık
HS 9019, AMR'nin Granger Nedeni Değildir	100	0.58295	0.5602
AMR, HS 9019'un Granger Nedenidir		8.48782	0.0004
ANGEN-MEDTR-SEYKM Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9020 Kodlu Ürün Grubunun RXA Skoru Arasındaki Granger Nedensellik İlişkisi Sonucu			
Boş Hipotez	Gözlem	F-İstatistiği	Olasılık
HS 9020, AMS'nin Granger Nedeni Değildir	86	0.04218	0.9587
AMS, HS 9020'un Granger Nedeni Değildir		0.41346	0.6627

Granger nedensellik tablosu incelendiğinde (ANGEN-MEDTR-RTALB) firmalarının ortalama hisse getirileri ile HS 9019 kodlu ürün grubunun açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük derecesi arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür. Buna göre ANGEN-MEDTR-RTALB hisse getirileri değerinden HS 3003 kodlu ürünün Vollrath endeks değerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Buna karşılık (ANGEN-MEDTR-SEYKM) hisse ortalamaları ile HS 9020 ürünü arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Bu etkinin şiddetinin ve süresinin belirlenmesi amacıyla etki tepki analizleri kullanılmıştır. Etki-Tepki analizlerine ilişkin sonuçlar aşağıdaki gibidir.



Şekil 1: (ANGEN-MEDTR-RTALB) Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9019 Kodlu Ürün Grubu Etki-Tepki Analizi

Şeklin sol bölümünde HS 9019 kodlu ürünün açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük derecesinde meydana gelecek pozitif bir şoka ANGEN-MEDTR-RTALB firmalarının ortalama hisse getirileri ilk iki ay negatif tepki vermiştir. Bu tepki kısa sürede sönümlenerek üçüncü aydan itibaren etkisini kaybetmiştir. Şeklin sağ panelinde ise ANGEN-MEDTR-RTALB firmaları hisse getirileri ortalamalarında meydana gelebilecek bir birimlik pozitif yönlü şoka HS 9019 kodlu ürün grubunun rekabet üstünlük derecesinin pozitif yönlü bir tepki gösterdiği ve bu tepkinin üçüncü aya kadar artarak devam ettiği belirlenmiştir. Söz konusu tepkinin dördüncü ayla birlikte azaldığı ve onuncu ayla birlikte etkisini yitirdiği anlaşılmaktadır.



Şekil 2: ANGEN-MEDTR-SEYKM Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 9020 Kodlu Ürün Grubu Etki-Tepki Analizi

HS 9020 kodlu ürünün açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük derecesinde meydana gelecek pozitif bir şoka karşı ANGEN-MEDTR-SEYKM firmalarının hisse getirilerinin tepki göstermediği anlaşılmaktadır. ANGEN-MEDTR-SEYKM firmalarının hisse getirilerindeki standart bir birimlik pozitif yönlü şoka HS 9020 kodlu ürünün rekabet üstünlük derecesinin verdiği tepki negatif olmakla beraber tepkinin azaldığı ve ikinci aydan itibaren pozitif döndüğü belirlenmiştir. Pozitif etkinin ise altıncı aydan itibaren sönümlendiği görülmektedir.

Varyans ayrıştırma tablosu ile her bir değişkendeki değişimin yüzde kaçının kendi iç dinamiklerinden yüzde kaçının ise dışsal değişkenlerden kaynaklandığı araştırılmıştır.

Tablo 13: (ANGEN-MEDTR-RTALB) Ortalama Hisse Senedi Getirisi ile HS 9019 Kodlu Ürün Grubu Varyans Ayrıştırma Sonuçları

Period	ANGEN-MEDTR-SEYKM Varyans Ayrıştırması			HS 9019 Değişkeni İçin Varyans Ayrıştırması		
	S.E.	AMR	HS 9019	S.E.	AMR	HS 9019
1	28.24940	100.0000	0.000000	0.083360	0.350242	99.64976
2	32.81675	99.60529	0.394712	0.084825	3.751534	96.24847
3	33.09830	99.57887	0.421131	0.097148	10.43557	89.56443
4	33.10664	99.57377	0.426233	0.099567	14.73307	85.26693
5	33.13074	99.53951	0.460487	0.102611	16.22626	83.77374
6	33.13364	99.53903	0.460970	0.103060	16.95396	83.04604
7	33.13471	99.53284	0.467157	0.103729	17.15378	82.84622
8	33.13510	99.53243	0.467567	0.103824	17.30506	82.69494
9	33.13551	99.53115	0.468849	0.103991	17.35641	82.64359
10	33.13557	99.53106	0.468936	0.104018	17.39843	82.60157
11	33.13564	99.53072	0.469276	0.104061	17.41335	82.58665
12	33.13565	99.53071	0.469292	0.104068	17.42443	82.57557

