



Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Fourier Yaklaşımı

Nurgün TOPALLI*

Öz

Cari işlemler açığı ve cari açığın sürdürülebilirliği, bir ülkenin ekonomik performansının değerlendirilmesinde önemli bir kriter olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle cari açık sorunu gelişmekte olan ülkeler için önemini koruyan konulardan biridir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini 2010:M01-2020:M10 dönemi aylık verileri ile incelemektir. Çalışmada ihracat ve ithalat serilerinin durağanlığı Fourier ADF birim kök testi, ADF birim kök testi, Phillips-Perron birim kök testi ile analiz edilmiştir. Daha sonra seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemek üzere Fourier eşbütünlük testi (FSHIN) kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları Türkiye'nin cari açığının zayıf formda sürdürülebilir olduğunu göstermiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular Türkiye'de cari açığın sürdürülebilirliğine yönelik politika uygulamaları gerekliliğini göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Cari İşlemler Açığı, Fourier Eşbütünlük Testi, Türkiye

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Sustainability of Current Account Deficit in Turkey: The Fourier Approach

Abstract

The current account deficit and the sustainability of the current account deficit are considered as an important criterion in evaluating a country's economic performance. Therefore the current account deficit problem is one of the issues that maintains its importance for developing countries. The aim of this study is to examine the sustainability of Turkey's current account deficit with monthly data for the period 2010:M01-2020:M10. In the study, the stationarity of the export and import series was analyzed by Fourier ADF unit root test, ADF unit root test, Phillips-Perron unit root test. Then, the Fourier cointegration (FSHIN) test was used to determine the long-term relationship between the series. The results of the study show that Turkey's current account deficits are sustainable in the weak form. The findings obtained from the study show the necessity of policy implementations for the sustainability of the current account deficit in Turkey.

Keywords: Current Account Deficit, Fourier Cointegration, Turkey

Article Type: Research Article

* Doç. Dr. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, nurguntopalli@nevsehir.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2299-5363

1. GİRİŞ

Cari işlemler açığının sürdürülebilirliği kavramı günümüzde ülkeler için önemini koruyan bir konudur. Cari açığın boyutu ve cari açığın sürdürülebilirliği ülkelerin ekonomik performansında önemli bir kriter olarak görülmektedir. Küresel konjonktürde yaşanan krizler, iktisadi dalgalanmalar, ülkelerin iç dinamiklerinden kaynaklı ekonomik sorunlar ülkelerin dış açıklarının artmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda dünya genelinde yaşanan eğilimler ülkelerin üretim, tüketim ve dış ticaret yapılarını değiştirmektedir. Günümüzde bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi, yeni ürünlerin talebini buna paralel yeni üretim ve hizmet yapılarını gündeme getirmektedir. Bu dönüşümün en dikkat çeken özelliği geleneksel mal ve hizmetlerin yerini bilgiye, yaratıcılığa ve yeniliğe dayalı ürünlerin almasıdır. Bilgiye dayalı ürünlerin yüksek katma değer içermeleri geleneksel mal ve hizmetlere göre ülkelere daha fazla gelir elde etme fırsatı sağlamaktadır. Niteliksiz emek yoğun ve teknoloji düzeyi düşük olan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bu değişen yapı karşısında rekabet avantajlarını gün geçtikçe kaybetmektedir. Bu durum ilgili ülkelerde dış açıkları artırmaktadır. Ülkeler cari açıklarını finanse edemediklerinde ise finansal krizlerle karşı karşıya kalabilmektedirler. Bu bağlamda cari açığın sürdürülebilirliği konusu hem az gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için önem arz etmektedir.

Cari işlem açıkları bazen kredi patlamalarını besleyen mali düzenlemedeki başarısızlıklar ve mali otoritelerin ulusal tasarrufu azaltan davranışlarından dolayı ortaya çıkabilmektedir. Açıklar aynı zamanda geçici düşük ihracat fiyatları, gelecekle ilgili ekonomik beklentilerdeki iyimserlik, sermayenin yüksek marjinal ürünü gibi nedenlerle yüksek yatırımlara yol açarak cari açığın oluşmasına neden olabilmektedir. Cari işlem açıkları yabancı borç verenleri olumsuz yönde etkileyerek borç vermelerinde ani bir duraklamaya neden olma riskini artırmaktadır. Bu durum ise genellikle büyük mali bozulmalara neden olmaktadır (Blanchard ve Milesi-Ferretti, 2011: 5-7). Literatürde kısa dönemli ya da geçici olan cari açıkların ciddi bir sorun yaratmayacağı beklenirken, uzun dönemli ya da süreklilik gösteren cari açıkların ekonomi üzerinde ciddi olumsuz etkileri olacağı kabul edilmektedir (Hakkio, 1995). Bu bağlamda literatürde ülke ve ülke gruplarını dikkate alarak cari açığın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar (Husted, 1992; Wu, Fountas ve Chen, 1996; Apergis, Katrakilidis ve Tabakis, 2000; Wu, 2000; Arize, 2002; Baharumshah, Lau ve Fountas, 2003; Matsubayashi, 2005; Chu vd., 2007; Christopoulos ve Leon-Ledesma, 2010; Chen, 2011; Dissou ve Nafie, 2019) mevcuttur. Türkiye'nin cari açığının sürdürülebilirliği ile ilgili geniş bir literatür yer almakla birlikte bu çalışmaların büyük bir bölümünde cari açığın sürdürülebilirliği geleneksel eşbütünleşme testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Son dönemlerde cari açığın sürdürülebilirliği yumuşak geçişli yapısal kırılmayı dikkate alan yeni yöntemler kullanılarak incelenmeye başlanmıştır. Türkiye’de cari açığın sürdürülebilirliğini yumuşak geçişli yapısal kırılmaları dikkate alarak test eden çalışma sayısı sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı 2010: M01-2020:M10 dönemi aylık verileri kullanılarak Türkiye'nin cari işlemler açığının sürdürülebilir olup olmadığının test edilmesidir. Birim ihracat ve birim ithalat değer endeks değerlerinin kullanıldığı çalışmada cari işlemler açığının sürdürülebilirliği Fourier eşbütünleşme (FSHIN) testi kullanılarak analiz edilmiştir. Tsong vd. (2016) çalışmasına göre bu yaklaşım deterministik eğilimde bilinmeyen formdaki yapısal kırılmalara izin vermekte ve küçük örneklemelerde de etkili olmaktadır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde konu ile ilgili kavramsal çerçeve ve Türkiye'nin yıllar itibarıyla cari açık durumu ele alınmıştır. Üçüncü bölümde Türkiye ilgili ampirik literatür özetlenmiştir. Dördüncü bölümde yöntem ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Sonuç kısmında ise elde edilen bulgular çerçevesinde genel bir değerlendirme yapılmıştır.

2. CARI İŞLEM HESABI İLE İLGİLİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Cari işlemler hesabı ülkenin ihraç ve ithal ettiği mal ve hizmetlerin kaydedildiği hesaptır. Cari işlemler hesabı ödemeler bilançosunun en önemli bölümünü oluşturmaktadır olup; uluslararası mal ticareti, uluslararası hizmet ticareti, uluslararası faktör gelirleri ve tek yanlı transferleri içermektedir. Cari işlemlerin borçlu kısımları toplamının alacaklı kısımları toplamından daha fazla olması cari işlemler açığını, tam tersi durum ise cari işlemler fazlasını ifade etmektedir (Seyidoğlu, 2015: 344-347). Cari açık üç farklı yaklaşım ile tanımlanabilmektedir (Göçer ve Mercan, 2011: 34):

$$CA_t = NX_t + r_t B_t + TR_t \quad (1)$$

$$CA_t = B_{t+1} - B_t \quad (2)$$

$$CA_t = r_t B_t + TR_t + Y_t - C_t - I_t - G_t = S_t - I_t \quad (3)$$

Eşitlik 1’de cari açık mal ticareti, dış borç faiz ödemeleri ve transfer ödemeleri kanalıyla, Eşitlik 2’de cari açık dış varlıklar kanalıyla, Eşitlik 3’te cari açık tasarruf ve yatırım dengesi kanalıyla tanımlanmaktadır. Eşitlik 1’de NX_t net mal ve hizmet ihracatını, $r_t B_t$ net dış varlıklardan sağlanan net getiriyi, TR_t net kamu ve özel sektör transfer ödemelerini temsil etmektedir. Bu tanımlamaya göre cari açığın nedeni mal ticaretindeki açık ve dış borç faiz ödemeleridir. Eşitlik 2’deki $B_{t+1}-B_t$ net dış varlıklardaki değişmeyi, Eşitlik 3’teki $r_t B_t + TR_t + Y_t$ gelirler toplamını, $C_t + I_t + G_t$ giderler toplamını ifade etmektedir.

