



TÜRKİYE EKONOMİSİNDE SEKTÖREL ÜRETİMİN İTHAL ARA GİRDİ BAĞIMLILIĞI

Şahin NAS¹

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye’de sektörel üretimin ithal ara girdi bağımlılık yapısı araştırılmıştır. Bu amaçla Girdi-Çıktı modellerinden yararlanılarak sektörel üretimin ithal girdi bağımlılığı analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında 2000-2014 dönemleri için WIOD verileri kullanılarak ithalat katsayılar matrisi ve ithalat ters matrisi hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, Türkiye ekonomisinde dönem boyunca özellikle sermaye ve orta-ileri teknoloji yoğun sektörlerde ithal ara girdi bağımlılığı yüksektir ve dönem boyunca artış eğiliminde olmuştur. Ana sektörler bağlamında ise imalat sanayi, enerji ve inşaat sektörlerinde ithal ara girdi bağımlılığı yüksektir. Fakat 2014 yılında enerji sektöründe ithal ara girdi bağımlılığı belirgin bir şekilde düşüş göstermiştir. Dönem boyunca ithal ara girdi bağımlılığı en düşük olan sektörler emek yoğunluğu fazla olan tarım sektörü ve genel anlamda hizmet sektörleridir.

Anahtar Kelimeler: İthal ara girdi, Girdi-Çıktı analizi, Türkiye ekonomisi.

THE DEPENDENCY OF IMPORT INTERMEDIATE INPUTS OF SECTORAL PRODUCTION IN TURKISH ECONOMY

ABSTRACT

In this study, the dependency of import intermediate inputs structure of sectoral production in Turkey was investigated. For this purpose, import intermediate input dependency of sectoral production was analyzed by using Input-Output models. In the study, import coefficient matrix and import inverse matrix were calculated using WIOD data for 2000-2014 periods. According to findings, in the Turkish economy, particularly dependency of import intermediate inputs in the capital and medium-high technology insensitive sector is high and it is tended to increase thorough the period. In the context of the main sectors, import intermediate input dependency is high in the manufacturing industry, energy, and construction sectors. However, import intermediate input dependency decreases significantly in the energy sector in 2014. The sectors with the lowest import intermediate input dependency during the period are the agricultural sectors, which are high labour intensive and generally the service sectors.

Key Words: Import intermediate input, Input-Output analysis, Turkish economy.

¹ Arş. Gör. Dr., Şırnak Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, snas@sirnak.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3267-4432.

GİRİŞ

İkinci Dünya Savaşı sonrasında dünya ekonomisinde yaşanan ithal ikamesine dayalı sanayileşme politikaları 1970'lerin ortası ve 1980'lerin başından itibaren önem kaybetmeye başlamıştır. 1980 sonrası dönemde ise dünya ekonomisinde yaşanan hızlı küreselleşme eğilimleri ile özellikle gelişmekte olan ülkeler dışa dönük büyüme ve sanayileşme politikalarına önem vermeye başladılar. Bu anlamda gelişmekte olan ekonomilerde izlenen ihracata yönelik üretim politikaları ithal ara girdi bağımlılığını artırmıştır (İnançlı ve Konak, 2011: 344). Yine benzer şekilde 1980 sonrasında hızlı küreselleşme ve liberalizasyon politikaları ile dünya ekonomisinde uluslararası ticaretin serbestleştirilmesi, sermaye hareketleri önündeki engellerin kaldırılması, ulaştırma maliyetlerinde meydana gelen düşüşler, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler gibi başlıca önemli faktörler uluslararası ticaretin daha geniş bir alana yayılmasına yol açmıştır. Bu gelişmeler sonucunda farklı coğrafyalarda ve bölgelerde parçalı üretim meydana gelmiştir. Bu bağlamda üretim parçalanmasının hızlanması ile ulusal ekonomilerin daha yüksek düzeyde küresel piyasalara bağlı olmasına neden olmuştur (Mikulic ve Lovrinčević, 2018: 2003-2004).

1980 sonrasında dünya ekonomisinde yaşanan bu gelişmeler Türkiye ekonomisinde önemli değişimlerin meydana gelmesine neden olmuştur. Meydana gelen bu değişimlerin temel mantığı ve amacı, ödemeler bilançosu açıklarını kapatabilmek, üretimin dış kaynak gereksinimini karşılayabilmek ve dış borçların ödemesini sağlayabilmektir. Bu amaçların gerçekleşebilmesi için dışa dönük büyüme ve ihracata dayalı sanayileşme stratejileri uygulanmaya başlanmıştır (Orhangazi, 2019: 112-113; Kundak ve Aydoğu, 2018: 253). Uygulanmaya konulan bu politikalar, Türkiye ekonomisinde dış ticaretin hızlı bir şekilde gelişmesini sağlamıştır. Bu bağlamda, Türkiye ekonomisinde hem yurtiçi hem de yurtdışı talepten kaynaklanan ithalat hızlı bir şekilde artış göstermiştir (Duman ve Özgüzer, 2013: 40). Ancak sektörel üretimin ithalata bağımlılık yapısı 1980 öncesinden günümüze kadar Türkiye ekonomisinin kalıcı bir özelliğidir (Erduman, Eren & Gül, 2019: 7; Şenesen, 2005: 32). Bu anlamda çalışmanın literatür kısmında da belirtildiği gibi, Türkiye ekonomisi için yapılan çalışmalarda genel olarak ithal girdi yoğunluğunun yüksek olduğu vurgulanmaktadır (Ayas, 2017: 2). İthal girdi yoğunluğunun en yüksek olduğu sektör ise sermaye yoğun imalat sektörüdür (Alp, Kök & Başkol, 2017: 6). Bu çalışmanın temel amacı da Türkiye ekonomisinde sektörel üretimin ithal ara girdi bağımlılık yapısını incelemektir. Sektörel üretimin ithal ara girdi bağımlılığını inceleyebilmek amacıyla girdi-çıkıtı (input-output) analizlerinden yararlanılmıştır.

Girdi-çıkıtı analizleri, herhangi bir ekonomide sektörler arası karşılıklı bağınlaşma yapısını detaylı bir şekilde ortaya koyan önemli analiz yöntemlerinden biridir (Tunç, 2013: 375). Wassily Leontief tarafından ilk olarak uygulanan ve onun çalışmalarından esinlenerek yapılan girdi-çıkıtı analizleri 20.yy'da ekonomiye yapılan en önemli katkılardan biri olarak kabul edilmektedir. Girdi-çıkıtı modelleri, özellikle ekonomide faaliyet gösteren sektörler arasında karşılıklı bağlantıları incelemek ve ekonomide meydana gelen yapısal değişimleri değerlendirmek için önemli bir analiz aracıdır (Reis ve Rau, 2009: 527-528). Bu bağlamda girdi-çıkıtı analizleri yardımıyla Türkiye ekonomisinde sektörel üretimin ithal ara girdi bağımlılık yapısı incelenebilir. Çalışmada Dünya Girdi-Çıkıtı Veri Tabanında (WIOD) yer alan Türkiye'ye ait Ulusal Girdi-Çıkıtı Tablosu (NIOT) kullanılarak Türkiye ekonomisinde faaliyet gösteren sektörlerin ithal ara girdi bağımlılık yapısı analiz edilmiştir. Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır; giriş bölümünden sonra birinci bölümde Türkiye ekonomisinde ithalat bağımlılığına yönelik yapılan çalışmalar ile ilgili bir literatür taraması yapılmıştır. İkinci bölüm yöntem ve analize ayrılmıştır; bu bölümde girdi-çıkıtı modelleri ile ilgili genel bilgiler, analiz yöntemi, ithal ara girdi bağımlılık analizi ve analiz sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Son bölüm ise sonuç kısmına ayrılmıştır.

