



Türkiye'nin G4 Ülkeleri ile Dış Ticaret İlişkilerinin Girdi-Çıktı Modeliyle Analizi

Analysis of Turkey's Foreign Trade Relations with G4 Countries with Input-Output Model

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah TOPCUOĞLU¹

Başvuru Tarihi: 04.11.2019

Kabul Tarihi: 28.02.2020

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Öz

Gelişmekte olan ülkelerin sosyo-ekonomik açıdan ilerleyebilmesi ve gelişmiş ülkeler seviyesine çıkabilmeleri için üretim seviyelerini arttırarak ekonomik büyümeyi sağlamaları gerekmektedir. Dolayısıyla bu ülkelerin üretim miktarını ve milli gelirini arttırabilme sürecinde kullandıkları en önemli araçlardan birisi dış ticarettir. Türkiye'nin son yıllarda ticari faaliyetlerini geliştirdiği ülkelerin arasında G4 ülkeleri olarak adlandırılan Almanya, Japonya, Hindistan ve Brezilya yer almaktadır. Türkiye'nin 2018 yılında G4 ülkeleriyle gerçekleştirdiği toplam dış ticaret hacmi 53.551 milyar dolardır ve bu rakam Türkiye'nin toplam dış ticaretinin %13,7'sine karşılık gelmektedir. Bu çalışmada, Türkiye ile G4 ülkeleri arasındaki dış ticaret ilişkileri ve ülkelerdeki kilit endüstriler Girdi-Çıktı analizi ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Analiz kapsamında 2014 yılı WIOD verileri ile Leontief ters matrisi, kilit endüstriler ve ithalat ters matrisi tüm ülkeler için hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre Türkiye ile G4 ülkelerindeki kilit endüstrilerin benzerlik gösterdiği ve bu endüstrilerin Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ile Temel metallerin imalatı endüstrileri olduğu belirlenmiştir. Ayrıca tüm ülkelerin enerji ve sanayi girdisi bakımından ithalata bağımlı bir ekonomik yapıya sahip oldukları ve bu durumun özellikle Türkiye, Brezilya ve Hindistan'daki endüstrilerarası yapısal bağınlaşmayı zayıflattığı yapılan analizler sonucunda tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Girdi-Çıktı Analizi, Kilit Endüstriler, İthalata Bağımlılık, G4 Ülkeleri, Türkiye Ekonomisi

Abstract

Developing countries need to achieve economic growth by increasing their production levels in order to progress in socio-economic terms and to reach the level of developed countries. Therefore, foreign trade is one of the most important instruments used by these countries in the process of increasing their production and national income. Among the countries in which Turkey has developed its foreign trade in recent years are Germany, Japan, India and Brazil, called G4 countries. Turkey's total foreign trade volume with G4 countries in 2018 is 53.551 billion dollars,

¹ Ardahan Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, abdullahtopcuoglu@ardahan.edu.tr, ORCID:0000-0002-7857-6021

which is 13.7% of Turkey's total foreign trade. In this study, the foreign trade relations between Turkey and G4 countries and the key industries in these countries are tried to be determined via input-output analysis. With WIOD data for 2014, Leontief inverse matrix, key industries, and import inverse matrix were analyzed for all countries. According to the results of the analysis, the key industries in Turkey and G4 countries are similar and these industries are the manufacturing of chemicals and chemical products and the manufacturing of basic metals. Besides, it has been determined that all countries have an import-dependent economic structure in terms of energy and industrial inputs and this situation weakens the inter-industrial structural correlation especially in Turkey, Brazil, and India.

Keywords: *Input-Output Analysis, Key Industries, Import Dependency, G4 Countries, Turkish Economy*

Giriş

Dünyada özellikle 1980'li yıllarda küreselleşmenin hız kazanmasıyla birlikte, dışa açık politikalara verilen önem artmıştır. Bu gelişmeyle birlikte ülkeler hem dış ticaret politikalarını değiştirmeye başlamış hem de ihracata yönelik üretim sistemine yönelmişlerdir. Bir ülkenin ekonomik kalkınma düzeyini ilerletebilmesi için o ülkenin milli gelirini arttırabilmesi gerekmektedir. Milli gelirden artış sağlanması sürecinde ise en önemli gelir kalemlerinden biri dış ticarettir. Bir ekonominin üretimini arttırması ve kendi kendine yeterli bir hale gelebilmesinde ithalata bağımlılık derecesi önemli bir etkidir. Bu durum, bir yandan kalkınma hızını diğer yandan ise üretimini ve ihracatını arttırmaya çalışan, gelişmekte olan ve kaynak kıtlığı yaşan ülke ekonomileri açısından ciddi sorunlara yol açabilmektedir. Dış ticarete daha liberal politikaların uygulanması bazı ülkeler açısından kalkınma sürecinde önemli bir ivme sağlarken bazı ülkeler için ise dışa bağımlılık düzeyinin ilerlemesine ve ekonominin de bu durumdan olumsuz bir şekilde etkilenmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla ülkelerin ekonomi politikalarını belirlerken endüstrilerarası mal ve hizmet ticaretini de dikkate alması gerekmektedir.

Endüstrilerarası yaklaşıma göre, sektörlerin ya da endüstrilerin ileri ve geri yönlü bağlantılarının zayıf olması, bir ülkenin ithalat yapmasına neden olmaktadır. Diğer bir deyişle, bir endüstrinin üretim sürecinde ihtiyaç duyduğu girdiyi ülke içinden temin edememesi durumunda ithalata yönelecektir. Bu durum ise söz konusu ekonomideki endüstrilerarası bağlanışmanın zayıf bir yapıda olduğunun göstergesidir. Bu bağlamda, endüstrilerarası yaklaşım için sanayileşmenin, ülkenin endüstrileri arasındaki ileri ve geri yönlü alışverişini güçlendirmek ve dış ekonomiler ile arasındaki bağlantıları ise azaltmak anlamına geldiği söylenebilir. Küreselleşmenin gelişmesi ve ülkeler arasındaki ticari sınırların ortadan kalkmasıyla birlikte, ekonomiler arasındaki bağımlılık özelliği artmaktadır. Bu durum ise ithalata bağımlılığın tam anlamıyla ortadan kaldırılmasını imkansız hale getirmektedir.

Bir ülkenin dışa bağımlılığını sıfıra indirmesi çok zor olsa da, üretim sürecinde sağlanan gelirin büyük çoğunluğunu yurtiçinde tutarak ya da nihai ürünlerdeki yerli katma değeri arttırarak bu bağımlılığı asgari düzeye çekebilir. Bu süreçte ise ileri ve geri bağlantı etkileri yüksek olduğu endüstrilerin yani kilit endüstrilerin belirlenmesi ve bu sektörlerin geliştirilmesi büyük öneme sahiptir. Çünkü bu endüstrilere yapılacak yatırımlar ile ülkedeki yerli girdi oranı arttırılacak ve böylece de üretim sürecindeki dışa bağımlılık azaltılabilecektir. Ayrıca, ekonominin genelini canlandırma özelliğine sahip olan geri bağlantı etkisinin yüksek olduğu endüstrilerin gerçekleştireceği iç talep ile de ekonomideki üretim hacminin artması sağlanabilecektir (Ersungur vd., 2011, s.2). Ulusal ekonomide sağlanacak bu canlılık ise endüstrilerin ithalata bağımlılık düzeyinin azalmasını sağlayacaktır. Bu bağlamda, ülkelerin uygulayacağı endüstrilerarası politikaların, bir ülkenin geleceği açısından büyük öneme sahip olduğu söylenebilir.