2.1. Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği

Cari açığın sürdürülebilirliği kavramı yatırım/tasarruf oranı, ekonomik büyüme, dışa açıklık oranı, dış yükümlülüklerin kompozisyonu, finansal sistem, politik istikrarsızlıklar ve belirsizlikler, sermaye hareketlerinin yapısı dikkate alınarak açıklanabilmektedir (Yücel ve Yanar, 2005).

Crocket ve Goldstein (1987) sürdürülebilirliği; “1) bir ülkenin cari ve beklenen döviz kazançlarından borcu karşılama kapasitesi 2) ülkenin diğer ülkelere göre tasarruf-yatırım tercihlerinin tutarlılığı 3) ülkenin makul tam istihdam hedefleri” olarak tanımlamaktadır (Apergis vd., 2000: 599). Milesi-Ferretti ve Razin (1996)’ya göre “cari açığın sürdürülebilirliği yabancı kaynaklardan borçlanabilme ve yabancı sermayenin çekilebilmesi” olarak ifade edilmektedir (Barışık ve Çetintaş, 2006: 2).

Türkiye’nin yıllar itibarıyla cari işlemler hesabı değerlendirildiğinde cari açığın en önemli nedenlerinden birinin dış ticaret açığı olduğu gözlemlenmektedir. Tablo 1’de Türkiye’nin 2000-2020 dönemine ait dış ticaret açığı ve cari işlemler açığı verilerine yer verilmiştir.

Tablo 1. Türkiye’nin 2000-2020 Dönemi Dış Ticaret Açığı ve Cari İşlemler Açığı (Milyon ABD Doları)

Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Açığı	Cari İşlemler Açığı
2000	30.923	52.882	-21.959	-9.920
2001	34.810	38.092	-3.282	3.760
2002	40.705	47.109	-6.404	-626
2003	52.472	65.883	-13.411	-7.554
2004	68.833	91.271	-22.438	-14.198
2005	78.509	111.445	-32.936	-20.980
2006	93.778	134.672	-40.894	-31.161
2007	115.379	162.210	-46.831	-36.946
2008	140.906	193.823	-52.937	-39.425
2009	109.732	134.494	-24.762	-11.360

2010	120.992	177.317	-56.325	-44.620
2011	142.392	231.552	-89.160	-74.402
2012	161.948	227.315	-65.367	-47.960
2013	167.397	249.282	-81.885	-55.858
2014	173.293	239.865	-66.572	-38.848
2015	154.865	203.874	-49.009	-27.314
2016	152.645	192.568	-39.923	-26.849
2017	169.214	227.789	-58.575	-40.813
2018	178.909	219.635	-40.726	-21.743
2019	182.246	198.997	-16.751	6.759
2020	168.401	206.282	-37.881	-37.304

Kaynak: TCMB (2021), <https://evds2.tcmb.gov.tr/> (07.09.2021).

2000-2020 dönemi dikkate alındığında Türkiye’de hem ihracatta hem de ithalatta artışlar yaşanmıştır. Ancak ithalatın ihracattan daha yüksek olması dış ticaret açığına neden olmuştur. Türkiye’de kriz yılları sonrasında ithalatın azalışıyla birlikte dış ticaret açığında düşmeler gözlemlenmiştir. 2000 Kasım krizi sonucu 2001 yılında Türkiye’nin ithalatı 52 milyar dolardan 38 milyar dolara düşmüştür. İlgili dönemde ihracat yaklaşık 4 milyar dolar yükselmiş ve dış ticaret açığı 3 milyar 282 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Dış ticaret açığındaki düşüş ile birlikte cari işlemler hesabı 3 milyar 760 milyon dolar fazla vermiştir. 2008 yılında yaşanan küresel kriz değerlendirildiğinde ise Türkiye’nin 2009 yılında hem ihracatında hem de ithalatında ciddi bir daralma yaşanmıştır. 2009 yılında dış ticaret açığı 52 milyar dolardan 24 milyar dolara gerilemiş ve cari işlemler açığı 11 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (TCMB, 2021). Genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye’nin 2000-2020 döneminde cari işlemler açığı veren bir ülke konumunda olduğu ve cari işlemler açığının önemli bir bölümünün dış ticaret açığından kaynaklandığı söylenebilir.

Türkiye’nin dış ticaret açığında etkili olan bir faktör enerji ithalatının yüksek düzeylerde olmasıdır. Tablo 2’de Türkiye’nin 2013-2020 dönemi enerji dış ticareti ve enerji dışı cari işlemler açığı değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 2. Cari İşlemler Hesabı, Enerji Dış Ticareti (Milyon ABD Doları)

Yıl	Cari İşlemler Hesabı (A)	Enerji (27.* Fasıl)			Enerji Hariç Cari İşlemler Açığı (A-C)
		İhracat	İthalat	Net(C)	
2013	-55.858	10.118	57.753	-47.635	-8.223
2014	-38.848	7.500	56.176	-48.675	9.827
2015	-27.314	5.148	38.652	-33.503	6.189
2016	-26.849	3.380	27.465	-24.085	-2.764
2017	-40584	4.799	37.655	-32.856	-7.728
2018	-21.623	5.810	43.613	-37.804	16.181
2019	6.759	8.447	41.731	-33.283	40.042
2020	-37.304	4.715	28.914	-24.209	-13.094

Kaynak: TCMB (2021), <https://evds2.tcmb.gov.tr/> (7.09.2021).*Enerji dış ticareti, TÜİK tarafından Genel Ticaret Sistemine (GTS) göre yayımlanan Fasıllara göre İhracat ve İthalat verisi içerisinde yer alan "27. Fasıl: Mineral yakıtlar, mineral yağlar ve bunların damıtılmasından elde edilen ürünler, bitümenli maddeler, mineral mumlar" kalemini göstermektedir.

2013-2020 yılları arasında Türkiye’nin enerji ithalatının enerji ihracatından yüksek olması sonucu enerjide dış açık yaşanmıştır. Türkiye’nin 2013 yılında 57 milyar 753 milyon dolar enerji ithalatı

2020 yılında 28 milyar 914 milyon dolara gerilemiştir. Türkiye’de yıllar itibariyle enerji ithalatında azalışlar gerçekleşmiştir (TCMB, 2021). Ancak Türkiye’nin enerji ithalatının cari açık üzerinde büyük ölçüde etkili olduğu gözlenmektedir. 2020 yılında cari işlemler açığı 37 milyar dolar olarak gerçekleşmiş ve bu açığın yaklaşık 24 milyar doları enerji dış açığından kaynaklanmıştır.

Türkiye’nin dış ticaret açığında etkili olan diğer bir unsur ise Türkiye’nin hammadde ve yatırım malı ithalatıdır. Tablo 3’te Türkiye’nin 2013-2020 dönemi yatırım, hammadde, tüketim malı ihracat ve ithalat değerleri ile payları yer almaktadır.