Varyans ayrıştırma tablosu incelendiğinde ANGEN-MEDTR-RTALB firmalarının hisse senedi getirilerindeki değişimlerin % 99'unun kendi iç dinamiklerinden kaynaklandığı görülmektedir. HS 9019 kodlu ürün grubunun firmalarının hisse senedi getirilerini açıklama yüzdesi ise sadece % 0.46 düzeylerinde olduğu belirlenmiştir. HS 9019 kodlu ürünün varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde rekabet üstünlük derecesindeki değişimlerin ilk iki ayda % 96'sı kendi iç dinamiklerinden oluşurken altıncı aydan itibaren etkisinin % 83 düzeylerinde sabitlendiği görülmektedir. ANGEN-MEDTR-RTALB firmalarının hisse getirinin HS 9019 kodlu ürünündeki değişimi açıklama yüzdesi ise ilk aylarda % 3 iken altıncı aydan itibaren etkinin % 17 seviyesine yükseldiği görülmüştür.

Tablo 14: ANGEN-MEDTR-SEYKM Ortalama Hisse Senedi Getirisi İle HS 9020 Kodlu Ürün Grubu Varyans Ayrıştırma Sonuçları

Period	AMS Değişkeni İçin Varyans Ayrıştırması			HS 9020 Değişkeni İçin Varyans Ayrıştırması		
	S.E.	AMS	HS 9020	S.E.	AMS	HS 9020
1	15.31750	100.0000	0.000000	1.449110	2.218985	97.78101
2	17.48676	99.99406	0.005941	1.558073	2.085846	97.91415
3	17.57465	99.95376	0.046241	1.564783	2.896055	97.10395
4	17.59228	99.89828	0.101718	1.574429	3.594487	96.40551
5	17.60865	99.89008	0.109918	1.575524	3.656234	96.34377
6	17.61157	99.88991	0.110086	1.575585	3.663601	96.33640
7	17.61173	99.88877	0.111232	1.575708	3.677237	96.32276
8	17.61180	99.88850	0.111499	1.575728	3.679436	96.32056
9	17.61184	99.88850	0.111501	1.575729	3.679436	96.32056
10	17.61185	99.88849	0.111509	1.575729	3.679547	96.32045
11	17.61185	99.88849	0.111513	1.575730	3.679584	96.32042
12	17.61185	99.88849	0.111513	1.575730	3.679586	96.32041

Varyans ayrıştırma tablosu incelendiğinde ANGEN-MEDTR-SEYKM firmasının hisse senedi getirilerindeki değişimlerin % 99'u kendi iç dinamiklerinden kaynaklanmaktadır. Firmaların ortalama hisse senedi getirileri üzerindeki değişimleri açıklamada HS 9020 kodlu ürün grubunun Vollrath indeks skorlarının etkisinin % 0.11 gibi oldukça sınırlı bir düzeyde kaldığı belirlenmiştir. HS 9020 kodlu ürünün varyans ayrıştırma tablosu incelendiğinde rekabet üstünlük derecesindeki

değişimlerin % 96 kadarı kendi iç dinamiklerinden oluşmaktadır. ANGEN-MEDTR-SEYKM firmalarının ortalama hisse getirilerinin HS 9020 kodlu ürün grubunun açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük derecesindeki değişimleri açıklama yüzdesinin ise % 3,67 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye'nin sağlık ürünlerinde açıklanmış ihracat rekabet gücü ile Borsa İstanbul'da (BİST) faaliyet gösteren sağlık işletmelerinin hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. İlk olarak 29 sağlık ürün grubunun 2000-2022 dönemi yıllık ve aylık düzeyde açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük dereceleri hesaplanmıştır. Balassa ve Vollrath endeks skorları değerlendirildiğinde incelenen 29 sağlık ürün grubunun sadece 3'ünde rekabet avantajına sahip olduğumuz diğer 26 üründe ise rekabet dezavantajına sahip olduğumuz anlaşılmaktadır. Rekabet üstünlüğüne sahip olduğumuz ürün gruplarından HS 7311 ve HS 7324 kodlu sağlık ürünleri düşük teknoloji içerikli olup basit cam, demir veya çelikten kapların HS 9402 kodlu ürün grubunda ise tıpta, cerrahide, diş hekimliğinde ve veterinerlikte kullanılan, mobilyalardan oluştuğu görülmektedir. Rekabet avantajına sahip olduğumuz ürünlerin düşük teknoloji içerikli ürünler grubunda yer aldığı buna karşılık ileri teknoloji içerikli ilaç, tıbbi cihaz ve aşı gibi ürünlerde ise mutlak rekabet dezavantajına sahip olduğumuz anlaşılmaktadır.