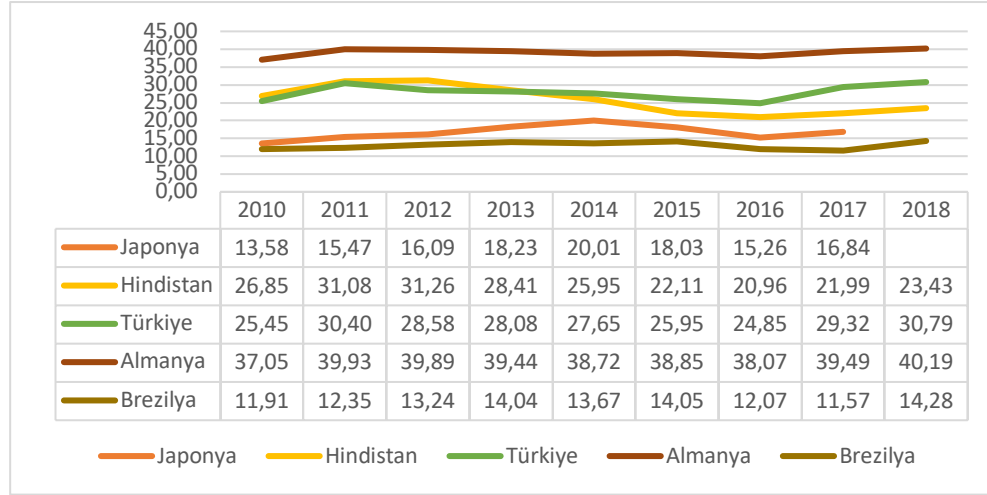
G4 ülkeleri Almanya, Japonya, Hindistan ve Brezilya'dan oluşmaktadır. Türkiye ile G4 ülkeleri arasında önemli ticari ilişkiler bulunmaktadır. 2010 yılında Türkiye'nin yaptığı toplam ihracatın %11,39'u ve ithalatın %13,8'i, 2018 yılında ise toplam ihracatın %10,33'ü ile ithalatın %15,84'ü bu ülkeler arasında gerçekleşmiştir. Türkiye'nin G4 ülkeleri ile arasındaki toplam dış ticaret hacmi 2018 yılı itibariyle 53.551 milyar dolardır ve bu rakam 2018 yılında Türkiye'nin gerçekleştirdiği toplam dış ticaretin %13,7'sine karşılık gelmektedir. 2010-2018 döneminde Türkiye ile G4 ülkeleri arasındaki ticari ilişkiler incelendiğinde, ithalatın ihracattan daha fazla artması dikkat çekmek ile birlikte hem ihracatın hem de ithalatın arttığı görülmektedir. Bu bilgiler ışığında G4 ülkeleri ile gerçekleştirilen dış ticaretin Türkiye ekonomisi açısından önemli olduğu belirtilebilir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ile G4 ülkelerinin ekonomilerini girdi-çıkı modeli aracılığıyla inceleyerek hem ulusal endüstrilerindeki yapıyı ve kilit sektörlerini belirlemek hem de ülkelerin ithalata bağımlılığını ortaya koymaktır. Ayrıca yapılan analiz sonucunda ülkelerin ekonomik yapıları ve dışa bağımlılıkları karşılaştırılarak, söz konusu ülkeler arasındaki ticaretin yapısına dair öneriler getirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın Türkiye ve G4 ülkeleri için kilit (lokomotif) endüstriler ile endüstrilerin dışa bağımlılık düzeyine belirlemesi ve böylelikle planlama sürecinde karar vericilere yardım sağlaması bakımından önem arz etmektedir. Analiz verileri World Input-Output Database (WIOD)'dan alınan, 2014 yılı Türkiye, Almanya, Hindistan, Brezilya ve Japonya'ya ait 56 endüstriden (*Ekte* endüstriler ve kodları yer almaktadır)oluşan Girdi-Çıkı tablolarıdır.

Çalışmada öncelikle G4 ülkeleri ile Türkiye'nin ticari yapısı incelenip bu ülkeler ile Türkiye arasındaki ticari ilişkiler açıklandıktan sonra literatürdeki benzer çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir. Devamında, çalışmanın yöntemi olan girdi-çıkı analizi ve ithalat ters matrisi ile ilgili bilgiler verildikten sonra Türkiye ve G4 ülkelerinin ekonomik yapısına ait analiz sonuçları sunulmuştur. Çalışmanın sonuç ve değerlendirme kısmında ise analiz sonuçlarına göre söz konusu ülkelerin ekonomik yapısı yorumlanmış ve politika önerileri sunulmuştur.

Türkiye ve G4 Ülkelerinde Dış Ticaret

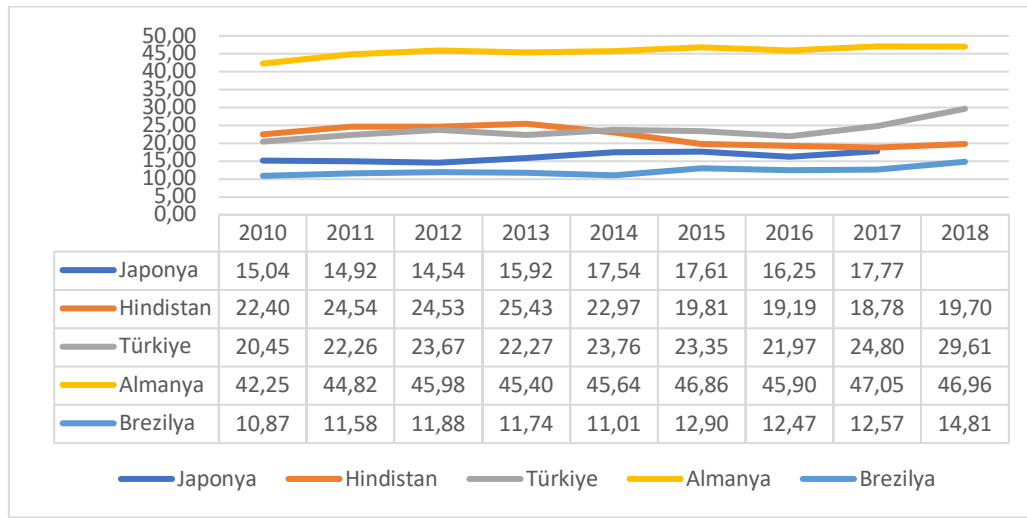
Türkiye 1980 yılından itibaren uyguladığı ithal ikameci politikalardan vazgeçerek ihracata dayalı ve liberal politikalara yönelmiştir. Uygulanan politikalardaki bu değişiklikler ile birlikte gelişmekte olan ülkelerin çoğunda görüldüğü gibi Türkiye'nin de ihracat ve ithalat yapısında önemli değişiklikler yaşanmış ve ithalatta yaşanan önemli artışlar sonucunda ülke ekonomisi bu değişimden etkilemeye başlamıştır. 1980'den itibaren Türkiye'nin hem ihracatında hem de ithalatında önemli artışlar yaşanmıştır. Türkiye 1980 sonrasındaki dönemde birçok ülke ile yakın ticari ilişkiler geliştirmiştir. Bu ülkelerin arasında Almanya, Japonya, Hindistan ve Brezilya'dan oluşan G4 ülkeleri de yer almaktadır.



Kaynak: WorldBank, WorldBank Development Indicators'dan alınarak hazırlanmıştır.

Şekil 1. Türkiye ve G4 Ülkelerinde Mal ve Hizmet İthalatı (GSYİH'nın %'si Olarak)

Şekil 1'de Türkiye ve G4 ülkelerindeki mal ve hizmet ithalatının gayri safi yurtiçi hasıladaki (GSYİH) payı ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Şekildeki bilgilerden de görülebileceği üzere, söz konusu beş ülke içinde sosyo-ekonomik bakımından en güçlü durumdaki ülke olan Almanya'daki ithalat oranının diğer ülkelere göre daha fazla olduğu görülmektedir. 2017-2018 dönemine ait ithalat verilerine göre Almanya'dan sonra ithalatın yüksek olduğu ülkeler sırasıyla Türkiye, Hindistan, Japonya ve Brezilya'dır. 2010-2018 dönemine ait ithalat oranı ile ilgili veriler incelendiğinde Türkiye, Almanya, Japonya ve Brezilya'daki ithalat oranında yıllar içinde artış olduğu görülürken, Hindistan'da ise bu oranın azaldığı dikkat çekmektedir.



Kaynak: WorldBank, WorldBank Development Indicators'dan alınarak hazırlanmıştır.

Şekil 2. Türkiye ve G4 Ülkelerinde Mal ve Hizmet İhracatı (GSYİH'nın %'si Olarak)

Şekil 2'de Türkiye ve G4 ülkelerindeki toplam mal ve hizmet ihracatının GSYİH içindeki oranına ait bilgiler verilmiştir. Beş ülke içinde ihracat oranının en yüksek olduğu ülke Almanya iken en düşük olduğu ülke ise Brezilya'dır. 2010-2018 dönemindeki ihracat oranına ait bilgiler incelendiğinde Türkiye, Almanya, Japonya ve Brezilya'da GSYİH içindeki ihracatın payı artarken, Hindistan'da ise söz konusu oranın 2013 yılından sonra azalan bir seyir izlediği görülmektedir.