Tablo 3. Geniş Ekonomik Grupların Sınıflamasına (BEC) Göre İhracat ve İthalat, 2013-2020 (Milyon ABD Doları)

İhracat (Milyon ABD Doları)							
Yıl	Yatırım (Sermaye malı)	Pay (%)	Hammadde (Ara Malı)	Pay (%)	Tüketim Malı	Pay(%)	Toplam
2013	16.747	10.3	80.681	49.9	63.391	39.2	161.480
2014	17.591	10.5	78.862	47.3	68.804	41.3	166.504
2015	16.508	10.9	71.635	47.7	61.963	41.0	150.982
2016	16.684	11.1	69.826	46.7	61.859	41.4	149.246
2017	19.265	11.7	76.491	46.5	67.938	41.3	164.494
2018	20.991	11.8	84.289	47.5	71.027	40.0	177.168
2019	21.607	11.9	85.379	47.2	72.742	40.2	180.832
2020	19.777	11.6	80.344	47.3	68.300	40.2	169.637
2021*	13.212	10.8	61.680	50.8	45.763	37.7	121.324
İthalat (Milyon ABD Doları)							
Yıl	Yatırım (Sermaye malı)	Pay (%)	Hammadde (Ara Malı)	Pay (%)	Tüketim Malı	Pay (%)	Toplam
2013	37.681	14.4	189.152	72.5	33.350	12.7	260.822
2014	36.544	14.5	181.590	72.3	32.582	12.9	251.142
2015	35.684	16.7	146.811	68.7	30.700	14.3	213.619
2016	35.977	17.7	135.795	67.1	29.998	14.8	202.189
2017	33.431	14.0	173.744	72.7	30.812	12.9	238.715
2018	30.140	13.0	174.803	75.6	25.420	10.9	231.152
2019	26.067	12.3	162.529	77.2	21.195	10.0	210.345
2020	31.817	14.4	163.014	74.2	24.117	10.9	219.516
2021*	20.431	13.9	111.503	75.9	14.619	9.9	146.802

Kaynak: TÜİK (2021), <https://data.tuik.gov.tr>. (09.09.2021), *2021 verileri Ocak-Temmuz dönemine aittir.

Türkiye’nin 2013-2020 dönemi ihracatında birinci sırada hammadde ihracatı, ikinci sırada tüketim malları ihracatı gelmektedir. Hammadde ihracatında sanayi için işlem görmüş hammaddeler, tüketim malları ihracatında yarı dayanıklı tüketim malları ve dayanıklı tüketim malları öne çıkmaktadır. 2013 yılında yaklaşık 80 milyar 681 milyon dolar olan hammadde ihracatı 2020 yılında 80 milyar 344 milyon dolar olmuştur. Tüketim malları ihracatı 63 milyar 391 milyondan 68 milyar dolara yükselmiştir. Türkiye’nin 2020 yılı toplam ihracatının yaklaşık %47’si hammadde ihracatından, %40’ı tüketim malları ihracatından oluşmaktadır. 2021 yılı Ocak-Temmuz döneminde ihracatın ağırlık olarak hammadde (%50) ve tüketim malları (%37) kaynaklı olduğu gözlemlenmiştir. İlgili dönemde ithalat verileri değerlendirildiğinde ise 2013-2020 döneminde Türkiye’nin ithalatında hammadde ithalatının yatırım ve tüketim malları ithalatına göre daha yüksek oranlarda olduğu gözlenmiştir. Yatırım malları

ithalatı içinde yatırım (sermaye) malları (taşımacılık araçları hariç), hammadde ithalatında sanayi için işlem görmüş hammaddeler ithalatı, tüketim malları ithalatı içinde ise binek otomobilleri en fazla değere sahiptir. 2020 yılında hammadde ithalatı yaklaşık 163 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı verilerine göre toplam ithalatın yaklaşık %74’ü hammadde ithalatından, %14’ü yatırım malları ithalatından ve %10’u tüketim malları ithalatından kaynaklanmaktadır (TÜİK, 2021). Türkiye’nin ithalatının yaklaşık %84’ü hammadde ve yatırım malı ithalatından oluşmaktadır. Bu durum Türkiye’nin hammadde ithal ederek ihracat yaptığını ve Türkiye’nin ihracat yapısının ithalata bağımlı olduğunu desteklemektedir. 2021 yılı ilk altı aylık dönemde ise hammadde ithalatı yükselirken, tüketim malları ve yatırım malları ithalatında azalma gerçekleşmiştir. Bu azalışta dünya genelinde yaşanan pandeminin ekonomik etkisinin söz konusu olduğu söylenebilir.

Tablo 4’de Türkiye’de ekonomik faaliyetlere göre 2013-2020 yılları arası sektörlerin toplam ihracat ve ithalat değerleri ve payları verilmiştir.

Tablo 4. Uluslararası Standart Sanayi Sınıflamasına (ISIC, Rev.4) Göre İhracat ve İthalat, 2013-2020 (Milyon ABD Doları)

İhracat (Milyon ABD Doları)							
Yıl	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	Pay (%)	Madencilik ve Taşocakçılığı	Pay (%)	İmalat Sanayi	Pay (%)	Toplam
2013	5.339	3.3	3.892	2.4	151.483	93.8	161.480
2014	5.712	3.4	3.404	2.0	156.497	93.9	166.504
2015	5.293	3.5	2.777	1.8	142.267	94.2	150.982
2016	5.686	3.8	2.656	1.7	140.346	94.0	149.246
2017	5.579	3.3	3.497	2.1	154.698	94.0	164.494
2018	5.846	3.3	3.393	1.9	167.064	94.2	177.168
2019	5.588	3.0	3.200	1.7	171.218	94.6	180.832
2020	5.957	3.5	2.932	1.7	159.796	94.1	169.637
2021*	3.823	3.1	2.288	1.8	114.625	94.4	121.324
İthalat (Milyon ABD Doları)							
Yıl	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	Pay (%)	Madencilik ve Taşocakçılığı	Pay (%)	İmalat Sanayi	Pay (%)	Toplam
2013	7.792	2.9	38.160	14.6	206.177	79.0	260.822
2014	8.948	3.5	36.943	14.7	196.775	78.3	251.142
2015	7.501	3.5	27.611	12.9	173.110	81.0	213.619
2016	7.345	3.6	18.978	9.3	170.959	84.5	202.189
2017	9.374	3.9	26.224	10.9	195.865	82.0	238.715
2018	9.498	4.1	28.978	12.5	184.463	79.8	231.152
2019	9.835	4.6	31.695	15	162.143	77.0	210.345
2020	9.834	4.4	22.334	10.1	179.808	81.9	219.516
2021*	6.335	4.3	18.030	12.2	114.785	78.1	146.802

Kaynak: TÜİK (2021), <https://data.tuik.gov.tr> (09.09.2021) *2021 verileri Ocak-Temmuz dönemine aittir.

2020 yılı ise ekonomik faaliyetlere göre ihracatta imalat sanayinin payı %94.1, tarım-ormancılık ve balıkçılık sektörünün payı %3.5, madencilik ve taşocakçılığı sektörünün payı %1.7 olmuştur. 2013-2020 yılları arasında Türkiye’nin ihracatında imalat sektörünün önemli bir payı olduğu görülmektedir. İlgili dönemde madencilik ve taş ocakçılığının payı düşerken, tarım, ormancılık ve balıkçılığın payı yaklaşık %3 düzeyinde gerçekleşmiştir. Sektörel bazda Türkiye’nin ithalatında ilk

sırada imalat sanayi ürünleri, ikinci sırada madencilik ve taşocakçılığı gelmektedir. 2020 yılı verilerine göre imalat sanayi ürünlerinin toplam ithalat içindeki payı %81.9, madencilik ve taş ocakçılığının payı %10.1, tarım, ormancılık ve balıkçılığın payı ise %4.4’tür (TÜİK, 2021). Türkiye'nin ihracatında ve ithalatında imalat sanayinin ağırlıklı bir payı söz konusudur. Türkiye'nin ihracatında ve ithalatında büyük bir paya sahip olan imalat sanayi ürünlerinin teknoloji yoğunlukları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Türkiye’nin 2019-2021 Yılları Teknoloji Yoğunluğuna Göre İmalat Sanayi Ürünleri Dış Ticareti (Milyon ABD Doları,%)