Çalışmanın ikinci aşamada sağlık ürünlerinin açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük derecesi (Vollrath İndeksi) ile BİST'de işlem gören sağlık işletmelerinin ortalama hisse senedi getirileri arasındaki ilişki analiz edilmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Ürün grubu bazlı sonuçlar incelendiğinde; (DEVA-ECILC-TRILC) firmalarının ortalama hisse senedi getirileri ile HS 2936 kodlu ürün grubu arasındaki eşbütünleşme ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Uzun dönem katsayıları incelendiğinde HS 2936 kodlu ürünün Vollrath Skor değerinde bir puanlık artışın söz konusu üç firmanın ortalama hisse senedi getirisini 17,73 puan arttırdığı belirlenmiştir. DEVA ve ECILC firmalarının ortalama hisse senedi getirileri ile HS 2941 kodlu ürün grubunun AKÜ derecesi arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Uzun dönem katsayıları incelendiğinde HS 2941 kodlu ürünün Vollrath Skor değerinde bir puanlık artışın söz konusu iki firmanın ortalama hisse senedi getirisini 10,62 puan arttırdığı belirlenmiştir. (RTALB-TRILC) firmaları açısından incelenmiştir. RTALB ve TRILC firmalarının ortalama hisse senedi getirileri ile HS 3002 kodlu ürün grubunun RXA derecesi arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönem katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. (DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) firmalarının ortalama hisse senedi getirileri ile HS 3003 kodlu ürün grubunun RXA derecesi arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönem katsayıları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki tespit edilememiştir.

(DEVA-ECILC-GENIL-TRILC) firmalarının ortalama hisse senedi getirileri ile HS 3003 kodlu ürün grubunun RXA derecesi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönem katsayıları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki tespit edilememiştir. (DEVA-ECILC-GENIL) firmalarının ortalama hisse senedi getirileri ile HS 3006 kodlu ürün grubunun rekabet gücü derecesi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Uzun dönem katsayıları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki tespit edilememiştir. (MEDTR-SEYKM) firmalarının hisse getiri ortalamaları ile HS 3808 kodlu ürün grubunun RXA skorları arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Uzun dönem katsayıları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki tespit edilememiştir. (ANGEN-MEDTR-RTALB) firmalarının ortalama hisse senedi getirileri ile HS 9019 kodlu ürün grubunun rekabet gücü değeri arasında eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığı Johansen eşbütünleşme metodu ile sınanmıştır. Değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu belirlenmiştir. Nedensellik sonuçları incelendiğinde ANGEN-MEDTR-RTALB firmalarından HS 9019 kodlu ürün grubuna doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ANGEN-MEDTR-SEYKM firmalarının ortalama hisse senedi getirileri ile HS 9020 kodlu ürün grubunun AKÜ değeri arasında eşbütünleşme olup olmadığı Johansen eşbütünleşme metodolojisi ile sınanmıştır. Analiz