Tablo 1. Türkiye ve G4 Ülkelerinde Mal ve Hizmet İhracatı ile İthalatı (\$)

İHRACAT					
	Türkiye	Japonya	Hindistan	Almanya	Brezilya
2010	157.844.708.414	857.109.901.330	375.353.472.835	1.443.735.233.415	240.006.821.282
2011	185.339.817.497	919.000.611.152	447.383.950.836	1.684.131.719.233	303.021.879.484
2012	206.848.575.373	902.241.999.043	448.400.543.291	1.629.613.808.590	292.803.747.888
2013	211.715.472.707	820.552.895.624	472.180.427.428	1.703.561.519.164	290.362.691.897
2014	222.003.067.916	850.777.160.708	468.346.037.554	1.779.566.541.019	270.452.613.685
2015	200.727.578.910	773.029.478.087	416.787.832.622	1.584.510.397.811	232.489.103.971
2016	189.717.174.310	800.719.531.904	439.642.787.829	1.604.176.602.394	224.011.751.218
2017	211.220.249.991	863.818.609.301	498.165.356.456	1.737.550.688.502	258.207.840.133
2018	226.981.860.165	...	536.965.029.001	1.877.006.116.036	276.656.524.988
İTHALAT					
	Türkiye	Japonya	Hindistan	Almanya	Brezilya
2010	196.452.157.992	773.859.611.899	449.974.320.819	1.266.125.940.556	263.001.364.256
2011	253.091.637.055	952.436.266.381	566.667.153.574	1.500.432.497.830	323.150.406.504
2012	249.766.156.473	998.182.045.506	571.306.638.044	1.413.773.668.449	326.310.480.774
2013	266.904.346.980	939.996.733.656	527.555.481.499	1.479.936.813.976	347.274.245.165
2014	258.300.251.792	970.347.939.716	529.239.679.343	1.509.604.086.143	335.819.379.516
2015	223.151.124.893	791.424.437.998	465.097.474.656	1.313.745.052.613	253.273.016.923
2016	214.639.699.632	751.937.855.915	480.169.284.857	1.330.439.451.758	216.830.037.260
2017	249.655.355.194	818.383.329.538	583.191.716.266	1.458.316.160.534	237.621.968.102
2018	236.010.471.567	...	638.781.687.807	1.606.491.849.265	266.778.399.475

Kaynak: WorldBank, WorldBank Development Indicators'dan alınarak hazırlanmıştır.

Tablo 1'de Türkiye ve G4 ülkelerinin gerçekleştirdiği toplam mal ve hizmet ihracatı ile ithalatına ait bilgiler yer almaktadır. 2010 yılındaki ihracat rakamları ile 2018 yılındaki rakamlar karşılaştırıldığında Türkiye'nin %43,80, Japonya'nın %0,78, Hindistan'ın %43,06, Almanya'nın %30,01 ve Brezilya'nın ise %15,27 oranında ihracatının arttığı görülmektedir. Aynı tablodaki ithalat rakamları incelendiğinde ise 2010-2018 döneminde tüm ülkelerdeki

ithalat rakamlarının dalgalanan bir seyir izlemek ile birlikte genel itibariyle arttığı görülmektedir. Bu artış oranı ise sırasıyla Hindistan'da %41,96, Almanya'da %26,88, Türkiye'de %20,14, Japonya'da %5,75 ve Brezilya'da ise %1,44'tür.

Tablo 2'de Türkiye ile G4 ülkeleri arasındaki ihracat ve ithalat ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Türkiye ile G4 ülkeleri arasında önemli ticari ilişkiler bulunmaktadır. 2010 yılında Türkiye'nin yaptığı toplam ihracatın %11,39'u ve ithalatın %13,8'i G4 ülkeleri ile gerçekleşmiştir. 2018 yılında ise Türkiye'nin toplam mal ve hizmet ihracatının %10,33'ü ile ithalatının ise %15,84'ü yine G4 ülkeleri olan Japonya, Hindistan, Almanya ve Brezilya ile yapılmıştır. Türkiye'nin G4 ülkeleri ile arasındaki toplam dış ticaret hacmi 2010 yılında 38.576 milyar dolarken %38,82 artarak 2018 yılı itibariyle 53.551 milyar dolara yükselmiştir. Ayrıca bu rakam 2018 yılında Türkiye'nin gerçekleştirdiği toplam dış ticaretin %13,7'sine karşılık gelmektedir. 2010-2018 döneminde Türkiye ile G4 ülkeleri arasındaki ticari ilişkiler incelendiğinde, ithalatın ihracattan daha fazla artması dikkat çekmek ile birlikte hem ihracatın hem de ithalatın arttığı görülmektedir. Tablo 2'de yer alan bu bilgilere göre Türkiye'nin G4 ülkeleri ile gerçekleştirdiği dış ticaretin, Türkiye ekonomisi açısından önemli olduğu belirtilebilir.

Tablo 2. Türkiye'nin G4 Ülkeleri İle Olan İhracatı ve İthalatı (Bin \$)

İHRACAT					
	Türkiye Toplam İhracat	Japonya	Hindistan	Almanya	Brezilya
2010	113.883.219	272.219	606.081	11.479.066	614.551
2011	134.906.869	296.413	756.082	13.950.825	883.471
2012	152.461.737	331.762	791.720	13.124.375	1.002.759
2013	151.802.637	409.236	586.927	13.702.577	936.096
2014	157.610.158	375.472	586.589	15.147.423	794.186
2015	143.838.871	334.814	650.319	13.417.033	458.367
2016	142.529.584	354.380	651.703	13.998.653	333.741
2017	156.992.940	411.531	758.560	15.118.910	384.904
2018	167.920.613	479.384	1.121.412	16.136.905	489.885
2019*	111.358.322	324.605	682.844	10.184.757	322.202
İTHALAT					
	Türkiye Toplam İthalat	Japonya	Hindistan	Almanya	Brezilya
2010	185.544.332	3.297.796	3.409.938	17.549.112	1.347.525
2011	240.841.676	4.263.730	6.498.651	22.985.567	2.074.354
2012	236.545.141	3.601.427	5.843.638	21.400.614	1.770.094
2013	251.661.250	3.453.190	6.367.791	24.182.422	1.408.806
2014	242.177.117	3.199.915	6.898.577	22.369.476	1.728.745
2015	207.234.359	3.140.055	5.613.515	21.351.884	1.792.241
2016	198.618.235	3.943.604	5.757.246	21.474.989	1.788.012
2017	233.799.651	4.281.472	6.216.639	21.301.869	2.544.928
2018	223.047.094	4.124.170	7.534.558	20.407.264	3.257.706
2019*	131.939.225	2.270.154	4.320.488	11.426.462	1.779.330

Kaynak: TÜİK verilerinden alınarak düzenlenmiştir. *2019 yılı ağustos ayına kadar hesaplanmıştır.

Uygulama ve Metodoloji

Bu çalışmada Türkiye ile G4 ülkeleri olan Japonya, Almanya, Hindistan ve Brezilya'nın 2014 yılı Girdi-Çıktı akım tabloları yardımıyla ekonomide yer alan 56 endüstri için kilit sektör ve ithalata bağımlılık hesaplamaları yapılmıştır. Analiz verileri WIOD'dan temin edilmiştir.

WIOD verilerinin güncel olması ve ülkelerdeki endüstri sayılarının aynı olması ülke ekonomilerinin karşılaştırılabilmesini uygun ve kolay hale getirmektedir.

Literatür Taraması

Yerli ve yabancı literatürde Girdi-Çıktı analizi ile ekonomideki kilit (lokomotif) sektörlerin belirlenmesine yönelik birçok çalışma yapılmasına rağmen, ithalat ters matrisi ile ülkelerin ticari yapısını belirlemeye yönelik çalışmaların daha az olduğu söylenebilir. Ayrıca ülke grupları üzerine ve güncel olan çalışma sayısının ise daha az olduğu görülmektedir. Çalışma, G4 ülkeleri ile Türkiye ekonomisini konu alması, bu ülkelerin kilit sektörlerini ve ticari yapılarını karşılaştırması ve ülkelerin ithalata bağımlılık düzeylerini ortaya koyması bakımından literatürde yer alan diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır.

Botric (2013) 2004 yılı verileri ile Hırvatistan ekonomisine yönelik gerçekleştirdiği Girdi-Çıktı analizinde farklı yöntemler ile ekonomideki kilit sektörleri tespit etmeye çalışmıştır. Analiz sonucunda inşaat sektörü kilit sektör olarak bulunurken, hizmet sektörlerinin de sadece ihracat açısından değil ekonominin geneli için önemli bir sektör olduğu belirlenmiştir.

Jahangard ve Keshtvarz (2012) çalışmalarında İran için 1999, Güney Kore için 2005 ve Türkiye için 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarını kullanarak, söz konusu ülkeler için kilit sektörleri belirlemiştir. Analiz bulgularına göre üç ülkenin kilit sektörlerinin benzer olduğu bulunmuştur. Kilit sektörler; Diğer imalatlar, Gıda ürünleri, meşrubat ve tütün imalatı, İnşaat, İletişim, Tekstil ve ilgili ürünlerin imalatı sektörleridir.

Marconi vd. (2016) Brezilya ekonomisi Girdi-Çıktı analizi ile inceledikleri çalışmasında sektörler arasındaki ileri ve geri bağlantı seviyelerini ve ekonomideki kilit sektörleri belirlemeye çalışmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, imalat ile ilgili sektörlerin Brezilya ekonomisinde kilit sektör oldukları belirlenmiştir.