Ocak-Aralık İhracat (FOB)	2019		2020		Değişim %
	Değer	Pay (%)	Değer	Pay(%)	
Teknoloji Yoğunluğu					
Toplam İmalat Sanayi	171.291	100.0	159.796	100.0	-6.7
Yüksek teknolojlili ürünler	5.999	3.5	5.470	3.4	-8.8
Orta yüksek teknolojlili ürünler	62.289	36.4	57.320	39.9	-8.0
Orta düşük teknolojlili ürünler	46.854	27.4	43.410	27.2	-7.4
Düşük teknolojlili ürünler	56.076	32.8	53.596	33.5	-4.4
Ocak-Temmuz İhracat (FOB)	2020		2021		Değişim %
Teknoloji Yoğunluğu	Değer	Pay(%)	Değer	Pay (%)	
Toplam İmalat Sanayi	84.885	100.0	114.625	100	35.0
Yüksek teknolojlili ürünler	2.285	3.4	3.427	3.0	18.8
Orta yüksek teknolojlili ürünler	29.884	35.2	39.543	34.5	32.3
Orta düşük teknolojlili ürünler	23.885	28.1	34.321	29.9	43.7
Düşük teknolojlili ürünler	28.232	33.3	37.334	32.6	32.2
Ocak-Aralık İthalat (CIF)	2019		2020		Değişim (%)
Teknoloji Yoğunluğu	Değer	Pay(%)	Değer	Pay(%)	
Toplam İmalat Sanayi	162.143	100.0	179.690	100.0	10.8
Yüksek teknolojlili ürünler	22.015	13.6	23.418	13.0	6.4
Orta yüksek teknolojlili ürünler	66.756	41.2	74.898	41.7	12.2
Orta düşük teknolojlili ürünler	52.111	32.1	61.918	34.5	18,8
Düşük teknolojlili ürünler	21.262	13.1	19.456	10.8	-8.5
Ocak-Temmuz İthalat (CIF)	2020		2021		Değişim (%)
Teknoloji Yoğunluğu	Değer	Pay(%)	Değer	Pay(%)	
Toplam İmalat Sanayi	93.7.2	100.0	114.785	100	22.4
Yüksek teknolojlili ürünler	12.400	13.2	14.664	12.8	18.3
Orta yüksek teknolojlili ürünler	38.741	41.3	53.595	46.7	38.3
Orta düşük teknolojlili ürünler	31.228	33.3	34.374	29.9	10.1
Düşük teknolojlili ürünler	11.423	12.2	12.151	10.6	6.4

Kaynak: TÜİK (2020; 2021),<https://data.tuik.gov.tr/> (09.09.2021) *Teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaret verileri, ISIC Rev.4 sınıflaması içinde yer alan imalat sanayi ürünlerini kapsamaktadır

Genel olarak Türkiye’nin ihracatının ağırlıklı olarak orta ve düşük teknolojlili ürünlerden oluştuğu gözlemlenmektedir. 2020 yılında Türkiye’de yaklaşık 57 milyar dolarlık orta yüksek teknoloji ürünleri ihracatı gerçekleşmiştir. Bu ürünleri 53 milyar dolar olarak düşük teknoloji ürün ihracatı izlemiştir. Türkiye'nin yüksek teknolojlili ürün ihracatı ise 5 milyar 470 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı verilerine göre Türkiye'nin yüksek teknoloji ihracatı %3.4 gibi düşük bir düzeyde kalmıştır. İmalat sanayi ürünleri ithalatının teknoloji yoğunlukları değerlendirildiğinde ise ilk sırada %41.7’lik payla orta yüksek teknoloji ürünler gelmektedir. Orta yüksek teknoloji ürün ithalatını sırasıyla %34.5’lik payla orta düşük teknolojlili ürünler, %13’lük payla yüksek teknolojlili ürünler ve %10.8’lik payla düşük teknolojlili ürünler izlemektedir. 2021 Ocak-Temmuz döneminde ithalatta en büyük değişim %38.3’lük payla orta yüksek teknoloji ürün ihracatında gerçekleşmiştir (TÜİK, 2020;

TÜİK, 2021). Türkiye'nin imalat sanayi ithalatında orta yüksek ve orta düşük teknoloji ürünlerin ağırlık kazandığı dikkatleri çekmektedir.

3. TÜRKİYE İLE İLGİLİ LİTERATÜR

Cari işlemler açığının sürdürülebilirliği ile ilgili Türkiye yönelik yapılan çalışmaların büyük bir bölümünde geleneksel eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Turan ve Barak (2016) çalışmasında Türkiye'nin 1987-2014 dönemi Engle-Granger eşbütünleşme testi kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda Türkiye'de cari işlemler açığının zayıf sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Johansen eşbütünleşme testinin kullanıldığı Kalyoncu (2005), Peker (2009), Şahbaz (2011), Ümit (2011), Göçer (2013), Altunöz (2014) çalışmalarında da benzer şekilde Türkiye'de cari işlemler açığının zayıf sürdürülebilir olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Önel ve Utkulu (2006) çalışmasında ADF, Phillips-Perron, Zivot Andrews birim kök testleri ile Türkiye'nin 1970-2002 dönemini incelemiştir. Gregory-Hansen ve DOLS eşbütünleşme test sonuçlarına göre hem yapısal kırılmanın dikkate alınmadığı hem de alındığı durumda Türkiye'nin cari işlemler açığının zayıf formda sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sınır testi ve ARDL yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarda (Yamak ve Korkmaz (2007); Polat (2011); Açıköz ve Akçağlayan (2014); Göçer ve Mercan (2011)) cari işlemler açığının zayıf formda sürdürülebilir olduğu tespit edilmiştir. Tablo 6'da Türkiye ile ilgili uygulamalı çalışmalara ve sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 6. Türkiye'de Cari Açığın Sürdürülebilirliği ile İlgili Literatür

Yazarlar	Değişkenler	Çalışma Dönemi	Yöntem	Sonuç
Kalyoncu (2005)	Reel İhracat, Reel İthalat, Reel İhracat/Reel GSYİH Reel İthalat/Reel GSYİH	1987:01- 2002:04	Johansen Eşbütünleşme	Zayıf formda sürdürülebilir (0.95) (0.96)
Yamak ve Korkmaz (2007)	İhracat, İthalat	2001:04- 2005:09	Sınır Testi	Zayıf formda sürdürülebilir Sabitli (0.69) Sabitli trendli (0.81)
Peker (2009)	İhracat, İthalat	1992:01- 2007:12	Var Modeli, Johansen Eşbütünleşme	Zayıf formda sürdürülebilir (0.89)
Şahbaz (2011)	İhracat, İthalat	2001:03- 2011:04	Johansen Eşbütünleşme	Zayıf formda sürdürülebilir (0.89)
Polat (2011)	İhracat, İthalat	2000:01- 2010:06	Sınır Testi, ARDL	Zayıf formda sürdürülebilir (0.41)
Göçer ve Mercan (2011)	İhracat, İthalat	1992:01- 2010:11	Sınır testi	Zayıf formda sürdürülebilir (0.95)
Göçer (2013)	İhracat İthalat	1996: 01- 2012: 01	Var Modeli, Johansen Eşbütünleşme	Zayıf formda sürdürülebilir (0.63)

Altunöz (2014)	İhracat İthalat	1994:04- 2013:04	Var Modeli Johansen Eşbütünleşme	Zayıf formda sürdürülebilir (0.88)
Açıkgöz ve Akçağlayan (2014)	Reel İhracat, Reel İthalat	1992:01- 2011:03	EngleGranger, ARDL	Zayıf formda sürdürülebilir
Akçayır ve Albeni (2016)	Gelir(ihracat, hizmet gelirleri, birincil yatırım kaynaklı gelir ve ikincil yatırım kaynaklı gelir) Gider (ithalat, hizmet giderleri, birincil yatırım kaynaklı gider)	1992:01- 2015:07	EngleGranger, JohansenEşbüt ünleşme,	Zayıf formda sürdürülebilir (0.83)
Duman (2018)	İhracat, İthalat	1980:01- 2014:04	Johansen Eşbütünleşme	Sürdürülebilir
Gençoğlu ve Ünlü (2019)	İhracat İthalat	1980-2017	Johansen Eşbütünleşme	Zayıf formda sürdürülebilir (0.64)