sonucuna göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ANGEN-MEDTR-SEYKM'in aylık ortalama hisse senedi getirileri ile HS 9020 kodlu ürün grubunun Vollrath değeri arasında nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre ülkemizin katma değeri yüksek olan ilaç ve tıbbi cihaz sektöründeki rekabet dezavantajına sahip olduğu bu nedenle kamu kuruluşlarının öncülüğünde stratejik planlar belirleyerek ilaç ve tıbbi cihaz sektörüne ayrılan AR-GE harcamalarını artırması önerilmektedir. Sağlık hizmetleri sunumunda kullanılan cihazların ve malzemelerin yerli üretimine yönelik teşvik ve vergi indirimi yoluyla dışa bağımlılığın azaltılabileceği ve dolayısıyla sağlık ürünü üreten işletmelerin finansal durumlarına pozitif katkı sağlanabileceği düşünülmektedir. Ülke sınırları içerisinde ilaç ve tıbbi cihaz üreten yabancı firmalara belirli oranda yerli malı kullanılma zorunluluğunun getirilmesi de sektörün rekabet gücüne katkı yapacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Ahmed, A., Chakraborty, D. ve Bhattacharyya, R. (2020). The recent coronavirus (COVID-19) pandemic: A review of issues for Indian pharmaceutical exports. *Foreign Trade Review*, 55(3), 418-435.
- Akyüz, K. C. ve Yıldırım, İ. (2021). Kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayinde Tobin Q oranı ile performans ölçümü. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 9(3), 298-305.
- Altay, B. ve Gürpınar, K. (2008). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler ve bazı rekabet gücü endeksleri: Türk mobilya sektörü üzerine bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 257-274.
- Atems, B. (2019). Public health expenditures, taxation, and growth. *Health Economics*, 28(9), 1146-1150.
- Atilgan, E., Kilic, D. ve Ertugrul, H. M. (2017). The dynamic relationship between health expenditure and economic growth: is the health-led growth hypothesis valid for Türkiye? *The European Journal of Health Economics*, 18, 567-574.
- Baki, İ. (2018). *Türkiye'deki enerji tüketiminin belirleyicileri: Eşbütünleşme ve nedensellik analizleri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage 1. *The Manchester School*, 33(2), 99-123.
- Bartolo, A.D. (1999), "Human capital estimation through structural equation models with some categorical variables", International Workshop on Correlated Data: Estimating Function Approach, Trieste
- Behera, D. K. ve Dash, U. (2019). Impact of macro-fiscal determinants on health financing: empirical evidence from low-and middle-income countries. *Global Health Research and Policy*, 4(1), 1-13.
- Burange, L.G. ve Chaddha, S.J. (2008). India's revealed comparative advantage in merchandise trade. *Artha Vijnana*, 50(4), 332-363.
- Canbaş, S., Doğukanlı, H., Düzakın, H. ve İskenderoğlu, Ö. (2005). Performans ölçümünde Tobin q oranının kullanılması: Hisse senetleri İMKB'de işlem gören sanayi işletmeleri üzerinde bir deneme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (28), 24-36.
- Chang, K. ve Ying, Y. H. (2006). Economic growth, human capital investment, and health expenditure: a study of OECD countries. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 1-16.
- Chen, A. ve Goldman, D. (2016). Health care spending: historical trends and new directions. *Annual Review of Economics*, 8, 291-319.
- Çakmak, Ö. A. (2005). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler ve rekabet gücü: Türkiye tekstil ve hazır giyim endüstrisi üzerine bir uygulama. *Ege Academic Review*, 5(1), 65-76.
- Dübüş, Ş. (2022). *Türkiye'de çevre kirliliğinin belirleyicileri: Eşbütünleşme ve nedensellik analizleri (1980 - 2017)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Erkan, B. (2009). *Ülkelerin ihracat performanslarının belirlenmesinde açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklerinin kullanılması: Yükselen ekonomiler örneği*. (Yayımlanmış Doktora Tezi). Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

- Erkan, B. (2012). Ülkelerin karşılaştırmalı ihracat performanslarının açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayılarıyla belirlenmesi: Türkiye-Suriye örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(15), 195-218.
- Erkan, B. (2016). Türkiye'nin canlı hayvan, et ve deniz ürünleri ihracatındaki rekabet gücünün analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 1846.
- Erkan, B. ve Yıldırımçı, E. (2015). Economic complexity and export competitiveness: The case of Türkiye, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 524-533.
- Erkan, B., Arpacı, B., Yaralı, F., ve Güvenç, İ. (2015). Türkiye'nin sebze ihracatında karşılaştırmalı üstünlükleri. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 18(4), 70-76.
- Fertö, I. ve Hubbard, L. J. (2003). Revealed Comparative Advantages and Competitiveness in Hungarian agri-food sectors. *World Economy*, 26(2), 247-259.
- Granger, CW (1969). Ekonometrik modeller ve çapraz spektral yöntemlerle nedensel ilişkilerin araştırılması. *Econometrica: Econometric Society dergisi*, 424-438.
- Havrila, I. ve Gunawardana, P. (2003). Analysing comparative advantage and competitiveness: an application to Australia's textile and clothing industries. *Australian Economic Papers*, 42(1), 103-117.
- Hinloopen, J. ve Van Marrewijk, C. (2001). On the empirical distribution of the Balassa index. *Weltwirtschaftliches archiv*, 137(1), 1-35.
- Hinloopen, J. ve Van Marrewijk, C. (2004). *Dynamics of Chinese comparative advantage*. Tinbergen Institute Discussion Paper, No. 04-034/2
- Hu, F., Qiu, L., ve Zhou, H. (2022). Medical device product innovation choices in Asia: An empirical analysis based on product space. *Frontiers in Public Health*, 10, 1-13.
- Johansen, S., ve Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration - with appucations to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210.
- Kara, O., Altınay, A.T., ve Erkan, B. (2020). The relationship between efficiency, rantability and export competitiveness: An implementation on Turkish automotive sector. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(3), 1194-1214.
- Kara, O., Şahin, Ö. Bekar, İ. ve Kayacan, B. (2019). Endüstriyel ağaç ve ahşap ürünleri sektörünün uluslararası rekabet gücü analizi: Türkiye örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 15(1), 15-32.
- Lee, D. E., ve Tompkins, J. G. (1999). A modified version of the Lewellen and Badrinath measure of Tobin's q. *Financial Management*, 20-31.
- Liesner, H. H. (1958). The European Common Market and British Industry. *The Economic Journal*, 68(270), 302.
- Liu, Y., Yang, B. ve Su, Y. (2023). Changes in firm profitability, heterogeneous investor beliefs, and stock returns. *Journal of Management Science and Engineering*, 8(2), 258-272.
- Mahajan, V., Nauriyal, D. K. ve Singh, S. P. (2015). Trade performance and revealed comparative advantage of Indian pharmaceutical industry in new IPR regime. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 9(1), 56-73.