Duarte vd. (2017), ayrıştırılmış bir girdi-çıktı modelinin yapılandırılması ve analizini amaçladıkları çalışmalarında, 2013 yılı İspanya ekonomisi için bir sosyal muhasebe matrisi (SAM) oluşturmaya çalışmışlardır. Yapılan yapısal analiz sonucunda İspanya'da elektrik endüstrisinin rolü ve yapılan faaliyetlerdeki önemi tespit edilmeye çalışılmıştır. Rasmussen modeline göre yapılan girdi-çıktı analizine göre, elektrik üreten sanayi kuruluşlarının hiçbirinin kilit sektörler olmadığı ve elektrik üretim ve dağıtım faaliyetlerinin sermaye yoğun faaliyetler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, talebin çoğunun yerli üretim tarafından karşılandığı ve İspanya elektrik sektöründeki dış bağımlılığın düşük olduğu tespit edilmiştir.

Güney Afrika üzerine yaptıkları çalışmada Chang vd. (2014), liman ve taşımacılık endüstrisinin ulusal ekonomi içindeki yerini girdi-çıktı modeli ile analiz etmiştir. Güney Afrika'daki liman ve taşımacılık endüstrisinin toplam ileri ve geri bağlantıları ile fiyat değişikliği ve istihdam etkileri çalışma kapsamında belirlenmiştir. Analiz sonucunda, liman endüstrisinin geriye bağlantısının düşüklüğüne karşın, ileri bağlantı etkisinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kucera ve Milberg (1993), 1978-1995 dönemi için Danimarka, Kanada, Avusturalya, Japonya, Hollanda, İtalya, Fransa, Almanya, ABD ve İngiltere için girdi-çıkıtı analizi ile dış ticaretin istihdama olan etkilerini belirlemeye çalışmışlardır. Söz konusu dönemde imalat sanayinde yaşanan yapısal değişikliklerden ülkelerin istihdam düzeyi etkilendiği için imalat sanayi analiz konusu olarak seçilmiştir. Çalışma sonunda imalat sektörü ticaretindeki değişimlerin, imalat sektörü ve alt endüstrilerindeki istihdamı azalttığı tespit edilmiştir.

Knuuttila vd. (2014) çalışmalarında Finlandiya, Almanya ve Danimarka için gıda endüstrilerinin ithalata bağımlılığını girdi-çıkıtı analizi ile belirlemeye çalışmışlardır. Analiz sonucunda, tarım ve gıda üretimi ile enerji, kimyasallar, yem proteini ve hizmetler sektörlerinde ithalat bağımlılığında artış eğiliminin olduğu ortaya konulmuştur.

Ersungur ve Ekinci (2015) Türkiye'nin Japonya, Tayvan, Çin ve Güney Kore ile arasındaki ticari ilişkilerini girdi-çıkıtı modeli ile inceledikleri çalışmalarında, WIOD'a ait 1995, 2000, 2005, 2008 ve 2011 yıllarına ait verileri kullanmışlardır. Analiz sonucunda, Türkiye'nin ithal aramalı bakımından dışa bağımlı olduğunu ve bu durumun ekonomi açısından önemli bir sorun oluşturduğu bulunmuştur.

Özdil vd. (2011) çalışmalarında 2006-2009 dönemi için Kazakistan ekonomisinin dışa bağımlılığını Girdi-Çıkıtı analizi ile incelemiştir. Analiz sonucunda 2006-2009 döneminde ekonominin dışa bağımlılık derecesinin arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca otomotiv, metal ana sanayi, kimya sanayi, madencilik, hayvansal ürünler, ormancılık ve ilgili ürünlerin Kazakistan tarafından en çok ithal edilen ürünler olduğu analiz sonucunda belirlenmiştir.

Ayaş (2017) çalışmasında 1995-2011 dönemi için Türkiye ekonomisindeki sektörlerin ithalata bağımlılığını girdi-çıkıtı analizi ile tespit etmeye çalışmıştır. Analiz sonucunda Türkiye ekonomisinin 1995-2011 döneminde ithalata daha bağımlı hale geldiğini ve ithalat çarpanı değerlerinin, 1995-1998 yıllarında dar bantta ve birbirlerine daha yakın gibi değiştiği gözükse de, 1998'den sonra ithalat çarpanlarının bandında bir genişleme ve sektörler arasındaki farklılıklarda da bir artış gözlemlendiğini bulmuştur.

Duman ve Özgüzer (2012) çalışmalarında 1998 ve 2002 yılları için Türkiye ekonomisindeki ithalata bağımlılık oranlarını hesaplamıştır. Araştırma sonucunda, toptan ve perakende ticaret ile motorlu taşıtların ve ev eşyalarının tamiri sektörlerinin dışa bağımlılığının arttığını belirlemiştir.

Maden ve Ertürk (2018) Türk turizm sektörünün ithalata bağımlılığını inceledikleri çalışmalarında, 2002 ve 2012 yıllarının TÜİK verilerini Girdi-Çıkıtı modeli ile incelemiştir. Çalışmada, turizm sektöründeki üretim sürecinde ithal ara girdilerin kullanımının arttığını belirlemiştir.

Ersungur vd. (2011), girdi-çıkıtı modeliyle Türkiye ekonomisindeki sektörlerin ithalata bağımlılık düzeyini belirlemeye çalıştıkları çalışmalarında, 2002 yılı verilerini girdi-çıkıtı

yöntemiyle analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonucunda, ülke sanayisinin enerji temininde ve üretim sürecinde yararlandığı bilgi ve teknolojilerde büyük oranda dışa bağımlı bir yapıya sahip olduğu bulunmuştur.

Ersungur ve Kızıltan (2007), Türkiye ekonomisinin ithalata bağımlılık düzeyini 1973, 1979, 1985, 1990, 1996 ve 1998 yılları için girdi-çıkıtı modeli ile incelenmişlerdir. Analiz sonucunda, Türkiye ekonomisi için kilit sektör olan imalat sanayinin ve alt endüstrilerinin, hem 1980 öncesi hem de 1980 sonrasındaki dönemlerde dışa bağımlı bir yapı ile geliştiğini tespit etmişlerdir.

Eşiyok (2008), çalışmasında Türkiye'nin gerçekleştirdiği üretimi ve üretim sürecinde kullanılan ithal ürünlere bağımlılık düzeyini girdi-çıkıtı analizi ile belirlemeyi amaçlamıştır. Gerçekleştirilen analiz sonucunda, 1990-1998 döneminde Türkiye'nin gerçekleştirdiği ihracat için üretim sürecinde ihtiyaç duyulan ithal gereksiniminin önemli oranda arttığı belirlenmiştir. Ersungur vd. (2017) çalışmalarında Türkiye'nin Almanya, Rusya ve Çin ile gerçekleştirdiği ticareti girdi-çıkıtı modeliyle analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda, Türkiye için ithalata bağımlı üretim modelinin söz konusu olduğu bulunmuştur. Ayrıca Türkiye'nin yoğun ithal girdi kullanımı dolayısıyla ekonomisinin dışa bağımlı olduğu ve dolayısıyla da bu durumun ekonomideki kilit sektörlerin yurtiçi bağınlaşmasının azalmasına da yol açtığı belirlenmiştir. İnançlı ve Konak (2011), TÜİK'in 1998 ve 2002 girdi-çıkıtı tablolarını kullanarak otomotiv ve yan sanayi ürünlerine ait verileri toplulaştırmış ve söz konusu endüstrilerin dış bağımlılık düzeylerini hesaplamaya çalışmışlardır. Yapılan analizi sonucunda, 1995-2002 döneminde otomobil ve ilgili endüstrilerde ihracatın ithalata olan bağımlılık seviyesinin yükseldiği ve bu durumun 2003-2007 döneminde de aynı şekilde devam ettiği tespit edilmiştir. 2008 yılında dış bağımlılık düzeyinde azalma yaşanmışken 2009-2010 döneminde ise krizinde etkisiyle ithalata bağımlılık düzeyi durağan bir hale gelmiştir.

Araştırma Yöntemi

Ekonominin genel dengesinin ve sektörler arasındaki ticari ilişkilerin yapısının bir bütün olarak incelenmesi için kullanılan analizlerin başında girdi-çıkıtı modeli gelmektedir. Girdi-Çıkıtı tablosu, bir ekonomideki tüm endüstrilerin üretim ve tüketimlerine ait veriler ile hane halkının ekonomik faaliyetlerine dair bilgileri bünyesinde barındırmaktadır. Ayrıca, endüstriyel yapının analizine en uygun yöntemlerinden birisi girdi-çıkıtı modelidir.

Girdi-çıkıtı teorisi, ekonomik sistemdeki çeşitli faaliyetler arasında dengeli ilişkiler üzerine kurulan genel denge teorisine dayanmaktadır. Girdi - çıkıtı analizi, girdi kaynakları arasındaki ilişkiyi ve ekonomik sektörler arasındaki ilişkileri yansıtan dengeli bir muhasebe sistemi olan girdi-çıkıtı tablosuna dayanır. Matematiksel modellerle, girdi-çıkıtı tabloları ekonomik durumları analiz etmek, politikayı simüle etmek ve tahminlerde bulunmak için kullanılabilir (Chen vd., 2015, s.89).