Diğer bir grup çalışmada ise Türkiye’de cari açığın sürdürülemez olduğu gözlemlenmiştir. Yücel and Yanar (2005) çalışmasında Türkiye’nin 1964-2003 dönemi incelenmiş ve Engle–Granger eşbütünleşme testi sonucuna göre Türkiye’de cari işlemler açığının sürdürülmez olduğu tespit edilmiştir. Türkiye’nin 1987-2003 döneminin yapısal kırılmalı birim kök testi ve Johansen eşbütünleşme testi kullanılarak analiz edildiği Barışık ve Çetintaş (2006) çalışmasında da benzer şekilde Türkiye’de cari açığın sürdürülemez olduğu bulgusu elde edilmiştir. Azgün (2011)’de Türkiye’nin 1998-2009 dönemi Zamanlararası Tüketim Dalgalanmaları modeli kullanılarak Var yöntemi ile incelenmiştir. Türkiye’de cari açığın sürdürülemez olduğu bulgusu tespit edilmiştir. Doğan (2014); Doğan ve Bayraç (2014) çalışmalarında Dönemlerarası Tüketimin Giderilmesi modeli kullanılarak Türkiye’nin 1998-2013 dönemi Var modeli ile analiz edilmiş, cari açığın sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Son yıllarda cari açığın sürdürülebilirliği yumuşak geçişli yapısal kırılmayı dikkate alan yeni yöntemler kullanılarak test edilmektedir. Örneğin Gürdal vd. (2018)’de Türkiye’de cari işlemler açığının sürdürülebilir olup olmadığı Fourier ADF birim kök testi ve geleneksel birim kök testleri kullanılarak sınanmıştır. 2006M01-2018M06 döneminin incelendiği çalışma sonucunda Türkiye’de cari açığın sürdürülebilir formda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkmen (2020) çalışmasında Türkiye’nin 1974-2019 yıllarına ait CAD/GSYİH verileri ADF, KPSS, FADF ve FKPSS birim kök testleri ile sınanmıştır. FKPSS birim kök testi sonucuna göre Türkiye’de cari açığın sürdürülebilir olduğu bulgusu elde edilmiştir. Yıldız (2020) çalışmasında Türkiye’nin 1987-2018 dönemine ait aylık verileri kullanarak Türkiye’nin cari açığının sürdürülebilirliğini incelemiştir. Reel ihracat ve reel ithalat değişkenlerinin kullanıldığı çalışmada Fourier eşbütünleşme testi sonucuna göre Türkiye’de cari açığın zayıf sürdürülebilir olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Konu ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçlarının kullanılan yöntem, dönem ve veri setine göre farklılık gösterdiği dikkatleri çekmektedir. Bununla birlikte Türkiye ile ilgili yapılan çalışmaların ağırlıklı bir bölümünde Türkiye’de cari açığın zayıf formda sürdürülebilir olduğu yönünde bulguların elde edildiği gözlemlenmiştir.

4. MODEL VE YÖNTEM

Çalışmada, Türkiye’nin cari açığın sürdürülebilirliğini araştırmak amacıyla 2010:01 – 2020:10 dönemine ait aylık ihracat ve ithalat birim değer endeks değerleri zaman serisi verileri kullanılmıştır.

Çalışmada değişkenlerin durağanlığını sınamak amacıyla Fourier ADF birim kök testi, ADF birim kök testi ve Phillips-Perron birim kök testi uygulanmıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiyi belirlemek amacıyla Tsong vd. (2016) çalışmasına dayanan Fourier eşbütünleşme analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada değişkenlerin logaritmik halleri kullanılmıştır. Söz konusu analizler için WINRATS 8.1 ve E-Views 10 ekonometrik analiz programlarından yararlanılmıştır.

Tablo 7. Değişkenlerin Tanımlanması

Değişkenler	Değişkenlerin Tanımlanması	Kaynak
LNEXD	İhracat birim değer endeksi (2010=100)	TÜİK
LNMPD	İthalat birim değer endeksi (2010=100)	TÜİK

Birçok çalışmada cari açığın sürdürülebilirliği Husted (1992) çalışması esas alınarak tahmin edilmektedir. Bu çalışmalarda cari işlemlerin sürdürülebilir olup olmadığı ithalat ve ihracat arasındaki uzun dönemli ilişkinin olup olmamasına göre değerlendirilmektedir. Cari işlemlerin sürdürülebilirliği ihracat ve ithalat arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı durumunda kabul edilmektedir. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin tespit edilememesi ise cari açığın sürdürülemez olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Çalışmada Husted (1992) tarafından geliştirilen model esas alınmıştır. Husted (1992) tarafından geliştirilen bireyin cari dönem bütçe kısıtı Eşitlik 4’de verilmiştir (Husted, 1992:160):

$$C_0 = Y_0 + B_0 - I_0 - (1 + r_0)B_{-1} \quad (4)$$

Eşitlik 4’de C_0 cari dönemdeki tüketim harcamalarını, Y_0 çıktıyı, B_0 negatif ve pozitif değer alabilecek uluslararası borçlanmayı, I_0 yatırım harcamalarını, r_0 dünya faiz oranını, $(1 + r_0)B_{-1}$ bireyin başlangıç borcunu temsil etmektedir. Eşitlik 4’ten (Apergis vd. 2000: 600):

$$B_t - B_{t-1} = r_t B_{t-1} - TB_t \quad (5)$$

Eşitlik 5 elde edilmektedir.

$$TB_t = X_t - IMP_t = Y_t - C_t - I_t \quad (6)$$

TB_t , ticaret dengesini (X ihracatı, IMP ithalatı) göstermektedir.

Bazı varsayım ve dönüşümler sonucunda cari açığın sürdürülebilirliği hipotezini test edebilmek amacıyla Husted (1992) tarafından Eşitlik 7’deki regresyon denklemi elde edilmiştir.

$$X_t = \alpha + \beta M_t^* + e_t \quad (7)$$

Eşitlik 7’de X_t mal ve hizmet ihracatını; M_t^* mal ve hizmet ithalatı artı net faiz ödemeleri artı net transferler toplamından oluşan özel ithalatı göstermektedir. Eşitlik 7’de ekonominin zamanlar arası bütçe kısıtını karşıladığına dair sıfır hipotezi altında, $b = 1$ ve e_t ’in durağan olması beklenmektedir (Apergis vd., 2000:600).

4.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada cari açığın sürdürülebilirliği Fourier ADF birim kök testi kullanılarak analiz edilmiştir. Fourier yaklaşımı yapısal kırılmaları dikkate almakla birlikte, Fourier fonksiyonlarının kullanılması bilinmeyen fonksiyonların hareketinin yakalanmasına imkân vermektedir. Bu sayede ani değişimlerle birlikte yavaş değişimlerde tespit edilebilmektedir. Aynı zamanda Fourier yaklaşımında yapısal kırılmaların konumu, sayısı ve biçimini önem arz etmemektedir (Yılancı, 2017: 55-56). Enders ve Lee (2012) Fourier ADF birim kök testi Dickey Fuller testinin fourier fonksiyonunu dikkate alarak genişletilmiş halidir. FADF birim kök test denklemi eşitlikte verilmiştir (Enders ve Lee, 2012: 197):

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + c_1 + c_2 t + c_3 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + c_4 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (8)$$

Eşitlik 8’de k frekansı, t trendi, T gözlem sayısını göstermektedir.

FADF birim kök testi iki aşamalı şekilde gerçekleştirilmektedir. İlk aşamada Eşitlik 8’deki k’nın 1’den 5’e kadarki tam sayı değerleri tahmin edilmekte ve en küçük kalıntılar karesine sahip olan model seçilmektedir. İkinci aşamada doğrusal olmayan durumlar için boş hipotezi $c_3 = c_4 = 0$ olan F testi sınaması yapılmaktadır. Eğer hesaplanan F kritik değeri, Enders ve Lee (2012) tablo değerinden küçükse doğrusal trendin olduğu H_0 hipotezi reddedilememektedir. Bu durumda yazarlar tarafından geleneksel doğrusal Dickey Fuller testinin uygulanması önerilmektedir. Enders ve Lee (2012) Fourier ADF birim kök testi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Sabitli ve Trendli Model

Değişken	Frekans	Hesaplanan tau_df istatistiği	Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
LNEXD	3	-1.82075	-4.45	-3.78	-3.44
LNMPD	2	-2.05381	-4.69	-4.05	-3.71
LNEXD	F(k) Kritik Değeri	2.74205	12.21	9.14	7.28
LNMPD	F(k) Kritik Değeri	4.79154	12.21	9.14	7.28

*Kritik değerler Enders ve Lee (2012) çalışması Tablo 1a’da yer alan kritik değerlerdir.