1. TÜRKİYE İÇİN YAPILAN GİRDİ-ÇIKTI ANALİZLERİNE YÖNELİK BİR LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde girdi-çıkıtı analizleri ile sektörel üretimin ithalat bağımlılık yapısını inceleyen çeşitli yabancı ve yerli çalışmalar bulunmaktadır. Bu anlamda yabancı literatürde farklı ülkeler ve bölgeler için yapılan bazı çalışmalar; Kranendonk ve Vebruggen (2005), Kranendonk ve Vebruggen (2008), Helm ve Hoekstra (2008), Hoekstra ve Helm (2010), Johnson ve Noguera (2012), Bravo ve Alvarez (2012), Amar, Landau & Wirkierman (2016), Escaith (2016), Mikulic ve Lovrinčević (2018) şeklinde belirtilebilir.

Girdi-çıkıtı modellerini çalışan az sayıda araştırmacı olmasına rağmen, Türkiye ekonomisinde faaliyet gösteren sektörlerin ithalat bağımlılık yapısını inceleyen çeşitli çalışmaların olduğu söylenebilir. Bu bağlamda yerli literatürde yer alan bazı çalışmalar kronolojik olarak şu şekilde değerlendirilebilir:

İnanç ve Konak (2011), Atan (2011) ve Şenesen (2005) TÜİK'te yer alan 1998, 2002 ve 2012 yıllarına ait girdi-çıkıtı tablolarını kullanarak yaptıkları analiz sonucunda; genel olarak ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektörlerin imalat sanayi alt sektörleri olduğu belirlenmiştir. Yine bu çalışmalarda, imalat sanayi sektörü yanı sıra ithal ara girdi bağımlılığı yüksek olan sektörlerin, gaz üretimi ve dağıtım, kok fırını ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı, elektrikli ev aletlerinin imalatı, ana kimyasal maddeler, sentetik kauçuk ve plastik hammadde imalatı gibi enerji sektörleri ve imalat sanayi alt sektörleri olduğu vurgulanmaktadır.

Duman ve Özgüzer (2013) 1998 ve 2002 TÜİK girdi-çıkıtı tablolarından yararlanarak yaptıkları çalışma sonucuna göre 1988 yılında ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektör imalat sanayisidir. İmalat sanayisini, elektrik, gaz ve su arzı ve inşaat sektörleri izlemektedir. 2002 yılında ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektör ise elektrik, gaz ve su temini sektörü olmuştur. Bu sektörü aynı şekilde imalat ve inşaat sektörü izlemektedir.

Alp, Kök & Başkol (2017) tarafından TÜİK 2002 ve 2012 yıllarına ait girdi-çıkıtı tablolarından yararlanılarak yapılan analiz sonucunda göre; ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektör kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı sektörüdür ve bu sektörün ithalat bağımlılığı dönem boyunca artış göstermiştir. Yine bu çalışmada, kimyasal madde ve ürünleri imalatı gibi orta ve ileri teknoloji yoğun nitelikli sektörlerde ithal girdi kullanım oranının artış gösterdiği ileri sürülmüştür. İthal girdi bağımlılığı azalan sektörler ise, basım ve yayım; plak, kaset v.b, kayıtlı medyanın çoğaltılması sektörleridir.

Uğurlu ve Tuncer (2017) tarafından WIOD'ta yer alan Türkiye ekonomisi için 1995-2011 girdi-çıkıtı tabloları kullanılarak yapılan çalışmada diğer çalışmalara paralel bulgular elde etmişlerdir. Yani genel anlamda imalat sanayi sektörlerinin ithalat bağımlılığı diğer sektörlere göre daha yüksektir. Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre; dönem boyunca ithalat bağımlılığı artan sektörler metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı ile ana metal ve fabrikasyon metal ürünlerin imalatı sektörleridir. Bu çalışmada da benzer bir şekilde sermaye yoğun sektörlerde ithalat bağımlılığının yüksek olduğu ve ithalat bağımlılığının dönem boyunca önemli oranda artış gösterdiği vurgulanmaktadır. Enerji sektöründe ise ithalat bağımlılığının azaldığı bulgusu elde edilmiştir.

Ersungur, Boz & Çınar, (2017) WIDO'ta yer alan Türkiye'nin 1995-2011 yıllarına ait girdi-çıkıtı tabloları aracılığıyla yaptıkları çalışmada; genel anlamda ithalat gereksinim oranının en yüksek olduğu sektörler rafine petrol ve nükleer yakıt, kauçuk ve plastik, kimyasal ve kimyasal ürünleri, elektrik, gaz ve su temini, temel metaller ve metal üretimi, ulaştırma ekipmanları sektörleridir. Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre 2008 yılına kadar ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektör rafine petrol ve nükleer yakıt iken 2008 yılından itibaren ulaştırma ekipmanları, temel metaller ve metal üretimi sektörleridir. Genel anlamda enerji sektörlerinin ithalat bağımlılığı devam etmekle birlikte ithalat bağımlılığı etkisi

yüksek olan sektörler imalat sanayi sektörleridir. Ersungur ve Ekinci (2015) aynı verileri kullanarak benzer bulgular elde etmişlerdir. Buna göre 2000 yılında Türkiye ekonomisinde ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektör rafine petrol ve nükleer yakıt sektörüdür. Bu sektörden sonra elektrik ve optik ekipmanları sektörü yer almaktadır. 2005 yılında ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektör rafine petrol ve nükleer yakıt sektörü iken bu sefer ikinci en yüksek sektör elektrik, gaz ve su temini sektörü olmaktadır. 2008 sonrası dönemde ise ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektörler ulaştırma ekipmanları sektörü, temel metaller ve metal üretimi, imalat geri dönüşümü sektörleridir.

Erduman, Eren & Gül (2019) Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanında yer alan 2002 ve 2012 yıllarına ait girdi-çıktı tablolarını kullanarak yaptıkları analizde, Türkiye ekonomisinde ithal bağımlılığı yüksek olan sektörler; kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri, temel metaller ve motorlu taşıtlar sektörleridir. Ekonomide faaliyet gösteren bu sektörler genel anlamda teknoloji ve sermaye yoğun sektörlerdir. İthal bağımlılığı düşük olan sektörler ise, tarım, ormancılık ve balıkçılık, madencilik ve hizmet sektörleridir. Genel olarak imalat sanayisinde ithalat bağımlılığının yüksek olduğuna dair bulgular elde edilmiştir.