Girdi-Çıkıtı modelinin genel formülü şöyle gösterilebilir (Ersungur ve Kızıltan, 2011, s.157-158):

$$X = (I - A_t)^{-1} \cdot Y \quad (1)$$

Bu formülde Y nihai talep vektörünü, X üretim vektörünü, A_t katsayı matrisini ve $(I - A_t)^{-1}$ ise Leontief ters matrisini temsil etmektedir. Leontief ters matrisi $(I - A_t)^{-1}$, son talebi karşılamak için gereken her bir sektörün toplam üretimini ifade eder. Yani nihai talep birimi başına doğrudan ve dolaylı gereksinimlerdir (Rua ve Lechon, 2016, s.22). Leontief ters matrisi aracılığıyla ekonomideki toplam ileri ve geri bağlantı etkileri hesaplanabilmektedir. En basit şekliyle ileri bağlantı etkisi bir sektördeki ya da endüstrideki faaliyetlerle bu sektörün mal/hizmet satışları arasındaki ilişkiyi belirtirken geriye bağlantı etkisi ise bir sektör ile bu sektöre ara girdi temin eden diğer sektörler arasındaki ilişkileri ifade etmektedir (Matallah, 2007, s.290). Leontief ters matrisinin sütununda yer alan değerlerin toplamı geri bağlantı etkilerini, satırında yer alan değerlerin toplamı ise ileri bağlantı etkilerinin göstermektedir.

Bir sektörün hem ileri hem de geri bağlantı etkisi yüksek değerlere sahipse, bu sektöre kilit sektör adı verilmektedir. Kilit (lokomotif) sektörler, ileri ve geri bağlantı etkileri yüksek olması sebebiyle ekonomideki diğer sektörlerle yakın bir ilişki içindedirler ve ekonominin genelini etkileme ve canlandırma özelliğine sahiptirler (Choi vd., 2014, s. 2).

Denklem 1’de yer alan ve bir ülkedeki tüm sektörler için toplam katsayılarından oluşan A_t matrisi, yurtiçi ve ithal katsayılar olmak üzere ikiye ayrılabilir. Bu durum matematiksel olarak şu şekilde gösterilebilir (Ersungur ve Ekinci, 2015, s.734):

$$A_t = A_m + A_d \quad (2)$$

Denklem 2’den görülebileceği üzere toplam girdi katsayıları matrisi (A_t), yurtiçi girdi katsayıları matrisi (A_d) ile ithal girdi katsayıları matrisinin (A_m) toplamından oluşmaktadır. Girdi-Çıktı tabloları aracılığıyla hesaplanan ithalat ters matrisi, bir ekonominin ithalata bağımlılık düzeyinin ölçülmesini sağlamaktadır. Bir yıla ait veriler ile hesaplanan ithalat ters matrisi, söz konusu yılın ithal girdi katsayıları matrisi ile yurtiçi girdi katsayıları matrisinin tersinin çarpımından oluşmaktadır. Buna göre ters ithalat matrisi hesaplaması şu şekilde gösterilebilir (Bocutoğlu, 1990, s.153):

$$R = A_m \cdot (I - A_d)^{-1} \quad (3)$$

Denklem 3’e göre hesaplanan ithalat ters matrisinin sütun ve satır toplamları, ülkenin dış ticari yapısı için önemli göstergelerdir. İthalat ters matrisinin sütununda yer alan değerlerin toplamı bir sektörün geri bağlantı etkilerini gösterirken, satırında yer alan değerlerin toplamı ise bir sektörün ileri bağlantı etkilerini göstermektedir. İthalat ters matrisinin sütun değerleri toplamına ait formül şu şekilde gösterilebilir (Ersungur ve Ekinci, 2015, s. 735):

$$R_j = \sum_{j=1}^n r_{ij} \quad (j=1, 2, \dots, n) \quad (4)$$

Denklem 4'e göre R_j terimi j endüstrisinin ithalat ters matrisinin sütun değerleri toplamını gösterir ve bu endüstrinin üretimini bir birim arttırabilmesi için tüm endüstrilerden ihtiyaç duyduğu ithal girdi miktarını toplamını gösterir (Ersungur vd., 2017, s.258). R_j değeri arttıkça bir ekonominin ithalata (dışa) bağımlılık düzeyi artarken, bu değer azaldığında ise ithalata bağımlılık oranı azalmaktadır (Ersungur ve Ekinci, 2015, s. 735). İthalat ters matrisinin satır değerleri toplamına ilişkin formül ise:

$$R_i = \sum_{j=1}^n r_{ij} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

İthalat ters matrisinin satır toplamları denklem 5'de R_i terimi ile gösterilmektedir. R_i terimi, ekonomideki tüm endüstrilerin sağladığı mal ve hizmete yönelik talep bir birim artış gösterdiğinde, meydana gelen bu talep artışının karşılanması için yapılacak üretimin ne kadar i endüstrisinin girdi ithaline ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Yani R_i nihai talepte meydana gelecek bir artışa karşılık, i endüstrisinin malından ne kadar ithalat yapılması gerektiğini göstermektedir.

Araştırma Bulguları

Türkiye ve G4 ülkeleri için 2014 yılı WIOD verileri ile yer alan denklemlere uygulanarak, öncelikle Leontief ters matrisi hesaplanmıştır. Leontief ters matrisinin sütun ve satır değerleri belirlenerek, her bir ülke ekonomisi için kilit endüstriler belirlenmeye çalışılmıştır. Aşağıda yer alan Tablo 3'te Türkiye ve G4 Ülkelerindeki endüstrilerin Leontief ters matrisi sütun toplamı değerleri yani endüstrilerin geriye bağlantı etkilerine ait değerler yer almaktadır.

Tablo 3. Türkiye ve G4 Ülkelerinde Leontief Ters Matrisi Sütun Toplamları (Geriye Bağlantı Etkisi – İlk 20 Endüstri)

Türkiye		Japonya		Hindistan		Almanya		Brezilya	
Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı	Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı	Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı	Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı	Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı
17	2,801	15	3,525	13	2,854	10	2,879	10	3,146
15	2,749	11	3,493	20	2,813	15	2,844	11	2,662
6	2,736	20	3,148	17	2,702	33	2,740	20	2,531
22	2,729	13	2,935	11	2,699	5	2,673	33	2,501
20	2,728	4	2,917	12	2,650	8	2,600	5	2,467
24	2,668	18	2,886	9	2,636	7	2,598	13	2,463
8	2,599	16	2,854	18	2,622	32	2,592	17	2,458
13	2,595	24	2,847	22	2,609	11	2,527	18	2,431
16	2,587	48	2,793	16	2,603	20	2,510	15	2,415
10	2,583	10	2,734	19	2,582	21	2,472	8	2,348
18	2,573	55	2,707	21	2,573	6	2,372	19	2,340
7	2,532	32	2,691	8	2,524	13	2,370	21	2,304
11	2,491	21	2,675	6	2,485	1	2,354	24	2,290
5	2,469	8	2,673	15	2,481	19	2,298	14	2,236
19	2,387	22	2,613	5	2,475	9	2,288	16	2,224
9	2,322	6	2,545	27	2,273	14	2,287	47	2,200
14	2,303	19	2,530	14	2,261	16	2,272	31	2,132
33	2,267	17	2,527	10	2,211	23	2,249	6	2,107
27	2,174	28	2,453	24	2,081	34	2,243	22	2,066
21	2,096	14	2,432	31	2,067	24	2,221	32	2,060

Kaynak: Timmer vd., 2015, s.575; WIOD, National Input-Output Tables'den yararlanılarak hesaplanmıştır.

Tablo 3'e göre, 2014 yılında Türkiye'de geriye bağlantı etkisinin yüksek değere sahip olduğu ilk 3 endüstri Bilgisayar, elektronik ve optik ürünlerin imalatı, Gıda ürünleri, içecek ve tütün ürünleri imalatı ve Tekstil, giyim eşyası ve deri ürünleri imalatıyken Japonya'da ilk 3 endüstri Temel metallerin imalatı, Kimyasallar ve kimyasal ürünlerin imalatı ile Motorlu kara taşıtlarının, römorkların ve yarı römorkların imalatıdır. Aynı yıl için Hindistan'da geri bağlantı etkisinin yüksek olduğu endüstriler Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı, Motorlu kara taşıtlarının, römorkların ve yarı römorkların imalatı ile Bilgisayar, elektronik ve optik ürünlerin imalatıyken Almanya'da Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı, Temel metallerin imalatı ve Hava Taşımacılığı endüstrileridir. G4 ülkelerinden bir diğeri olan Brezilya'da ise geriye bağlantı etkisi yüksek olan endüstriler şunlardır: Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı, Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ile Motorlu kara taşıtlarının, römorkların ve yarı römorkların imalatı.