İlgili değişkenlerin Fourier katsayılarının anlamlılıkları sırandığında elde edilen F istatistikleri %5 anlamlılık düzeyine göre tablo kritik değerinden küçüktür (LNEXD değişkeni için $2.74205 < 9.14$, LNMPD için $4.79154 < 9.14$). Katsayıların istatistiksel olarak anlamsız olduğu boş hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle serilerin birim köke sahip olup olmadıkları ve değişkenlerin kaçınıcı düzeyden durağan oldukları tespit etmek amacıyla ADF ve Phillips-Perron birim kök testleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 9. Sabitli ve Trendli Model

ADF Birim Kök Testi					
Değişken		Hesaplanan test istatistiği	McKinnon Kritik Değerleri		
			%1	%5	%10
Düzye	LNEXD	-2.8501	-4.031	-3.445	-3.147
Birinci Fark	Δ LNEXD	-8.2909**	-2.583	-1.943	-1.615
Düzye	LNEXD	-2.1662	-4.032	-3.445	-3.147
Birinci farkı	Δ LNMPD	-8.7266**	-2.583	-1.943	-1.615
Phillips-Perron Birim Kök Testi					
Değişken		Hesaplanan test istatistiği	% 1	% 5	% 10
Düzye	LNEXD	-2.3200	-4.030	-3.445	-3.147
Birinci Fark	Δ LNEX	-8.3580**	-2.583	-1.943	-1.615
Düzye	LNMPD	-2.1348	-4.030	-3.445	-3.147
Birinci fark	Δ LNMPD	-8.8122**	-2.583	-1.943	-1.615

*Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmış ve otomatik olarak 12 gecikme uzunluğu belirlenmiştir. ** %5 anlamlılık düzeyine göre durağanlığı ifade etmektedir. Phillips-Perron birim kök testinde Barlet-Kernell ve Newey-West Bandwith kullanılmıştır.

ADF ve Phillips-Perron birim kök testi sonuçlarına göre hem LNEXD hem LNMPD değişkenlerinin birinci farklarında diğer bir ifadeyle değişkenlerin I(1) düzeyinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Değişkenlerin her ikisinin de I(1) düzeyinde durağan çıkması sonucu Türkiye’de cari açığın sürdürülebilir olup olmadığı Fourier eşbütünleşme testi kullanılarak incelenecektir.

4.2. Fourier Eş Bütünleşme Testi Sonuçları

Tsong vd. (2016) çalışmasındaki koentegrasyon regresyon modeli aşağıdaki eşitlikte verilmiştir (Tsong vd., 2016: 1087-1090):

$$y_t = d_t + x_t'\beta + \eta_t, \quad t=1,2,3,\dots,T \quad (9)$$

$\eta_t = \gamma_t + v_{1t}$ $\gamma_t = \gamma_{t-1} + u_t$, $\gamma_0 = 0$ ve $x_t = x_{t-1} + v_{2t}$ u_t sıfır ortalama ve sabit varyans σ_u^2 ile iid sürecini, γ_t ise sıfır ortalamayla rassal yürüyüş sürecini izlemektedir. Eşitlik 9’daki deterministik bileşen d_t , $m=0$ ve $m=1$ olmak üzere Eşitlik 10’daki gibi tahmin edilmektedir

$$d_t = \sum_{i=0}^m \delta_i t^i + f_t \quad (10)$$

$$f_t = \alpha_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) \quad (11)$$

v_{1t} skaleri ve p vektör v_{2t} durağan olduğu için y_t ve x_t I(1) sürecidir. $\sigma_u^2 = 0$, $\eta_t = v_{1t}$ durağan bir süreç olması, y_t ve x_t ’nin eşbütünleşik olduğunu ima etmektedir. Sonuç olarak koentegrasyon sıfır hipotezine karşı koentegrasyonun olmadığı alternatif hipotez aşağıdaki gibi yazılabilmektedir.

$$H_0: \sigma_u^2 = 0 \text{ karşı } H_1: \sigma_u^2 > 0 \quad (12)$$

Eşitlik 10’daki f_t Fourier fonksiyonunu göstermekte olup, f_t deterministik dt terimindeki olası kırılmaları yakalayan, k Fourier frekansını temsil etmektedir.

$H_0: \sigma_u^2 = 0$ hipotezi altında, Eşitlik (9) ve (11)’de açıklanan model aşağıdaki şekilde yazılmaktadır:

$$y_t = \sum_{i=0}^m \delta_i t^i + \alpha_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + x_t'\beta + v_{1t} \quad (13)$$

H_0 hipotezi yapısal kırılmalı eşbütünleşme, alternatif hipotezi eşbütünleşmenin yokluğu olan KPSS tipi koentegrasyon test istatistiği CI_f^m Eşitlik 14’te verilmiştir.

$$CI_f^m = T^{-2} \hat{w}_1^{-2} \sum_{t=1}^T S_t^2, \quad (14)$$

$S_t^2 = \sum_{t=1}^T \hat{v}_{1t}$, Eşitlik 13’den elde edilen en küçük kareler (OLS) kalıntılarının kısmi toplamını, \hat{w}_1^{-2} ise v_{1t} ’nin uzun dönem varyansının tutarlı tahmincisini temsil etmektedir.

LNEXD ve LNMPD değişkenlerinin ikisi de I(1) olduğu için eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığı Tsong vd.(2016) tarafından geliştirilen Fourier eşbütünleşme (FSHIN) testi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tabloda 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Fourier Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Sabitli Model			Kritik değerler (m=0)		
p	k	Hesaplanan test istatistiği	%1	%5	%10
1	2	0.183291	0.473	0.276	0.200
Sabitli ve Trendli Model			Kritik Değerler (m=1)		
p	k	Hesaplanan test istatistiği	%1	%5	%10
1	2	0.0316	0.163	0.099	0.078

*p=bağımsız değişken sayısı, k=frekans, m=0 sabitli model, m=1 sabitli ve trendli modeli göstermektedir. Tsong vd. (2016) çalışması Tablo1’deki kritik değerler kullanılmıştır.

Tablo 10’da Fourier eşbütünleşme testi sonuçları yer almaktadır. Fourier eşbütünleşme testi sonucuna göre hem sabitli model hem de sabitli ve trendli model için %5 anlamlılık düzey değerine göre Ho hipotezi reddedilememektedir. Diğer bir ifadeyle değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. Eşbütünleşme ilişki tespit edildiği için Fourier katsayılarının anlamlılığının sınanması gerekmektedir.

Tablo 11. Fourier Katsayılarının Anlamlılığı

Sabitli Model		Kritik Değerler (m=0)		
Ho: Trigonometrik terimler anlamsız	Hesaplanan test istatistiği	% 1	%5	% 10
Ha: Trigonometrik terimler anlamlı	8.00045	5.774	4.066	3.352
Sabitli ve Trendli Model		Kritik değerler (m=1)		
Ho: Trigonometrik terimler anlamsız	Hesaplanan test istatistiği	% 1	% 5	% 10
Ha: Trigonometrik terimler anlamlı	11.94905	5.860	4.019	3.306

*Tsong vd. (2016) çalışmasındaki Tablo1’deki kritik değerler kullanılmıştır.

Sabitli modelde hesaplanan F istatistiği (8.0004), %5 düzeyindeki test istatistiği (4.066) değerinden büyük olduğu için Ho hipotezi reddedilmektedir. Trigonometrik katsayılar anlamlıdır. Benzer şekilde sabitli ve trendli model için hesaplanan F istatistiği (11.949), %5 düzeyindeki test istatistiği (4.0919) değerinden büyük olduğu için Ho hipotezi reddedilmektedir. Trigonometrik katsayılar anlamlıdır. Bu bağlamda ilgili modelin kullanılabilirliği, LNEXD ve LNMPD değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu söylenebilir. Söz konusu bu sonuca göre, Türkiye’de 2010: 01 – 2020: 10döneminde, ihracat ile ithalat arasında uzun dönemli ilişki vardır ve ithalatta meydana gelen ani bir değişim uzun dönemde ihracatı etkilemektedir.