Dağıstan (2019) tarafından WIOD'ta yer alan Türkiye ulusal girdi-çıktı tablolarından yararlanarak 1995-2011 döneminde dikey uzmanlaşma için yapılan çalışmada elde edilen bulgulara göre; ithalat yoğunluğu yüksek olan sektörler ana metal sanayi ve metal eşya sanayi ile motorlu kara taşıtı ve römork sektörleridir. Yine bu çalışmada özellikle imalat sanayisinde ithalat girdisi artışına yönelik bulgular elde edilmiştir.

Özcan-Tok ve Sevinç (2019) tarafından TÜİK'te yer alan 2002 ve 2012 girdi-çıktı tablolarından yararlanarak yapılan çalışmada; 2012 yılında kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme, ana metaller, motorlu kara taşıtları, kauçuk ve plastik ürünleri sektörlerinde ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektörler olarak belirlenmiştir. Çalışmada, 2002 ve 2012 yılları için elde edilen bulgulara göre sermaye yoğun sektörlerin ithal girdi bağımlılığının yüksek olduğu tespit edilmiştir. İthal girdi bağımlılığı en düşük olan sektörler ise emek yoğun nitelikli sektörler olduğu belirtilmiştir.

Topcuoğlu (2020) tarafından WIOD'ta yer alan 2014 yılına ait Türkiye'nin ulusal girdi-çıktı tablosu kullanılarak yapılan analiz sonucunda; Türkiye ekonomisinde ithalat gereksinim oranının en yüksek olduğu sektörler bilgisayar, elektronik ve optik ürünleri imalatı, temel metallerin imalatı ile motorlu kara taşıtları ve römork imalatı, kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünlerinin imalatı sektörleridir. Yani genel anlamda imalat sanayi sektörlerinde ithalat gereksiniminin yüksek olduğuna yönelik bulgular elde edilmiştir.

2. YÖNTEM VE ANALİZ: GİRDİ-ÇIKTI MODELLERİ

Girdi-çıktı modeli, 1930'lu yılların sonunda ilk olarak Wassily Leontief tarafından geliştirilen analitik bir yöntemdir. Bu nedenle literatürde çoğu zaman Leontief modeli olarak da adlandırılmaktadır. Basit bir Leontief girdi-çıktı modeli, genel olarak bir ülke veya bölge için gözlemlenen iktisadi verilerden oluşmaktadır (Miller ve Blair, 2009: 1-2). Girdi-çıktı analizi, ulusal veya bölgesel bir ekonomik sistemde farklı sektörler arasındaki karşılıklı ilişkileri sistematik bir şekilde ölçen bir modeldir (Leontief, 1986: 19). Girdi-çıktı modelleri, herhangi bir ekonomide faaliyet gösteren üretim ve tüketim birimleri veya başka bir deyişle sektörler arasındaki karşılıklı bağımlı olmayı inceleyen birer genel denge modelidir (Aydoğuş, 2015: 3). Girdi-çıktı analizlerinin avantajı doğrudan ve dolaylı etkileri ve ayrıca hem sektör hem de makro seviyede birikimli etkiyi vermesidir (Rohman, 2012: 390).

Girdi-çıktı analizleri ulusal ya da bölgesel girdi-çıktı tablolarından yararlanılarak yapılmaktadır. Girdi-çıktı tabloları belirli bir dönemde bir ulusal veya bölgesel ekonomide bütün sektörler arasındaki mal ve hizmet akımını göstermektedir (Leontief, 1986: 19-20). Yani, girdi-çıktı tabloları bir ekonomide

faaliyet gösteren her bir sektörün hem belirli bir çıktı ürettiği hem de aynı zamanda çıktıyı üretmek amacıyla diğer sektörlerden girdi tükettiği durumunu göstermektedir. Bu durumda her sektör hem arz hem de talep eden konumundadır (Miller ve Blair, 2009: 2-3). Girdi-çıkıtı tablolarında her sektör hem satır hem de sütün olmak üzere iki şekilde yer almaktadır. Tablodaki satırlar her bir sektörün ürettiği mal ve hizmetlerin yani çıktının ekonomiyeye nasıl dağıldığı, çıktının ne şekilde arz edildiğini gösterirken tablonun sütunları ise her bir sektörün çıktı üretmek için kullandığı girdileri yani talebi göstermektedir (Miller ve Blair, 2009: 2-3; Aydoğuş, 2015: 21-22). Girdi-çıkıtı tabloları üç ana bölümden oluşmaktadır. Tablonun birinci kısmı sektörler arasındaki karşılıklı ara mal akışını göstermektedir. İkinci bölümde her sektör tarafından üretilen mal ve hizmetlere olan nihai talep bileşenleri yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise temel girdilere yapılan ödemeler yer almaktadır (Thirlwall, 1986: 232-233).

Bir ekonomide n tane sektörün olduğu varsayımı altında, i sektörünün toplam üretimi x_i toplam nihai talebi f_i ve z_{ij} sektörler arası ara mal akışını göstermektedir. Bu durumda nihai talep ve gayri safi üretim arasındaki denklik aşağıdaki gibi olur (Miller ve Blair, 2009: 11-12):

$$x_i = z_{i1} + \dots + z_{ij} + \dots + z_{in} + f_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} + f_{ij} \quad (1)$$

Denklem (1) n tane sektör için düzenlenirse aşağıdaki denklem (2) elde edilir:

$$\begin{aligned} x_1 &= z_{11} + \dots + z_{1j} + \dots + z_{1n} + f_1 \\ &\cdot \\ &\cdot \\ &\cdot \\ x_i &= z_{i1} + \dots + z_{ij} + \dots + z_{in} + f_i \\ &\cdot \\ &\cdot \\ &\cdot \\ x_n &= z_{n1} + \dots + z_{nj} + \dots + z_{nn} + f_n \end{aligned} \quad (2)$$

Burada; $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}$, $\mathbf{Z} = \begin{bmatrix} z_{11} & \dots & z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{n1} & \dots & z_{nn} \end{bmatrix}$ ve $\mathbf{F} = \begin{bmatrix} f_1 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix}$, x ve f birer vektör ve Z ise $n \times n$ şeklinde bir

matrisi göstermektedir. Dolayısıyla genel olarak nihai talep ile çıktı arasındaki denklem matris notasyonu ile gösterilirse aşağıdaki denklem (3) elde edilir:

$$\mathbf{X} = \mathbf{Z}\mathbf{X} + \mathbf{F} \quad (3)$$

Bu denklemde; $\mathbf{A}_d = \mathbf{Z}\mathbf{X}^{-1}$; $\mathbf{A}_d = \sum a^d_{ij}$ ve buradaki \mathbf{A}_d teknik katsayılar matrisini ifade etmektedir ve $n \times n$ matrisi şeklindedir³. Aynı zamanda yukarıdaki denklem (3) tekrar düzenlenirse;

$$\mathbf{X} = \mathbf{A}\mathbf{X} + \mathbf{F} \quad (4)$$

Denklem (4) \mathbf{X} için çözümlerse denklem (5) elde edilir:

² Denklemde yer alan i sembolü toplam vektörünü ifade etmektedir. Bknz. Miller ve Blair, 2009.

³ \mathbf{X} ifadesinin üzerindeki şapka x ifadesinin diagonal bir matris olduğunu ifade etmektedir.

$$X = (I - A_d)^{-1} \cdot F^4 \quad (5)$$

Denklem (5) ile her bir ekonomide denge üretim miktarı elde edilmiş olur (Aydoğuş, 2015: 50-51).