Bir endüstriye ait Leontief ters matrisinin satırında yer alan değerlerin toplamı o endüstrinin toplam ileri yönlü bağlantı etkisini göstermektedir. Türkiye ve G4 ülkelerindeki endüstrilere ait toplam ileri bağlantı etkilerinin değerleri aşağıda yer alan Tablo 4'de gösterilmektedir. Türkiye'de toplam ileri bağlantı etkisi yüksek olan ilk 3 endüstri sırasıyla Kara taşımacılığı ve boru hatları ile taşımacılığı, Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ile Temel metallerin imalatıyken Japonya'da Madencilik ve taş ocakçılığı, Temel metallerin imalatı, Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatıdır.

2014 yılında ileri bağlantı etkisinin yüksek olduğu endüstriler Hindistan'da Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, Madencilik ve taş ocakçılığı ile Temel metallerin imalatı, Almanya'da İdari ve destek hizmeti faaliyetleri, Depolama ve nakliye için destekleyici faaliyetler

ve Hukuk ve muhasebe faaliyetleri, Brezilya'da ise Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı, Madencilik ve taş ocakçılığı ile Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatıdır.

Tablo 4. Türkiye ve G4 Ülkelerinde Leontief Ters Matrisi Satır Toplamları (İleriye Bağlantı Etkisi – İlk 20 Endüstri)

Türkiye		Japonya		Hindistan		Almanya		Brezilya	
Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı	Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı	Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı	Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı	Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı
31	5,107	4	9,029	11	4,868	50	5,250	10	4,255
11	4,777	15	5,162	4	4,602	34	4,699	4	3,915
15	4,429	11	4,329	15	4,502	45	4,684	11	3,886
24	4,110	41	4,188	31	3,941	44	3,664	30	3,712
29	3,872	29	4,108	30	3,476	29	3,660	50	3,705
49	3,537	49	4,013	24	2,655	11	3,339	41	3,425
4	3,116	10	3,659	41	2,654	31	3,107	31	3,052
10	3,081	24	2,855	29	2,651	15	2,976	29	2,927
41	2,930	31	2,799	10	2,534	40	2,929	45	2,882
30	2,929	17	2,657	22	2,317	24	2,881	24	2,521
6	2,752	13	2,652	27	2,307	41	2,861	15	2,516
34	2,721	8	2,634	1	2,271	27	2,779	34	2,166
50	2,391	36	2,468	16	1,948	10	2,622	13	2,029
8	2,264	5	2,449	19	1,946	16	2,540	1	2,015
28	2,230	28	2,445	5	1,906	8	2,268	38	1,955
44	2,190	32	2,403	17	1,867	4	2,193	5	1,939
17	2,175	20	2,243	13	1,857	51	2,158	47	1,914
1	2,135	38	2,224	18	1,792	39	2,104	17	1,895
5	1,968	16	2,192	36	1,779	19	2,085	22	1,893
39	1,940	48	2,015	8	1,776	46	2,052	44	1,837

Kaynak: Timmer vd., 2015, s.575; WIOD, National Input-Output Tables'den yararlanılarak hesaplanmıştır.

Türkiye, Japonya, Hindistan, Almanya ve Brezilya için denklem 3, 4 ve 5 kullanılarak ithalat ters matrisinin sütun ve satır değerleri hesaplanmıştır. Tablo 5'de 2014 yılı için Türkiye ile G4 ülkelerine ait ithalat ters matrisi sütun değerleri toplamları yani endüstrilerin geriye bağlantı etkileri yer almaktadır.

Tablo 5. Türkiye ve G4 Ülkelerinde İthalat Ters Matrisi Sütun Toplamları (Geriye Bağlantı Etkisi – İlk 20 Endüstri)

Türkiye		Japonya		Hindistan		Almanya		Brezilya	
Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı	Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı	Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı	Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı	Sek. No.	Toplam Geri Bağlantı
17	0,437	10	0,562	10	0,577	10	0,724	10	0,322
15	0,424	4	0,529	15	0,358	15	0,454	17	0,311
20	0,420	15	0,453	21	0,315	11	0,389	21	0,260
16	0,394	24	0,438	16	0,291	6	0,356	11	0,226
13	0,389	11	0,377	11	0,275	33	0,355	33	0,197
22	0,380	32	0,282	20	0,258	21	0,350	13	0,194
18	0,359	18	0,255	19	0,251	8	0,340	20	0,187
11	0,344	14	0,251	17	0,246	13	0,340	19	0,187
19	0,335	16	0,232	18	0,244	20	0,329	18	0,181
10	0,284	20	0,226	13	0,241	19	0,290	15	0,180
7	0,282	21	0,225	14	0,231	7	0,287	22	0,150
8	0,279	13	0,224	12	0,221	18	0,285	8	0,140
6	0,245	17	0,218	24	0,213	23	0,279	16	0,140
21	0,244	19	0,197	22	0,209	5	0,267	14	0,137
27	0,217	22	0,182	8	0,203	17	0,258	31	0,126
9	0,210	7	0,177	9	0,197	16	0,248	6	0,125
14	0,201	8	0,176	31	0,161	14	0,244	9	0,117
5	0,197	28	0,172	27	0,158	9	0,243	32	0,116
26	0,164	6	0,169	6	0,127	4	0,238	24	0,112
33	0,148	27	0,168	32	0,118	32	0,238	1	0,109

Kaynak: Timmer vd., 2015, s.575; WIOD, National Input-Output Tables'den yararlanılarak hesaplanmıştır.

Tablo 5'deki bilgilere göre 2014 yılında Türkiye'de ithalatın geri bağlantı etkisinin yüksek olduğu endüstriler sırasıyla Bilgisayar, elektronik ve optik ürünlerin imalatı, Temel metallerin imalatı ile Motorlu kara taşıtlarının, römorkların ve yarı römorkların imalatı ile Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatıyken Japonya'da Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı, Madencilik ve taş ocaklığı ile Temel metallerin imalatıdır.

Hindistan'da geri bağlantı etkisi yüksek olan endüstriler Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı, Temel metallerin imalatı ve Diğer ulaşım araçlarının imalatı, Almanya'da Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı, Temel metallerin imalatı, Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ve Brezilya'da ise Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı, Bilgisayar, elektronik ve optik ürünlerin imalatı ile Diğer ulaşım araçlarının imalatıdır.

Tablo 6'da 2014 yılı için Türkiye, Japonya, Hindistan, Almanya ve Brezilya'nın ithalat ters matrislerine ait satır toplamları, diğer bir ifadeyle ileri bağlantı etkileri bulunmaktadır. Tablo 6'da yer alan bilgilere göre Türkiye'de ithalatın ileri bağlantı etkisinin yüksek olduğu endüstriler Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, Temel metallerin imalatı ve Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatıyken Japonya'da Madencilik ve taş ocaklığı, Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı ve Hindistan'da ise Madencilik ve taş ocaklığı, Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ile Temel metallerin imalatıdır.

Almanya'da ithalatın ileri bağlantı etkisinin yüksek olduğu endüstriler sırasıyla Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, Hukuk ve muhasebe faaliyetleri, Madencilik ve taş ocaklığıyken Brezilya'da ise Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, Madencilik ve taş ocaklığı ile Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatıdır.

Tablo 6. Türkiye ve G4 Ülkelerinde İthalat Ters Matrisi Satır Toplamları (İleriye Bağlantı Etkisi – İlk 20 Endüstri)

Türkiye		Japonya		Hindistan		Almanya		Brezilya	
Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı	Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı	Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı	Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı	Sek. No.	Toplam İleri Bağlantı
11	1,763	4	3,246	4	2,161	11	1,091	11	0,862
15	1,595	11	0,505	11	0,831	45	0,726	4	0,578
10	0,978	10	0,442	15	0,689	4	0,699	10	0,443
17	0,560	15	0,417	21	0,251	10	0,666	50	0,436
8	0,352	17	0,372	17	0,231	15	0,616	17	0,420
20	0,330	32	0,266	10	0,177	17	0,554	15	0,227
19	0,300	29	0,235	19	0,163	29	0,503	21	0,216
4	0,269	18	0,170	8	0,151	8	0,407	19	0,214
18	0,221	13	0,156	46	0,143	19	0,314	20	0,157
13	0,210	1	0,145	18	0,124	6	0,290	36	0,136
29	0,200	21	0,143	5	0,117	18	0,284	18	0,126
1	0,150	31	0,141	29	0,115	40	0,280	13	0,121
16	0,145	7	0,133	22	0,106	34	0,269	23	0,102
6	0,141	16	0,125	20	0,104	16	0,269	29	0,100
21	0,135	6	0,119	16	0,086	20	0,264	16	0,094
5	0,133	8	0,113	13	0,066	13	0,260	6	0,087
7	0,107	19	0,107	31	0,057	21	0,251	46	0,083
14	0,080	2	0,101	6	0,050	26	0,227	41	0,081
32	0,075	33	0,099	2	0,048	31	0,221	8	0,069
31	0,057	36	0,096	33	0,039	46	0,179	5	0,058

Kaynak: Timmer vd., 2015, s.575; WIOD, National Input-Output Tables'den yararlanılarak hesaplanmıştır.