4.3. Uzun Dönem Denklemi

Husted (1992) çalışmasında, ihracat ve ithalat arasında eşbütünleşme ilişkisi varsa ve eş bütünleşme katsayısı bire eşitse cari işlemler açığı sürdürülebilir olduğu kabul edilmektedir (Husted, 1992: 162-165). Quintos (1995) ise “*bu görüşü geliştirerek cari açığın eşbütünleşme katsayısının bire eşit olması durumunda güçlü sürdürülebilir, sıfır ile bir arasında olması durumunda ise zayıf sürdürülebilir olduğunu*” ifade etmiştir (Göçer, 2013: 225). Cari işlemler açığının zayıf formda mı yoksa güçlü formda mı sürdürülebilir olduğunu test etmek amacıyla değişkenlerin uzun dönemdeki katsayıları Husted (1992)’in geliştirdiği modele uygun olarak Eşitlik 15’deki model doğrultusunda incelenmiştir.

$$\text{LNEXD}=\beta_0+\beta_1\text{LNMPD}+\text{et} \quad (15)$$

Tablo 12. Fourier Eşbütünleşme Denklemi Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Std.Hata	t-istatistik
c	1.6471	0.1858	8.864
LNMPD	0.6458	0.0406	15.905
$R^2=0.95$			

Tablo 12’ye göre, $\beta_1 = 0.64$ olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre, Türkiye’de ithalattaki 1 birimlik değişim ihracatı 0.64 etkilemektedir. β_1 katsayısının 1’den küçük olması Türkiye’de yapılan 1 \$’lık ithalat karşılığında ancak 0,64\$’lık ihracat geliri sağlandığı şeklinde yorumlanabilir. İlgili sonucu 2010-2020 yılları arasında Türkiye’de ithalatın ihracat tarafından tam olarak karşılanmadığı şeklinde yorumlamak da mümkündür. İlgili katsayının 0.64 çıkması Türkiye’de cari açığın zayıf formda sürdürülebilir olduğunu desteklemektedir. Çalışmadan elde edilen cari açığın zayıf

formda sürdürülebilir olduğu bulgusu Fourier eşbütünleşme yaklaşımını kullanan Yıldız (2020) çalışması ve geleneksel yöntem kullanan (Kalyoncu (2005), Yamak ve Korkmaz (2007), Peker (2009), Şahbaz (2011), Polat (2011), Göçer ve Mercan (2011), Göçer (2013), Altunöz (2014), Açıkgöz ve Akçağlayan (2014), Akçayır ve Albeni (2016), Gençoğlu ve Ünlü (2019)) çalışmaları ile tutarlıdır.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Cari açık sorunu hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin ortak sorunudur. Finansal serbestleşme ile birlikte dünya genelinde sermaye akımlarının artması ülke ekonomilerini olumsuz yönde etkilemiştir. Özellikle finansman ihtiyacı yüksek olan ve finansal piyasaları derinleşmemiş olan ülkeler bu hızlı küreselleşme karşısında 1980 ve 1990’lı yıllarda borç krizi ve finansal krizlerle karşı karşıya kalmışlardır. Cari işlemler açığının yüksek boyutlara ulaşması ülkelerin cari açığın finansmanı endişesini birlikte getirmiştir. Cari işlemler açığı birçok iktisatçı tarafından bir kriz göstergesi olarak kabul edilmiştir.

Türkiye’nin cari işlemler dengesi değerlendirildiğinde genel olarak cari işlemler açığı veren bir durum sergilemektedir. Cari işlemler açığında önemli etkisi olan kalemler ise enerji ithalatı ve hammadde ithalatıdır. Yıllar itibariyle enerji ithalatında düşüşler yaşanmıştır. Örneğin 2013 yılında yaklaşık 57 milyar 753 milyon dolar olan enerji ithalatı 2020 yılında 41 milyar 731 milyona düşmüştür. Ancak ilgili dönemde enerji dış açığının cari açık üzerindeki etkisi yüksek düzeylerde gerçekleşmiştir. Türkiye’de cari işlem açığında etkili olan bir diğer unsur dış ticaret açığıdır. Türkiye’nin dış ticareti sektörel olarak değerlendirildiğinde 2013-2020 döneminde ithalatın yaklaşık %86’sı hammadde ve yatırım malı ithalatından kaynaklanmıştır. Bu durum ekonomik büyümenin ithalata bağımlı olmasının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. İlgili dönemde Türkiye’nin ihracatının ortalama %47.5’si hammadde ihracatından, %40.5’i ise tüketim malları ihracatından oluşmaktadır. Türkiye’nin ihracatında ağırlıklı olarak hammadde ve tüketim malları hâkimdir. Hammadde ihracatında sanayi için işlem görmüş hammaddeler ilk sırada gelirken, tüketim malları ihracatında yarı dayanıklı tüketim malları ve dayanıklı tüketim malları öne çıkmaktadır. Türkiye’nin ihracatında imalat sanayi yaklaşık %94’lük payla ilk sırada gelmektedir. Ancak imalat sanayi ürünlerinin teknoloji yoğunlukları dikkate alındığında imalat sanayinde yüksek teknolojili ürün ihracatının yaklaşık %3.4 gibi düşük bir düzeyde kaldığı gözlemlenmektedir. Türkiye’nin ihracatında ağırlıklı olarak orta yüksek teknoloji ürünlerinin ve düşük teknoloji ürünlerinin payı daha yüksektir.

Bu çalışmada Türkiye’nin 2010:M01-2020:M10 dönemi aylık ihracat ve ithalat verileri kullanılarak cari açığın sürdürülebilir olup olmadığı analiz edilmiştir. Bu çalışmada Fourier ADF, ADF, Phillips-Perron birim kök testleri ve Fourier eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Çalışmada Fourier yaklaşımlarının tercih edilme nedeni bu yöntemlerde ani değişimlerle birlikte yumuşak geçişlerin dikkate alınması, geleneksel testlerin aksine kırılma sayısının, konumunun ve biçiminin önemsiz hale gelmesidir. Çalışma sonucunda ihracat ve ithalat değişkenleri arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. İthalat değişkeninin katsayısının 0.64 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Türkiye’de cari açığın zayıf formda sürdürülebilir olduğunu desteklemektedir. Elde edilen bulgu, (Kalyoncu (2005),Yamak ve Korkmaz (2007), Peker (2009), Şahbaz (2011), Polat (2011), Göçer ve Mercan (2011), Göçer (2013), Altunöz (2014), Açıkgöz ve Akçağlayan (2014), Akçayır ve Albeni (2016), Gençoğlu ve Ünlü (2019),Yıldız (2020) çalışmaları ile tutarlıdır. Türkiye ile ilgili yapılan çalışmaların büyük bir bölümünde cari açığın zayıf formda sürdürülebilir olduğu gözlemlenmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye’nin enerji ithalatı ve hammadde (ara malı) ithalatı yüksek bir durum sergilemektedir. Türkiye’nin ihracatı ve ekonomik büyümesi büyük oranda ithalata bağımlı bir yapı göstermektedir. Aynı zamanda ihracatın yarısından fazlası orta ve düşük düzey teknoloji

ürünlerini içermektedir. Katma değeri yüksek ürünleri içeren yüksek teknoloji ürün ihracatı ise düşük düzeyde gerçekleşmektedir. Bu koşullar dikkate alındığında cari açığın sürdürülebilirliği ve cari açığın azaltılmasında yapısal dönüşümlere ihtiyaç vardır. Özellikle bilgiye, yaratıcılığa, yeniliğe dayalı katma değeri yüksek ürünler ülkenin uluslararası rekabet avantajını artıracaktır.

Türkiye'nin cari açığının sürdürülebilirliğinin sağlanmasında;

- 1) Enerji bağımlılığının azaltılmasında yenilebilir enerji kaynaklarına ağırlık verilmesi,
- 2) Geri dönüşüm bilincinin oluşturularak daha az kaynak tüketilmesi,
- 3) Yerli kaynaklarla hammadde (ara malı) ithalatının ikame edilmesi,
- 4) Yaratıcı, yenilikçi, yetenekli beşeri sermayeye verilen desteklerin artırılarak yüksek katma değerli, markalı ve yüksek teknolojili ürün yapısına dönüşümün sağlanması,
- 5) Değişen dünya koşullarına yönelik bilgi ve iletişim teknolojileri, e-ticaret, e-ihracat altyapısının sağlanması önemli konular arasında yer almaktadır.

Etik Beyanı

“Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Fourier Yaklaşımı” başlıklı çalışmasının yazılması ve yayınlanması süreçlerinde Araştırma ve Yayın Etiği kurallarına riayet edilmiş ve çalışma için elde edilen verilerde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Çalışma için etik kurul izni gerekmemektedir.

Katkı Oranı Beyanı

Çalışmadaki yazarların tümü çalışmanın yazılmasından taslağın oluşturulmasına kadar tüm süreçlere katkı yapmış ve nihai halini okuyarak onaylamıştır.