- Murthy, V. N. ve Okunade, A. A. (2016). Determinants of US health expenditure: Evidence from autoregressive distributed lag (ARDL) approach to cointegration. *Economic Modelling*, 59, 67-73.
- Oberoi, S., Kansra, P, ve Yadav, R. (2020). Export performance and comparative advantage of India in healthcare merchandise export. In *Soft Computing: Theories and Applications: Proceedings of SoCTA 2018* (pp. 1349-1361). Springer Singapore.
- Özpolat, A. ve Çayırağası, F. (2020). Yapısal Kırılmalar Altında Teknoloji Yoğun Sektörlerde Verimlilik ve Rekabet Gücü İlişkisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 21(2), 26.
- Paksadze, İ. ve Çelik, T. (2022). Türkiye'nin Gürcistan ile Dış Ticaretinde Rekabet Gücü: Balassa Akü Endeksi Analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 798-813.
- Pata, U.K. (2019). *Enerji tüketimi çeşitleri ile Çevresel Kuznets Eğrisi'nin ampirik olarak analizi: Türkiye örneği*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Pumphrey, L., ve Salah, W. (2022). An examination of the effect of the coronavirus pandemic on firm value in Egypt: A Panel PMG/ARDL approach. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 14(2), 287-307.
- Raghupathi, V. ve Raghupathi, W. (2020). Healthcare expenditure and economic performance: insights from the United States data. *Frontiers in public health*, 8, 156.
- Raghupathi, W. ve Raghupathi, V. (2014). Big data analytics in healthcare: promise and potential. *Health information science and systems*, 2, 1-10.
- Şahbudak, E., ve Şahin, D. (2016). Çin İn Dış Ticaret Performansı ve Sektörel Rekabet Gücünün Ölçümü. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (54), 242-257.
- Şahinli, M.A. (2011). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi: Türkiye pamuk endüstrisi üzerine bir uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11(21), 227-240.
- Tahtasakal, D. (2021). *İlaç sanayide AR-GE harcaması ve rekabet gücü ilişkisi: Türkiye örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırklareli.
- Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), 15.
- Turan, Z., Kayıkçıoğlu, S.B. ve Çağlar, AE. (2019). Eczacılık ürünleri ihracat performanslarının belirlenen endekslerle ölçülmesi: Türkiye – Brezilya örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(4), 2680-2690.
- United Nations (2022). *International Trade Statistics Yearbook*, (2023, 13 Ekim). <https://comtradeapi.un.org/files/v1/app/publicationfiles/2022/VolI2022.pdf>.
- Üzümcü, N. (2019). *Zaman serileri ve panel veri ekonometrisinde eşbütünleşme analizlerinin değerlendirilmesi: Cari açık ve ekonomik büyüme üzerine bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Vollrath, T. L. (1991). A Theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127(2), 265-280.
- World Bank, WITS, (2023, 08 Kasım). Erişim adresi <http://wits.worldbank.org/WITS/WITS/Default-A.aspx?Page=Default>