2.1. SEKTÖREL ÜRETİMİN İTHAL GİRDİ BAĞIMLILIĞI

Girdi-çıktı tablolarında herhangi bir ekonomide sektörlerin üretim sürecinde kullandıkları ara girdiler yerli ve ithal ara girdiler olmak üzere ikiye ayrılır. Bu bağlamda herhangi bir ekonomide toplam ara girdi ya da diğer bir ifadeyle teknik katsayılar matrisi (\mathbf{A}) hem yurt içi teknik katsayılar matrisi (\mathbf{A}^d) hem de ithalat katsayılar matrisinden (\mathbf{A}^m) oluşmaktadır ve teknik katsayılar matrisi aşağıdaki denklem (6) gibidir (Erduman, Eren & Gül, 2019: 11):

$$\begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11}^d & \cdots & a_{1n}^d \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^d & \cdots & a_{nn}^d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^m & \cdots & a_{1n}^m \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^m & \cdots & a_{nn}^m \end{bmatrix} \quad (6)$$

Dolayısıyla matris notasyonu ile teknik katsayılar matrisi aşağıdaki gibi elde edilir:

$$A = A^d + A^m \quad (7)$$

Burada $\mathbf{A}^m = \mathbf{Z}^m \cdot \widehat{\mathbf{X}}^{-1}$; $\mathbf{A}^m = \sum \mathbf{a}^m_{ij}$ şeklinde hesaplanmaktadır. İthalat katsayılar matrisinde ($\mathbf{A}^m = \sum \mathbf{a}^m_{ij}$) her bir sütünün toplamı herhangi bir j sektörünün nihai talebinde meydana gelecek bir değişme karşısında doğrudan geri bağlantı etkilerini göstermektedir. Benzer şekilde ($\mathbf{A}^m = \sum \mathbf{a}^m_{ij}$) her bir satırın toplamı herhangi bir i sektörünün doğrudan ileri bağlantı etkilerini vermektedir. Yani ithalat girdi katsayılar matrisi (\mathbf{A}^m) doğrudan ithalat ara girdi etkilerini vermektedir (Reis ve Rua, 2009: 531-532; Şenesen, 2005: 15). Bununla birlikte bir ekonomide herhangi bir sektörün hem doğrudan hem de dolaylı ithalat etkileri hesaplanabilir. Bir sektörün toplam ithal ara girdi etkileri hesaplanmasında Leontief ters matrisinden yararlanılmaktadır (Amar, Landau & Wirkierman, 2016: 13-14). Leontief ters matrisi $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ ile ithal ara girdi katsayıları matrisinin (\mathbf{A}^m) çarpımı ithalat ters matrisini (\mathbf{R}) vermektedir. Dolayısıyla ithalat ters matrisi üretimde dolaylı ve doğrudan girdi etkilerini göstermektedir. İthalat ters katsayılar matrisi $n \times n$ matris şeklindedir. Bu durumda ithalat ters matrisi (\mathbf{R}) Denklem (8)'deki gibi ifade edilir (Bravo ve Alvarez, 2012: 12):

$$R = A_m (I - A_d)^{-1} \quad (8)$$

İthalat ters matrisinde, her bir sütünün toplamı herhangi bir j sektörünün nihai talebinde meydana gelecek bir değişme karşısında doğrudan ve dolaylı yani toplam bağlantı etkilerini göstermektedir. Ters ithalat matrisinde toplam geri bağlantı etkileri (sütun toplamaları) aşağıdaki gibidir:

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

İthalat ters matrisi sütunlarının toplamı denge durumunda j sektörünün bir birimlik çıktı üretimi için ne kadar ithalat yapması gerektiğini de ölçmektedir (Bravo ve Alvarez, 2012: 91-92; Cordoso, Esteves & Rua, 2013: 121-122). Bir ekonomide R_j katsayısı yükseldikçe ekonominin ithalata bağımlılığı artarken tersi durumda ekonominin ithalata bağımlılığı düşmektedir. Bu bağlamda R_j bir ekonomide sektörlerin ithalata bağımlılık yapısını göstermektedir (İnançlı ve Konak, 2011: 349; Şenesen, 2005: 14-16). İthalat ters matrisinin satır toplamaları ise bir ekonomide ithalatın ileriye doğru bağlantı etkilerini verir:

⁴ $\mathbf{I} n \times n$ şeklinde birim matrisi ifade etmektedir. Ayrıca denklemdeki $(\mathbf{I} - \mathbf{A}_d)^{-1}$ ifadesi Leontief Ters Matrisini (\mathbf{L}) göstermektedir

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

İthalatın ileriye doğru bağlantı etkisi, herhangi bir ekonomide bütün endüstrilerin mallarına olan nihai talep bir birim arttığında, meydana gelen bu talep artışı karşılayabilecek toplam olarak ne kadar *i* sektörü malı ithal edilmesi gerektiğini göstermektedir (Alp, Kök & Başkol, 2017: 15; Topcuğlu, 2020: 127).

2.1. BULGULAR

Çalışmada Dünya Girdi-Çıktı Veri Tabanında (WIOD) yer alan Türkiye'nin Ulusal Girdi-Çıktı Tablosu (NIOT) kullanılmıştır. WIOD'ta 2013 yılında derlenen (Release 2013) ve 2016 yılında derlenen (Release 2016) olmak üzere iki farklı yapıda girdi-çıktı tabloları yer almaktadır. 2013 yılında derlenen girdi-çıktı tabloları 1995-2011 yılları için toplam 35 sektörden oluşmakta ve 40 ülkeyi kapsamaktadır. 2013 yılında derlenen girdi-çıktı tabloları ISIC Rev.3'e göre sınıflandırılmıştır. 2016 yılında derlenen girdi-çıktı tabloları 2000-2014 yılları için toplam 56 sektörden oluşmakta ve 43 ülkeyi kapsamaktadır. 2016 yılında derlenen girdi-çıktı tabloları ISIC Rev.4'e göre sınıflandırılmıştır (Timmer vd., 2015: 577-580).

Girdi-çıktı tablolarından yararlanılarak Türkiye ekonomisi için hesaplanan sektörel ithal gereksinim oranları Tablo 1'de yer almaktadır. Sektörel ithal gereksinim oranı ithalat ters matrisi (R) sütunlarının toplamından elde edilmektedir ve aynı zamanda toplam geriye bağlantı etkisini de göstermektedir. Tablo 1'de görüldüğü üzere 2000 ve 2008 yıllarında Türkiye ekonomisinde ithal ara girdi gereksinimi en yüksek olan sektör kök kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı (C19) alt sektörüdür. Buna göre bu alt sektörde ithal ara girdi gereksinim oranı 2000'de 0,3895 iken 2008'de bu oran 0,5237'ye çıkmıştır. 2014 yılına gelindiğinde ise ithal ara girdi gereksinimi en yüksek olan sektör bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı (C26) alt sektörü olmuştur. Bu alt sektörde ithal ara girdi gereksinim oranı 2000'de 0,2954 iken 2014'te bu oran 0,4365'e yükselmiştir. 2014 yılında Türkiye ekonomisinde bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı (C26) sektöründen sonra ithal ara girdi gereksinimi en yüksek olan beş sektör şu şekildedir: Ana metal sanayi (C24), motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı (C29), makine ve teçhizat hariç, fabrikasyon metal ürünleri imalatı (C25), kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı (C22), mobilya imalatı; diğer imalat (C31_C32). Yine benzer şekilde Tablo 1'deki bulgular değerlendirildiğinde 2014 yılında ithal ara girdi gereksinimi en yüksek olan ilk 18 sektörün imalat sanayi alt sektörleri olduğu görülmektedir. Dolayısıyla genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye ekonomisinde ithal ara girdi gereksinimi en yüksek olan sektörlerin imalat sanayi alt sektörleri olduğu söylenebilir.