Sonuç ve Değerlendirme

24 Ocak 1980 kararları ile birlikte Türkiye'de daha liberal ve ihracata dönük politikalar uygulanmaya başlanmıştır. Türkiye'nin aldığı bu karar sonrasında, 1980 yılından itibaren ülkenin ihracatında ve ithalatında önemli artışlar yaşanmakla birlikte ithalattaki artışın ihracattan daha fazla olması dikkat çekmekte ve ülke ekonomisi için önemli bir sorun teşkil etmektedir.

Türkiye son dönemlerde Avrupa'nın dışında diğer ticari pazarlara da açılarak birçok ülke ve ülke grubu ile olan ticari ilişkilerini güçlendirmeye çalışmaktadır. Günümüzde Türkiye'nin önemli ticari ilişkilerinin olduğu ülke gruplarından birisi de G4 ülkeleri olarak adlandırılan Almanya, Japonya, Hindistan ve Brezilya'dır. 2018 yılında Türkiye'nin yaptığı toplam ihracatın %10,33'ü ve ithalatın %15,84'ü G4 ülkeleri ile gerçekleşmiştir. Ayrıca G4 ülkeleri ile Türkiye arasındaki toplam dış ticaret hacmi 2010 yılında 38.576 milyar dolarken %38,82 artarak 2018 yılı itibariyle 53.551 milyar dolara yükselmiştir ve bu rakam 2018 yılında Türkiye'nin gerçekleştirdiği toplam dış ticaretin %13,7'sine karşılık gelmektedir. Bu bağlamda, Türkiye ve G4 ülkelerinin endüstri yapısının analiz edilmesi, kilit endüstrilerin belirlenmesi ve söz konusu ülkelerdeki ithalata bağımlılığın tespit edilmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Türkiye ve G4 ülkelerinin ekonomik yapısının ve kilit endüstrilerinin belirlenebilmesi için Girdi-Çıktı modeliyle söz konusu ülke ekonomileri analiz edilmiştir. Analiz kapsamında öncelikle Türkiye ve G4 ülkelerinin Leontief ters matrisinin sütun ve satır değerleri yardımıyla

her ülkeye ait ileri ve geri bağlantı etkileri hesaplanmıştır. Söz konusu ülkelere ait ileri ve geri bağlantı etkileri incelendiğinde belirli endüstrilerin tüm ülkelerde öne çıktığı görülmektedir.

Bir endüstrinin ülke ekonomisi için kilit ya da lokomotif endüstri olduğunu söyleyebilmek için o endüstriye ait toplam ileri ve toplam geri yönlü bağlantı etkilerinin yüksek olması gerekmektedir. Bu bağlamda Girdi-Çıktı modeliyle Türkiye ve G4 ülkelerinin ekonomileri incelendiğinde, Türkiye’de kilit sektörler 15 nolu Temel metallerin imalatı, 24 nolu Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme faaliyetleri ve 11 nolu Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatıyken Japonya’da ise 15 nolu Temel metallerin imalatı, 11 nolu Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ve 4 nolu Madencilik ve taş ocakçılığıdır. 2014 yılında Almanya’daki kilit endüstriler 15 nolu Temel metallerin imalatı ve Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı endüstrileri, Hindistan’da 11 nolu Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ile 22 nolu Mobilya imalatı ve Brezilya’daki kilit endüstriler ise 10 nolu Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı ile 11 nolu Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı endüstrileridir. Türkiye ve G4 ülkelerindeki kilit endüstriler incelendiğinde 11 nolu endüstri Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ile 15 nolu endüstri Temel metallerin imalatı endüstrilerinin tüm ülkelerde kilit (lokomotif) endüstri özelliğine sahip olduğu dikkat çekmektedir.

İthalat ters matrisinin sütun değerleri toplamı, diğer bir ifadeyle ithalatta geri bağlantı etkisi incelendiğinde genellikle Türkiye ve G4 ülkelerinde enerji ihtiyacından kaynaklı olarak 10 nolu endüstri olan Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatının ön plana çıktığı görülmektedir. Bu durum, hem Türkiye hem de G4 ülkeleri olan Almanya, Japonya, Hindistan ve Brezilya’nın enerji açısından dışa bağımlı bir yapıda olduğunu göstermektedir. Bu endüstrinin dışında tüm ülkelerde ithalat geri bağlantı etkisinin yüksek olduğu diğer endüstriler ise 11 nolu endüstri Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı ile 15 nolu endüstri Temel metallerin imalatıdır. Bir endüstrinin ithalat geri bağlantı etkisi ne kadar yüksek ise o endüstrinin ithalata bağımlılığı o kadar yüksektir. Ayrıca bu endüstrilerin ekonomiyi canlandırma etkisi diğer endüstrilere oranla daha yüksektir. Çünkü bu endüstrilerdeki üretim düzeyindeki bir artış, bu endüstrilere ara girdi temin eden diğer endüstrilerin de üretiminin artmasını sağlayacak ve böylece ekonominin üretim hacmi yükselecektir. Dolayısıyla bu endüstrilerin geliştirilmesi ülke ekonomisi açısından önem arz etmektedir.

İthalat ters matrisinin satır değerleri toplamı incelendiğinde, 11 nolu endüstri Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, 15 nolu endüstri Temel metallerin imalatı, 17 nolu endüstri Bilgisayar, elektronik ve optik ürünlerin imalatı ve 10 nolu endüstri Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatının Türkiye ve G4 ülkelerinde, ithalat ileri bağlantı etkisinin yüksek olduğu görülmektedir. Bir endüstriye ait ithalat ters matrisi sütun değeri toplamı, son talepte oluşacak bir birimlik artış sonucunda, bu endüstrinin malından ne kadar ithalat yapılması ithalat yapılması gerektiğini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, ileri bağlantı etkisinin yüksek değere sahip olduğu endüstriler, ekonomideki diğer endüstriler tarafından talep edilen girdileri üreten endüstrilerdir. Bu bağlamda, bu endüstrilerin ithal kaynaklara bağımlılığın azaltılması bakımından ülke için önemli oldukları söylenebilir.

Ülkelerin ithalata bağımlılık analizleri sonucundan da görülebileceği üzere, Türkiye ve G4 ülkeleri ihracatlarını arttırarak ekonomik kalkınmalarını hızlandırmaya çalışmaktadırlar. Fakat ihracat içindeki sanayi ürünlerinin payı artarken, bu ürünlerin üretiminde ihtiyaç duyulan ara girdiler ise ithalat yoluyla karşılanmakta ve bunun sonucunda ise özellikle enerji ve sanayi girdisinin ithalattaki payı artmaktadır. Bu durumun doğal bir sonucu olarak da söz konusu ülkelerde ithalata bağımlılık yükselmektedir.

Sonuç olarak Türkiye uygulayacağı etkin ve doğru politikalar ile sektörel yapısını güçlendirmeli ve etkili planlamalar ile yeni yatırımları doğru sektör ve endüstrilere kanalize etmelidir. Böylece bir yandan yüksek büyüme hızını devam ettirirken diğer yandan da ithalata bağımlı yapısını düzeltebilir. Aksi takdirde mevcut ekonomik yapı ile devam edilecek olması halinde, Türkiye yine cari açık veren ve dışa bağımlı bir ekonomiye sahip olmaya devam edecektir. Ayrıca Türkiye'nin G4 ülkeleri ile ticari ilişkilerini geliştirip, karşılıklı ticaret anlaşmalarıyla daha uygun koşullarda dış ticaret yapabilmesi sağlandığı takdirde, Türkiye'nin dış ticaret hacmini arttıracığı ve bu durumun ekonominin lehine olacağı söylenebilir.