Çatışma Beyanı

Yapılan bu çalışma gerek bireysel gerekse kurumsal/örgütsel herhangi bir çıkar çatışmasına yol açmamıştır.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, Ş. ve Akçağlayan, A. (2014). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği. *Ege Akademik Bakış*, 14(1), 83-97.
- Akçayır, Ö. ve Albeni, M. (2016). Türkiye’de Kronikleşen Cari Açıkların Sürdürülebilirlik Analizi. *Siyaset Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 35-62.
- Altunöz, U. (2014). Cari Açık Sorununun Temel Nedenleri ve Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi*, 1(2), 116-132.
- Arize, A.C. (2002). Imports and Exports in 50 Countries Test of Cointegration and Structural Breaks. *International Review of Economics and Finance*, 11, 101-115.
- Apergis, N., Katrakilidis, K. P. ve Tabakis, N. M. (2000). Current Account Deficit Sustainability: The Case of Greece. *Applied Economics Letters*, 7, 599-603.
- Azgün, S. (2011). Sürekli Gelir Hipotezinin Alternatif Bir Testi: Zamanlararası Tüketim Dalgalanmaları, Ulusal Nakit Akımı ve Cari İşlemler Açıkları. *Ege Akademik Bakış*, 11(4), 601-609.

Topallı, N. (2021). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Fourier Yaklaşımı. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*,23(41), 310-327.

- Baharumshah, A.Z., Lau, E. ve Fountas, S. (2003). On The Sustainability of Current Account Deficits: Evidence From Four ASEAN Countries. *Journal of Asian Economics*, 14 (3), 465-487.
- Blanchard, O. ve Milesi-Ferretti, G.M. (2011). (Why) Should Current Account Balances Be Reduced?. *IMF Staff Discussion Note* SDN/11/03, 1-15. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2011/sdn1103.pdf>, (29.01.2021).
- Barışık, S. ve Çetintaş, H. (2006). Türkiye’de Cari Açıkların Sürdürülebilirliği: (1987-2003 Yapısal Kırılma Modeli). *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 1-16.
- Chen, S-W. (2011). Current Account Deficits and Sustainability: Evidence From the OECD Countries. *Economic Modelling*, 28 (4), 1455-1464.
- Christopoulos, D. ve Leon-Ledesma M.A. (2010). Current Account Sustainability in the US: What Did We Really Know About It?. *Journal of International Money and Finance*, 29(3), 442-459.
- Chu, H-P., Chang, T., Chang, H-L., Su, C-W. Ve Yuan, Y. (2007). Mean Reversion in The Current Account of Forty-Eight African Countries: Evidence from Panel SURADF Test. *Physica A*, 384, 485-492.
- Dickey, D. ve Fuller, W.A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dickey, D. ve Fuller, W.A (1981), Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Econometrica*, 49, 1057-1072.
- Dissou, Y. ve Nafie, Y. (2019). Sustainability of Current Account Deficits: Evidence from Egypt Using An Asymmetric ARDL Model. *The Journal of Economic Asymmetries*, 20, 1-11.
- Doğan, E. (2014). *Türkiye’de Cari Açık Sorununun Yapısal Nedenleri ve Ekonomik Etkileri. (Yüksek Lisans Tezi)*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Doğan, E. ve Bayraç, N. (2014). Türkiye’de Cari Açık Sorunu Üzerine Mikro Temelli Bir Yaklaşım. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 97-124.
- Duman, K. (2018). Türkiye’de Cari İşlem Açıkları Sürdürülebilir mi?. *Journal of Life Economics*, 5(3), 121-136.
- Enders, W.ve Lee, J. (2012). The Flexible Fourier Form and Dickey-Fuller Type UnitRoot Test. *Economics Letters*, 117, 196-199.
- Gençoğlu, P. ve Ünlü, F. (2019). Türkiye’de Cari Açığın Sürdürülebilirliği: Ekonometrik Analiz. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(4), 627-650.
- Gürdal, T., Kırca, M., İnal, V. ve Değirmenci T. (2018). *Cari Açığın Sürdürülebilirliği: Fourier Birim Kök Testi. 12th-14th September Business and Organization Research International Conference içinde (717-725)*, Safranbolu/Karabük.
- Göçer, İ. (2013). Türkiye’de Cari Açığın Nedenleri, Finansman Kalitesi ve Sürdürülebilirliği: Ekonometrik Bir Analiz. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 8(1), 213-242.
- Göçer, İ. ve Mercan, M.(2011). Türkiye Ekonomisinde Cari Açığın Sürdürülebilirliği Sınır Testi Yaklaşımı. *Finans Politik Ekonomik*, 48(562), 33-52.
- Hakkio, C. S. (1995). The U.S Current Account: The Other Deficit. *Economic Review*, Third Quarter, 11-24.

- Topallı, N. (2021). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Fourier Yaklaşımı. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(41), 310-327.
- Husted, S. (1992). The Emerging U.S Current Account Deficit in 1980s: A Cointegration Analysis. *The Review of Economics and Statistics*, 74(1), 159-166.
- Kalyoncu, H. (2005). Sustainability of Current Account for Turkey: Intertemporal Solvency Approach. *Prague Economic Papers*, 1, 82-88.
- Matsubayashi, Y. (2005). Are US Current Account Deficits Unsustainable? Testing for the Private and Government Intemporal Budget Constraints. *Japan and World Economy*, 17 (2), 223-237.
- Önel, G. ve Utkulu, U. (2006). Modelling The Long-run Sustainability of Turkish External Debt with Structural Changes. *Economic Modelling*, 23, 669-682.
- Peker, O. (2009). Türkiye’de Cari Açık Sürdürülebilir Mi? Ekonometrik Bir Analiz. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 164-174.
- Phillips, P.C. B ve Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Polat, O. (2011). Sustainability of The Current Account Deficit in Turkey. *African Journal of Business Management*, 5(2), 577-581.
- Seyidoğlu, H. (2015). *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*, (Geliştirilmiş 20. Baskı). İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Şahbaz, A. (2011). Cari İşlem Açıklarının Sürdürülebilirliği: 2001-2011 Türkiye Örneği. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(3), 417-432.
- Tsong, C-C., Lee, C-F., Tsai, L-J. ve Hu, T-C. (2016). The Fourier Approximation and Testing for The Null Of Cointegration, *Empir Econ*, 51, 1085-1113.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) (2021). "Ödemeler Dengesi Ayrıntılı Sunum(6. El Kitabı)". https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_18/5122/DataGroup/turkish/bie_odeayrsunum6/, (07.09.2021).
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2020), "Dış Ticaret İstatistikleri, Aralık 2020". <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dis-Ticaret-Istatistikleri-Aralik-2020-37412>, (09.09.2021)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).(2021). "Dış Ticaret İstatistikleri, Temmuz 2021". <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dis-Ticaret-Istatistikleri-Temmuz-2021-37419>, (09.09.2021).
- Türkmen, N.C. (2020). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği. *Journal Of Business and Trade*, 1(1), 1-15.
- Turan, Z. ve Barak, D. (2016). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 4(2), 70-80
- Ümit, A. O. (2011). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliğinin Zaman Serileri Analizi ile Değerlendirilmesi: 1992-2010 Dönemi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 135-148.
- Wu, J., Fountas, S., ve Chen, S. (1996). Testing for The Sustainability of The Current Account Deficit in Two Industrial Countries. *Economics Letters*, 52, 193-198.
- Wu, J-L. (2000). Mean Reversion of The Current Account: Evidence from the Panel Unit Root Test. *Economic Letters*, 66, 215-222.

Topallı, N. (2021). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Fourier Yaklaşımı. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(41), 310-327.

Yamak, R. ve Korkmaz, A. (2007). Türk Cari İşlemler Açığı Sürdürülebilir Mi? Ekonometrik Bir Yaklaşım. *Bankacılar Dergisi*, 60, 17-32.

Yıllancı, V. (2017). Petrol Fiyatları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Fourier Yaklaşımı. *Ekonometri ve İstatistik*, 27,51-67.

Yıldız, Ş. (2020). Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 10(2), 289-304.

Yücel, F., ve Yanar R. (2005). Türkiye’de Cari İşlem Açıkları Sürdürülebilir Mi? Zaman Serileri Perspektifinden Bir Bakış. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 483-492.