Tablo 1. Türkiye'de Sektörel Üretim İthalat Gereksinim Oranı⁵

Sıra No	Sektör	2000			2008			2014				
		Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Sektör	Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Sektör	Doğrudan	Dolaylı	Toplam
1	C19	0.2996	0.0898	0.3895	C19	0.4742	0.0495	0.5237	C26	0.3523	0.0842	0.4365
2	C26	0.1721	0.1233	0.2954	C24	0.3698	0.0701	0.4400	C24	0.3603	0.0634	0.4237
3	C29	0.1219	0.1297	0.2516	C29	0.3129	0.0845	0.3974	C29	0.3496	0.0701	0.4197
4	C24	0.1255	0.1232	0.2486	C25	0.3146	0.0676	0.3823	C25	0.3336	0.0609	0.3945
5	C22	0.1293	0.1071	0.2364	C31_C32	0.2558	0.0933	0.3492	C22	0.3180	0.0707	0.3887
6	D35	0.1156	0.1207	0.2362	C22	0.2340	0.1027	0.3367	C31_C32	0.2951	0.0851	0.3801
7	C20	0.1443	0.0907	0.2350	C20	0.2559	0.0795	0.3354	C27	0.2842	0.0745	0.3587
8	C25	0.1037	0.1130	0.2166	C27	0.2233	0.0957	0.3190	C20	0.2799	0.0641	0.3441
9	C31_C32	0.0933	0.1223	0.2156	D35	0.1816	0.1372	0.3188	C28	0.2802	0.0549	0.3350
10	C27	0.0980	0.1123	0.2103	C28	0.2426	0.0675	0.3101	C19	0.2067	0.0771	0.2838
11	C17	0.0912	0.1087	0.1999	C26	0.1794	0.1190	0.2984	C16	0.2005	0.0810	0.2815

⁵ Sektör kodlarının tanımlamaları Tablo Ek 1'de yer almaktadır.

Tablo 1'in Devamı

12	C28	0.0972	0.0958	0.1930	C23	0.2109	0.0771	0.2879	C17	0.1875	0.0918	0.2792
13	C16	0.0975	0.0934	0.1909	C17	0.1557	0.1131	0.2688	C13-C15	0.1301	0.1154	0.2455
14	C23	0.0975	0.0877	0.1853	C16	0.1625	0.0975	0.2600	C30	0.1941	0.0504	0.2445
15	H50	0.1330	0.0397	0.1727	F	0.1426	0.0801	0.2227	F	0.1522	0.0650	0.2172
16	C13-C15	0.0643	0.1039	0.1682	C30	0.1524	0.0661	0.2185	C18	0.1297	0.0804	0.2101
17	C18	0.0652	0.0890	0.1542	C13-C15	0.0938	0.1188	0.2125	C23	0.1302	0.0707	0.2008
18	C30	0.0779	0.0707	0.1486	C18	0.0991	0.0937	0.1929	C10-C12	0.1108	0.0861	0.1970
19	H51	0.0758	0.0698	0.1456	C10-C12	0.0784	0.0857	0.1641	E37-E39	0.1030	0.0607	0.1636
20	F	0.0580	0.0861	0.1441	E37-E39	0.0785	0.0669	0.1454	H51	0.0938	0.0537	0.1475
21	K66	0.0752	0.0486	0.1239	B	0.0919	0.0507	0.1426	D35	0.0550	0.0881	0.1432
22	C10-C12	0.0483	0.0747	0.1230	H51	0.0779	0.0626	0.1405	Q	0.0841	0.0486	0.1327
23	G47	0.0840	0.0341	0.1181	Q	0.0580	0.0598	0.1179	B	0.0887	0.0381	0.1268
24	J61	0.0678	0.0480	0.1157	I	0.0475	0.0660	0.1135	I	0.0621	0.0608	0.1228
25	G45	0.0594	0.0498	0.1092	H50	0.0751	0.0380	0.1131	M72	0.0592	0.0563	0.1155
26	B	0.0508	0.0565	0.1073	H49	0.0574	0.0454	0.1027	A01	0.0785	0.0322	0.1108
27	H49	0.0485	0.0563	0.1048	O84	0.0490	0.0507	0.0998	M74_M75	0.0687	0.0396	0.1083
28	H52	0.0456	0.0551	0.1008	M74_M75	0.0539	0.0445	0.0984	H49	0.0660	0.0372	0.1032
29	Q	0.0446	0.0558	0.1004	G45	0.0505	0.0465	0.0970	O84	0.0614	0.0413	0.1027
30	O84	0.0542	0.0456	0.0998	A01	0.0565	0.0371	0.0936	H50	0.0696	0.0328	0.1024
31	G46	0.0589	0.0387	0.0976	K66	0.0382	0.0499	0.0881	J61	0.0556	0.0454	0.1010
32	M72	0.0437	0.0525	0.0962	J61	0.0348	0.0500	0.0849	G45	0.0468	0.0404	0.0872
33	I	0.0380	0.0575	0.0955	M72	0.0243	0.0580	0.0823	K66	0.0342	0.0486	0.0828
34	E37-E39	0.0360	0.0557	0.0917	G47	0.0443	0.0358	0.0800	J62_J63	0.0437	0.0336	0.0773
35	R_S	0.0409	0.0437	0.0847	H52	0.0233	0.0512	0.0745	A03	0.0527	0.0226	0.0752
36	M74_M75	0.0381	0.0450	0.0831	G46	0.0358	0.0387	0.0744	H52	0.0251	0.0499	0.0751
37	J62_J63	0.0456	0.0371	0.0827	R_S	0.0273	0.0459	0.0732	E36	0.0518	0.0218	0.0736
38	N	0.0382	0.0410	0.0792	E36	0.0399	0.0332	0.0731	R_S	0.0281	0.0414	0.0695
39	K64	0.0393	0.0315	0.0709	A03	0.0394	0.0273	0.0667	G47	0.0311	0.0348	0.0659
40	A01	0.0320	0.0362	0.0682	N	0.0295	0.0359	0.0653	G46	0.0268	0.0372	0.0640
41	K65	0.0346	0.0307	0.0654	J62_J63	0.0274	0.0364	0.0638	N	0.0302	0.0320	0.0622
42	A03	0.0309	0.0306	0.0615	L68	0.0240	0.0264	0.0504	L68	0.0315	0.0205	0.0520
43	E36	0.0223	0.0298	0.0521	K65	0.0200	0.0303	0.0503	K64	0.0181	0.0292	0.0473
44	P85	0.0201	0.0252	0.0454	P85	0.0221	0.0278	0.0499	P85	0.0242	0.0224	0.0466
45	L68	0.0136	0.0232	0.0368	K64	0.0178	0.0309	0.0488	K65	0.0157	0.0305	0.0462
46	A02	0.0097	0.0201	0.0299	A02	0.0156	0.0181	0.0337	A02	0.0177	0.0141	0.0318
47	C21	0.0000	0.0000	0.0000	C21	0.0000	0.0000	0.0000	C21	0.0000	0.0000	0.0000
48	C33	0.0000	0.0000	0.0000	C33	0.0000	0.0000	0.0000	C33	0.0000	0.0000	0.0000
49	H53	0.0000	0.0000	0.0000	H53	0.0000	0.0000	0.0000	H53	0.0000	0.0000	0.0000
50	J58	0.0000	0.0000	0.0000	J58	0.0000	0.0000	0.0000	J58	0.0000	0.0000	0.0000
51	J59_J60	0.0000	0.0000	0.0000	J59_J60	0.0000	0.0000	0.0000	J59_J60	0.0000	0.0000	0.0000
52	M69_M70	0.0000	0.0000	0.0000	M69_M70	0.0000	0.0000	0.0000	M69_M70	0.0000	0.0000	0.0000
53	M71	0.0000	0.0000	0.0000	M71	0.0000	0.0000	0.0000	M71	0.0000	0.0000	0.0000
54	M73	0.0000	0.0000	0.0000	M73	0.0000	0.0000	0.0000	M73	0.0000	0.0000	0.0000
55	T	0.0000	0.0000	0.0000	T	0.0000	0.0000	0.0000	T	0.0000	0.0000	0.0000
56	U	0.0000	0.0000	0.0000	U	0.0000	0.0000	0.0000	U	0.0000	0.0000	0.0000