Ek

Sek. No	Sek. Kodu	Sektör Adı
1	A01	Bitkisel ve hayvansal üretim, avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri
2	A02	Ormancılık
3	A03	Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği
4	B	Madencilik ve taşocakçılığı
5	C10-C12	Gıda ürünleri, içecek ve tütün ürünleri imalatı
6	C13-C15	Tekstil, giyim eşyası ve deri ürünleri imalatı
7	C16	Mobilya hariç, odun ve odun ve mantar ürünleri imalatı; hasır ve örgü malzemelerinin imalatı
8	C17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı
9	C18	Kayıtlı ortamların basılması ve çoğaltılması
10	C19	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı
11	C20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
12	C21	Temel eczacılık ürünleri ve farmasötik preparatların imalatı
13	C22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
14	C23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı
15	C24	Bazik metal imalatı
16	C25	Makine ve teçhizat hariç, fabrikasyon metal ürünleri imalatı
17	C26	Bilgisayar, elektronik ve optik ürünlerin imalatı
18	C27	Elektrikli ekipman imalatı
19	C28	Makine ve teçhizat imalatı
20	C29	Motorlu kara taşıtlarının, römorkların ve yarı römorkların imalatı
21	C30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı
22	C31 C32	Mobilya imalatı; diğer imalat
23	C33	Makine ve teçhizat tamiri ve montajı
24	D35	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme
25	E36	Su toplama, arıtma ve tedarik
26	E37-E39	Kanalizasyon; atık toplama, arıtma, geri kazanımı ve diğer atık yönetimi hizmetleri
27	F	İnşaat
28	G45	Motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin toptan ve perakende ticareti ve onarımı
29	G46	Motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç toptan satış
30	G47	Motorlu taşıtlar ve motosikletler hariç perakende ticaret
31	H49	Kara taşımacılığı ve boru hatları ile taşımacılığı
32	H50	Su ulaştırma
33	H51	Hava Taşımacılığı
34	H52	Depolama ve nakliye için destekleyici faaliyetler
35	H53	Posta ve kurye faaliyetleri
36	I	Konaklama ve yemek servisi faaliyetleri
37	J58	Yayıncılık faaliyetleri
38	J59 J60	Sinema filmi, video ve televizyon programı prodüksiyonu, ses kaydı ve müzik yayıncılığı faaliyetleri
39	J61	Telekomünikasyon
40	J62 J63	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler; bilgi hizmeti faaliyetleri
41	K64	Sigorta ve emeklilik fonları hariç finansal hizmet faaliyetleri
42	K65	Zorunlu sosyal güvenlik hariç, sigorta, reasürans ve emeklilik fonları
43	K66	Finansal hizmetlere ve sigorta faaliyetlerine yardımcı faaliyetler
44	L68	Gayrimenkul faaliyetleri
45	M69 M70	Hukuk ve muhasebe faaliyetleri; merkez ofislerin faaliyetleri; yönetim danışmanlığı faaliyetleri
46	M71	Mimari ve mühendislik faaliyetleri; teknik test ve analiz
47	M72	Bilimsel araştırma ve geliştirme
48	M73	Reklam ve pazar araştırması
49	M74 M75	Diğer mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler; veterinerlik faaliyetleri
50	N	İdari ve destek hizmeti faaliyetleri
51	O84	Kamu yönetimi ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik
52	P85	Eğitim
53	Q	İnsan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri
54	R S	Diğer servis faaliyetleri
55	T	İşveren olarak hanelerin faaliyetleri; Hane halkının kendi kullanımına yönelik faaliyetleri
56	U	Uluslararası örgütler ve temsilciliklerinin faaliyetleri

Kaynakça

- Ayaş, N. (2017), Import Dependency of Sectors and Major Determinants: An Input Output Analysis. *European Journal of Sustainable Development Research*, 2(1), 1-16.
- Bocutoğlu, Ersan (1990). *Endüstrilerarası İktisat, Teori ve Türkiye Uygulamaları*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi.
- Botric, V. (2013). Identifying Key Sectors in Croatian Economy Based on Input-Output Tables. *EIZ Working Papers (EIZ-WP-1302)*, The Institute of Economics, Zagreb. <https://www.eizg.hr/UserDocsImages/publikacije/serijske-publikacije/radni->

materijali/Identifying_Key_Sectors_in_Croatian_Economy_Based_on_Input-Output_Tables.pdf (Erişim Tarihi: 11. 09. 2019)

- Chang, Y., Shin, S. ve Lee, P. T. (2014) Economic Impact Of Port Sectors On South African Economy: An Input–Output Analysis. *Transport Policy*, 35:333–340. doi:10.1016/j.tranpol.2014.04.006
- Chen, W., Xu, D. ve Liu, J. (2015). The Forest Resources Input–Output Model: An Application in China. *Ecological Indicators*, 51, 87–97. doi:10.1016/j.ecolind.2014.09.007
- Choi, S., Ji, H. ve Zhao, X. (2014). Identifying Key Sectors Using Regional Input-Output Model At Sub-National Level, 54th Congress of the European Regional Science Association: "Regional Development & Globalisation: Best practices", 26-29 August 2014, St. Petersburg, Russia, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve. <http://www-sre.wu.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa14/e140826aFinal00995.pdf> (Erişim Tarihi: 14. 08. 2019).
- Duarte, R., Langarita, R. ve Choliz, J. S. (2017) The Electricity Industry in Spain: A Structural Analysis Using A Disaggregated Input-Output Model. *Energy*, 141:2640-2651. doi:10.1016/j.energy.2017.08.088
- Duman, A. ve Özgüzer, G. E. (2012). An Input-Output Analysis of Rising Imports in Turkey. *Ekonomik Yaklaşım*, 23(84), 39-54.
- Ersungur, Ş. M. ve Ekinci, D. E. (2015). Türkiye ve Doğu Asya Ülkeleri Arasındaki Dış Ticaret İlişkileri: Girdi-Çıktı Yöntemiyle Bir Analiz. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(4), 721-748.
- Ersungur, Ş. M. ve Kızıltan, A. (2007). Türkiye Ekonomisinde İthalata Bağımlılığın Girdi-Çıktı Yöntemiyle Analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt.9, Sayı.1, 267-278.
- Ersungur, Ş. M. ve Kızıltan, A. (2011). Türkiye Ekonomisinde Sektörlerin İstihdama Etkileri: Girdi-Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10.Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 25(0), 155-163.
- Ersungur, Ş. M., Bayramoğlu, T. ve Pabuçcu, H. (2017). Türkiye'nin Almanya, Rusya ve Çin İle Ticari İlişkileri: Girdi-Çıktı Analizi Bir Uygulama. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 252-267.
- Ersungur, Ş. M., Ekinci, D. E. ve Takım, A. (2011). Türkiye Ekonomisinde İthalata Bağımlılıktaki Değişme: Girdi-Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10.Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 25, 1-11.
- Eşiyok, B. A. (2008). Türkiye Ekonomisinde Üretimin Ve İhracatın İthalata Bağımlılığı, Dış Ticaretin Yapısı: Girdi-Çıktı Modeline Dayalı Bir Analiz. *Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikaları*, 3(1-2), 117-160.
- İnançlı, S. ve Konak, A. (2011). Türkiye'de İhracatın İthalata Bağımlılığı: Otomotiv Sektörü. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), 343-362.

- Jahangard, E. ve Keshtvarz, V. (2012). Identification of Key Sectors for Iran, South Korea and Turkey Economies: A Network Theory Approach. *Iranian Economic Review*, 16(32), 41-63. <https://pdfs.semanticscholar.org/0858/02aa6ea7dd45535f08f97444b2e30ef26938.pdf> (Erişim Tarihi: 11. 09. 2019).
- Knuuttila, M., Vatanen, E., Niemi, J. ve Csaba J. (2014) Import Dependency of Food Production. Poster paper prepared for presentation at the EAAE 2014 Congress 'Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies' August 26 to 29, 2014 Ljubljana, Slovenia. <https://pdfs.semanticscholar.org/a3a3/7356d88168714492d9cc70dd621459e1c9b7.pdf> (Erişim Tarihi: 01.10.2019)
- Kucera, D. ve Milberg, W. (1994). Deindustrialization And Changes in Manufacturing Trade: Factor Content Calculations for 1978-1995. *Review of World Economics*, 139(4), 601-624. Doi: 10.1007/BF02653106
- Maden, S., I. ve Ertürk, M. (2018). Türk Turizm Sektörünün İthalata Bağımlılığının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Analiz. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(59), 980-983.
- Marconi, N., Rocha I. L. ve Magacho, G. R. (2016). Sectoral Capabilities And Productive Structure: An Input-Output Analysis Of The Key Sectors Of Brazilian Economy. *Brazilian Journal Of Political Economy*, 36(3), 470-492. doi:10.1590/0101-31572016v36n03a02
- Matallah, K. E. (2007). A Multiplier and Linkage Analysis: Case of Algeria. *Journal of North Africa Economies* 1, 287-300. https://www.univ-chlef.dz/RENAF/Articles_Renaf_N_01/article_09.pdf (Erişim Tarihi: 11.10.2019).
- Özdil T., Turdaliyeva A. ve Ganiyev C. (2011). Girdi-Çıktı Analizi Yaklaşımıyla Kırgızistan Ekonomisinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 25(0), 353-371.
- Rua, C. ve Lechon, Y. (2016). An Integrated Multi-Regional Input-Output (MRIO) Analysis Of Miscanthus Biomass Production In France: Socio-Economic And Climate Change Consequences. *Biomass And Bioenergy*, 94, 21-30. DOI:10.1016/j.biombioe.2016.08.003
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B. Stehrer, R. ve De Vries, G. J. (2015). An Illustrated User Guide to the World Input-Output Databases: The Case of Global Automotive Production. *Review of International Economics*, 23, 575-605. DOI: 10.1111/roie.12178
- TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1046 (Erişim Tarihi: 29.09.2019).
- World Bank, World Development Indicators, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (Erişim Tarihi: 27.09.2019).
- World Input-Output Database, National Input-Output Tables, <http://www.wiod.org/database/niots16> (Erişim Tarihi: 20.09.2019).