- Wu, W., Zhang, H., Huang, L. ve Wang, L. (2022). Measuring the market power of China's medical product exports. *Frontiers in Public Health*, 10, 1-6.
- Yeats, A. J. (1985). On the appropriate interpretation of the Revealed Comparative advantage index: implications of a methodology based on industry sector analysis. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 121(1), 61-73.
- Yılmaz, M., ve Genç, EG. (2021). “Gıda ürünleri ve içecek” sektörünün, balassa (akü) endeksine göre analizi. *Journal of Business Innovation and Governance* , 4 (2), 194-213.
- Yusefzadeh, H., Rezapour, A., Lotfi, F., Azar, F. E., Nabilo, B., Gorji, H. A., ve Karami, A. (2015). A study of comparative advantage and intra-industry trade in the pharmaceutical industry of Iran. *Global Journal of Health Science*, 7(6), 295.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EXTENDED ABSTRACT

Relationship Between Competitive Advantage and Financial Efficiency in Healthcare Products

1. Introduction

Health products are medical that medical equipment used for the diagnosis and treatment of diseases. The production of these supplies with national resources is an important indicator for measuring the quality of health care supply in a country. Attaining a competitive advantage in health products will contribute to the financial performance (efficiency, profitability, etc.) of companies operating in this sector. Health products country's ability to achieve competitiveness in the production of health care products will not only contribute to the development of the health sector, but also to the also contributes to the welfare of individuals in that country and increases their quality of life will provide. Increasing the competitive advantage in the health sector will help firms, leading to increases in their productivity, stock returns and profitability. Tobin's Q value is especially important for firms' financial and the capital markets were recognized as an indicator of their success and the capital markets traded in the capital markets used to assess the competitiveness of the shares. Tobin Q theory, stock returns are based on the firms' current situation and future prospects. It allows for the assessment of expectations. Capital While businesses that can keep their performance high in the markets gain competitive advantage increase their profitability and market share internationally.

2. Data Set and Method

This study is concerned with Turkey's international competitiveness in health products. It also analyzes the changes in the international competitive advantage of health products over time. whether the changes are reflected on the stock performance of health enterprises aims to identify. This study aims to determine the relationship between Turkiye's revealed comparative advantage in health products and the stock returns of health businesses listed on the BIST. First, Turkiye's revealed comparative advantage scores in health products were calculated using the Balassa and Vollrath indices. To calculate the Balassa and Vollrath indices, domestic export levels of the product at the 3rd and 4th levels of SITC Revise and the world export levels of the same product were used as variables. Then, the relationship between the average stock returns of eight healthcare companies operating in Borsa Istanbul and the degree of revealed comparative advantage of healthcare products is examined using cointegration analysis methods. The data set consists of monthly data for the period 2000- 2022. In the analysis phase, 29 different health products and 8 health companies traded on the BIST were used.

3. Empirical Findings

According to the analysis results obtained in the first stage, Turkiye was found to have a competitive disadvantage in 26 out of 29 health product groups. It was concluded that the products with a competitive advantage are HS 7311, HS 7324, and HS 9402 coded products. These products are of low added value (iron and steel health protective equipment/containers and surgical/dentist tables/chairs) in nature. According to the results obtained from the second stage, it was determined that there is a cointegration relationship between the average stock returns of health businesses listed on the BIST and the revealed comparative advantage coefficients of health products in their production portfolio. Accordingly, there is a cointegration relationship between the Vollrath index score of HS 2936 coded product group and the average stock returns of DEVA-ECILC-TRILC; the Vollrath index score of HS 2941 product group and the average stock returns of DEVA and ECILC; the Vollrath index score of HS 3002 product group and the average stock returns of RTALB and TRILC; the Vollrath index score of HS 3003 product group and the average stock returns of DEVA-ECILC-GENIL-TRILC; the Vollrath index score of HS 3004 product group and the average stock returns of

DEVA-ECILC-GENIL-TRILC; the Vollrath index score of HS 3006 product group and the average stock returns of DEVA-ECILC-GENIL; the Vollrath index score of HS 3808 product group and the average stock returns of MEDTR and SEYKM; the Vollrath index score of HS 9019 product group and the average stock returns of ANGEN-MEDTR-RTALB; and finally, the Vollrath index score of HS 9020 product group and the average stock returns of ANGEN-MEDTR-SEYKM.

4. Discussion and Conclusion

International competition. Encouraging domestic production of medical devices and pharmaceuticals in order to increase the power of should be provided. Technical support to health workers on the use of new technology domestic and international training opportunities should be increased. Health products All processes from production to patent processes and branding should be facilitated and should be standardized.