Kaynak: Girdi-Çıktı tablolarından yararlanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

İmalat sanayisinden sonra ithalat gereksinim oranları yüksek olan sektörler: Elektrik, gaz, buhar ve havalandırma sistem üretimi ve dağıtımı (D35), su yolu taşımacılığı (H50), hava yolu taşımacılığı (H51), inşaat (F) ve kanalizasyon, atığın toplanması; ıslahı ve bertaraf faaliyetleri, maddelerin geri kazanımı; iyileştirme faaliyetleri ve diğer atık yönetim hizmetleri (E37_E39). Elektrik, gaz, buhar ve havalandırma sistem üretimi ve dağıtımı (D35) sektörü 2000 yılında altıncı sıradayken 2014 yılına gelindiğinde ithalat gereksinim oranı düşmüş ve yirmi birinci sıraya gerilemiştir. Bu sektörlerden sadece inşaat (F) sektöründe ithalat gereksinim oranı yükselmiştir.

2000, 2008 ve 2014 yıllarında ithal ara girdi gereksinimi en düşük olan sektör ormancılık ve tomrukçuluk (A02) sektörüdür. Bu sektörde ithal ara girdi gereksinimi 2000'de 0,0299, 2008'de 0,0377 ve 2014'te ise 0,0318 olarak hesaplanmıştır. 2014 yılı itibariyle ormancılık ve tomrukçuluk (A02) sektöründen sonra ithal ara girdi gereksinimi düşük olan sektörler şu şekildedir: Zorunlu sosyal güvenlik hariç, sigorta, reasürans ve emeklilik fonları (K65), eğitim (85), sigorta ve emeklilik fonları hariç finansal hizmet faaliyetleri (K64), gayrimenkul faaliyetleri (L68), idari ve destek hizmet faaliyetleri (N). Tablo 1'deki bulgular değerlendirildiğinde, genel olarak ithal gereksinim oranının en düşük olduğu sektörler tarım sektörleri ve genel anlamda hizmet sektörleri olduğu görülmektedir. 2000, 2008 ve 2014 yıllarında temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ait malzemelerin imalatı (C21), makine ve donanımların kurulumu ve onarımı (C33), posta ve kurye faaliyetleri (H53), yayıncılık faaliyetleri (J58), sinema filmi, video ve televizyon programı yapımcılığı, ses kaydı ve müzik yayıncılığı faaliyetleri; programlama ve yayıncılık faaliyetleri (J59_J60), hukuk ve muhasebe faaliyetleri; genel merkezlerin faaliyetleri; yönetim danışmanlığı faaliyetleri (M69_M70), mimarlık ve mühendislik faaliyetleri; teknik muayene ve analiz (M71), reklamcılık ve pazar araştırması (M73), hane halklarının işverenler olarak faaliyetleri; hane halkları tarafından kendi kullarımlarına yönelik olarak ayırım yapılmamış mal ve hizmet üretim faaliyetleri (T) ve uluslararası örgütler ve temsilciliklerinin faaliyetleri (U) sektörlerinde ithal ara girdi gereksinim oranı sıfır olarak hesaplanmıştır.

Tablo 2, 2000 yılından 2014 yılına gelindiğinde sektörlerin ithal ara girdi gereksinim oranı yüzde değişimlerini göstermektedir. Sektörler bazında ithal ara girdi kullanımında en fazla artış imalat sanayi sektörlerinde gerçekleşmiştir. İmalat sanayi sektörlerinden ithal ara girdi gereksinim oranının en fazla arttığı alt sektör ise makine ve teçhizat hariç, fabrikasyon metal ürünleri imalatı (C25) sektörüdür. Bu sektörde 2000 yılından 2014 yılına gelindiğinde üretimde kullanılan ithal ara girdi oranı yaklaşık %82 artış göstermiştir. Benzer şekilde ithal ara girdi kullanım oranı en fazla artan diğer sektör kanalizasyon, atığın toplanması; ıslahı ve bertaraf faaliyetleri, maddelerin geri kazanımı; iyileştirme faaliyetleri ve diğer atık yönetim hizmetleri (E37_E39) sektörüdür. Bu sektörde 2014 yılına gelindiğinde ithal ara girdi kullanım oranı yaklaşık %78 artış göstermiştir. Bu iki sektörden sonra 2000 yılından 2014 yılına gelindiğinde ithal ara girdi gereksinimi en fazla artan diğer beş sektör şu şekildedir: Mobilya imalatı; diğer imalat (C31_C32), başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat imalatı (C28), elektrikli teçhizat imalatı (C27), ana metal sanayi (C24) ve motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı (C29). Bunun dışında, imalat sanayi sektörleri dışında ithal ara girdi kullanım oranı %50 üzerinde artış gösteren sektörler ise sırasıyla bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri (A01) (%62) ve inşaat (F) (%50) sektörleridir.

İthal ara girdi kullanım oranının en fazla azaldığı sektör motorlu taşıtlar ve motosikletler hariç perakende ticaret (G47) sektörüdür. Bu sektörde 2014 yılına gelindiğinde ithal ara girdi kullanım oranı %44 azalmıştır. İthal ara girdi kullanım oranının azaldığı sektörler sırasıyla: Su yolu taşımacılığı (H50) %40, elektrik, gaz, buhar ve havalandırma sistem üretim ve dağıtımı (D35) %39, motorlu taşıtlar ve motosikletler hariç toptan ticaret (G46) %34, sigorta ve emeklilik fonları hariç finansal hizmet faaliyetleri (K64) %33, finansal hizmetler ve sigorta faaliyetleri için yardımcı faaliyetler (K66) %33, zorunlu sosyal güvenlik hariç, sigorta, reasürans ve emeklilik fonları (K65) %29, kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı (C19) %27, taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler (H52)

%25, idari ve destek hizmet faaliyetleri (N) %21, toptan ve perakende ticaret ve motorlu taşıtlar ve motosikletlerin onarımı (G45) %20, diğer hizmet faaliyetleri (R_S) %18, telekomünikasyon (J61) %12, bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler; bilgi hizmet faaliyetleri (J62_J63) %6, kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı (H49) %2 şeklindedir. Bu sektörler dışında kalan sektörlerde 2014 yılında ithal ara girdi kullanım oranı artış göstermiştir.

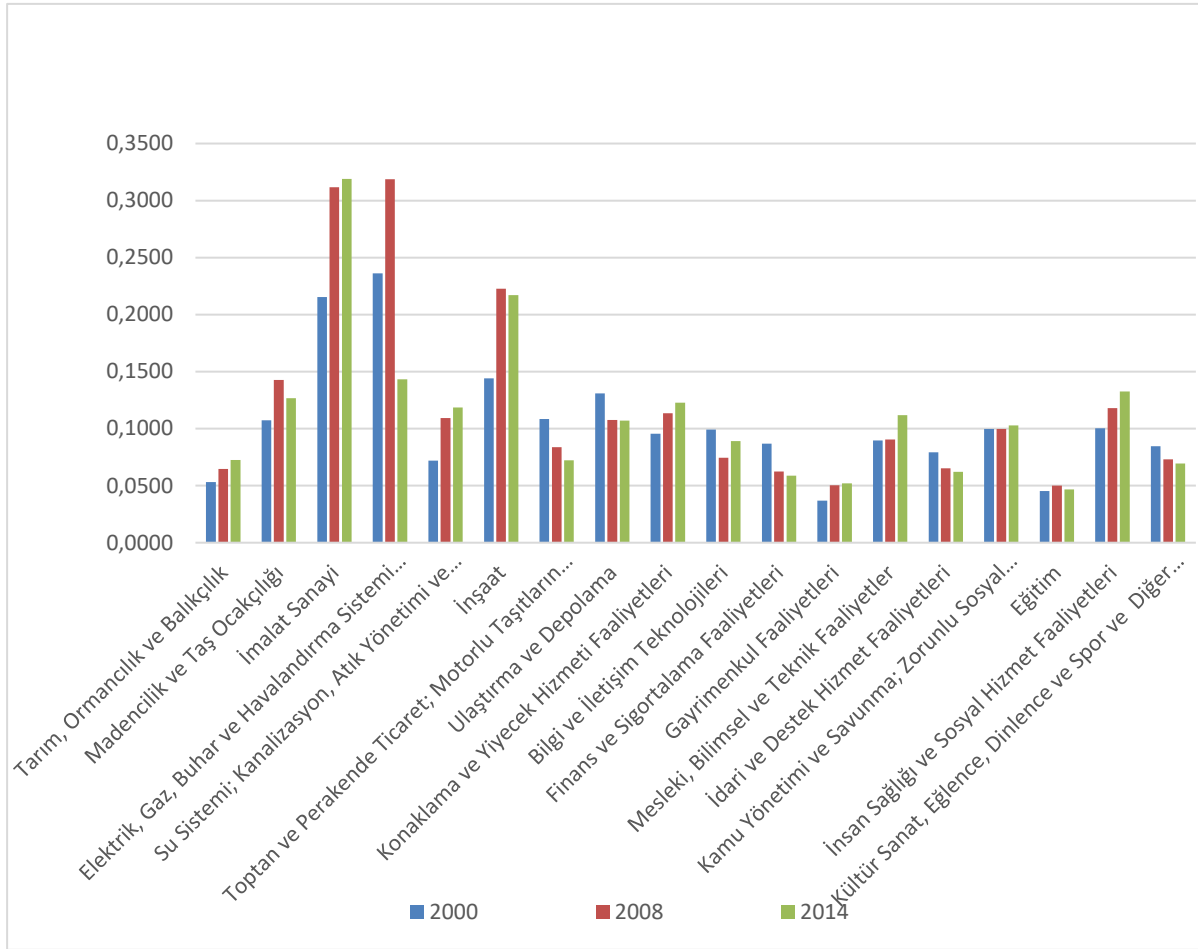
Tablo 2. 2000-2014 Yılları Arasında Sektörel Üretimde İthalat Gereksinim Oranları Yüzde Değişimi

Sıra No	Sektör	Yüzde Değişim	Sıra No	Sektör Kodları	Yüzde Değişim	Sıra No	Sektör Kodları	Yüzde Değişim
1	C25	82.10	16	C13-C15	45.91	31	H51	1.30
2	E37-E39	78.50	17	L68	41.38	32	H49	-1.50
3	C31_C32	76.34	18	E36	41.18	33	J62_J63	-6.54
4	C28	73.63	19	C17	39.66	34	J61	-12.74
5	C27	70.60	20	C18	36.25	35	R_S	-17.94
6	C24	70.40	21	Q	32.16	36	G45	-20.19
7	C29	66.83	22	M74_M75	30.32	37	N	-21.55
8	C30	64.51	23	I	28.62	38	H52	-25.50
9	C22	64.43	24	A03	22.31	39	C19	-27.12
10	A01	62.43	25	M72	20.13	40	K65	-29.29
11	C10-C12	60.14	26	B	18.14	41	K66	-33.15
12	F	50.77	27	C23	8.39	42	K64	-33.31
13	C26	47.76	28	A02	6.42	43	G46	-34.42
14	C16	47.51	29	O84	2.92	44	D35	-39.40
15	C20	46.40	30	P85	2.73	45	H50	-40.73
						46	G47	-44.18

Kaynak: Girdi-Çıktı tablolarından yararlanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Şekil 1, ana sektörler bazında 2000, 2008 ve 2014 yılları için hesaplanan ithalat gereksinim oranlarını göstermektedir. Buna göre ithal ara girdi kullanım oranı en yüksek olan ana sektör imalat sanayidir. İmalat sanayisinde ithalat gereksinim oranı 2000 yılında 0.2154, 2008 yılında 0.3116 ve 2014 yılında ise 0.3190 olarak hesaplanmıştır. Bu oranlara göre imalat sanayisinde ithal ara girdi kullanım oranı artış eğiliminde olmuştur. Özellikle 2008 yılında imalat sanayisinde ithal ara girdi kullanımını hızlı bir şekilde artışı görülmektedir. 2014 yılı itibariyle imalat sanayisinden sonra ithal ara girdi gereksinim oranı en yüksek olduğu diğer sektör inşaat sektörüdür. İnşaat sektöründe ithal ara girdi kullanım oranı 2000 yılında 0.1441, 2008 yılında 0.2227 ve 2014 yılında ise 0.2172'dir. Bu bağlamda inşaat sektöründe, 2008 yılında hızlı bir şekilde yükselen ithal ara girdi kullanım oranı 2014 yılında azaldığı görülmektedir. 2014 yılında ithal ara girdi kullanım oranı en yüksek olan üçüncü sektör ise elektrik, gaz, buhar ve havalandırma sistemi üretimi ve dağıtım sektörüdür. Bu sektörde ithal ara girdi kullanım oranı 2000 yılından 2008 yılına kadar ciddi bir artış göstermiştir fakat 2008 yılından 2014 yılına kadar ciddi anlamda azalmıştır. Ana sektörler bağlamında, ithal ara girdi kullanım oranlarının en düşük olduğu sektörler ise eğitim ve gayrimenkul faaliyetleri sektörleridir. Genel anlamda ithal ara girdi kullanım oranlarının 2000, 2008 ve 2014 yıllarında sürekli artış gösteren sektörler sırasıyla, tarım, ormancılık ve balıkçılık, imalat sanayi, su sistemi; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri, konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri, mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri şeklindedir. Aynı şekilde belirtilen dönemlerde sürekli düşüş gösteren sektörler ise sırasıyla, toptan ve perakende ticaret; motorlu taşıtların ve motosikletlerinin onarımı, finans ve sigortalama faaliyetleri, idari ve destek hizmet faaliyetleri, kültür sanat, eğlence, dinlenme ve spor ve diğer hizmet faaliyetleri şeklindedir. Diğer sektörlerde ise bu oran dalgalanmalar göstermektedir.

Şekil 1: Ana Sektörler Bazında İthalat Gereksinim Oranı



Kaynak: Girdi-Çıktı tablolarından yararlanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 3 sektörel üretimin toplam ileri bağlantı etkilerini göstermektedir. Toplam ileri bağlantı etkileri ithalat ters matrisi (R) satır toplamlarında oluşmaktadır. Elde edilen bulgulara göre 2000 yılında toplam ileri bağlantı etkisi en yüksek olan sektör su yolu taşımacılığı (H) sektörüdür. 2008 ve 2014 yıllarında toplam ileri bağlantı etkileri en yüksek olan sektörler sırasıyla ana metal sanayi (C24) ve kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı (C20) alt sektörleridir. 2014 yılında toplam ileri bağlantı etkileri yüksek olan diğer beş sektör sırasıyla şu şekildedir; ana metal sanayi (C24), kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı (C19), bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı (C26), kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı (C17), motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı (C29). 2000, 2008 ve 2014 yıllarında hane halklarının işverenler olarak faaliyetleri; hane halkları tarafından kendi kullarımlarına yönelik olarak ayırım yapılmamış mal ve hizmet üretim faaliyetleri (T) ve uluslararası örgütler ve temsilciliklerinin faaliyetleri (U) sektörlerinde toplam ileri bağlantı etkileri sıfır olarak hesaplanmıştır. Bunun dışında 2014 yılında toplam ileri bağlantı etkileri düşük olan diğer beş sektör ise şu şekildedir: Reklamcılık ve pazar araştırması (M73), posta ve kurye faaliyetleri (H53), finansal hizmetler ve sigorta faaliyetleri için yardımcı faaliyetler (K66), sinema filmi, video ve televizyon programı yapıcılığı, ses kaydı ve müzik yayıncılığı faaliyetleri; programlama ve yayıncılık faaliyetleri (J59_J60) ve balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği (A03). Tablo 3'te elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, 2014 yılında toplam ileri bağlantı etkileri en yüksek olan sektörlerin genel olarak imalat sanayi alt sektörleri olduğu ve toplam ileri bağlantı katsayıları en düşük olan sektörler ise genel olarak tarım ve hizmet sektörleri olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Sektörel Üretimin İleri Bağlantı Etkileri

Sıra No	Sektör	2000			2008			2014				
		Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Sektör	Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Sektör	Doğrudan	Dolaylı	Toplam
1	H50	0.4286	0.3926	0.8212	C24	1.2301	0.2842	1.5143	C20	1.1907	0.5725	1.7632
2	C20	0.3819	0.3667	0.7486	B	0.7547	0.6184	1.3731	C24	1.3134	0.2819	1.5953
3	B	0.2977	0.4180	0.7157	C20	0.8262	0.5047	1.3309	C19	0.5643	0.4138	0.9781
4	C24	0.2558	0.2376	0.4935	C19	0.3612	0.2715	0.6326	C26	0.4307	0.1293	0.5600
5	H49	0.2033	0.2072	0.4105	G46	0.2103	0.1575	0.3677	C17	0.2267	0.1255	0.3521
6	K64	0.2042	0.1542	0.3584	H49	0.1781	0.1406	0.3187	C29	0.2355	0.0941	0.3296
7	C26	0.2174	0.1224	0.3398	C29	0.2167	0.0814	0.2981	C28	0.2157	0.0840	0.2997
8	K65	0.1319	0.1047	0.2366	C17	0.1646	0.1011	0.2657	B	0.1510	0.1178	0.2688
9	C19	0.1195	0.1166	0.2361	C28	0.1624	0.0632	0.2256	C27	0.1548	0.0666	0.2214
10	M74_M75	0.1254	0.0983	0.2237	C26	0.1531	0.0725	0.2255	C22	0.1533	0.0567	0.2099
11	C29	0.1136	0.0968	0.2104	C27	0.1181	0.0534	0.1715	G46	0.1409	0.0591	0.2000
12	G46	0.0868	0.1039	0.1906	H50	0.1015	0.0691	0.1707	A01	0.0879	0.0623	0.1502
13	C17	0.0967	0.0925	0.1892	C22	0.0960	0.0439	0.1399	C25	0.1141	0.0307	0.1448
14	C28	0.0788	0.0547	0.1334	C13-C15	0.0582	0.0629	0.1210	C13-C15	0.0753	0.0655	0.1409
15	D35	0.0518	0.0809	0.1327	C25	0.0904	0.0256	0.1160	C30	0.1165	0.0189	0.1354
16	C27	0.0611	0.0416	0.1027	A01	0.0605	0.0479	0.1083	C10-C12	0.0852	0.0477	0.1330
17	R_S	0.0418	0.0600	0.1018	K64	0.0602	0.0326	0.0928	C16	0.0857	0.0213	0.1070
18	H52	0.0463	0.0402	0.0865	C10-C12	0.0524	0.0319	0.0843	C23	0.0558	0.0242	0.0799
19	C22	0.0475	0.0365	0.0840	C30	0.0640	0.0091	0.0730	H50	0.0436	0.0316	0.0752
20	C13-C15	0.0339	0.0374	0.0713	C16	0.0517	0.0153	0.0669	H49	0.0352	0.0220	0.0572
21	H51	0.0408	0.0246	0.0654	C23	0.0387	0.0184	0.0571	K64	0.0318	0.0166	0.0484
22	A01	0.0318	0.0286	0.0605	K65	0.0350	0.0209	0.0558	C31_C32	0.0292	0.0144	0.0436
23	C30	0.0457	0.0084	0.0541	C18	0.0302	0.0236	0.0538	G47	0.0267	0.0115	0.0382
24	C25	0.0313	0.0208	0.0521	M74_M75	0.0316	0.0210	0.0526	C18	0.0209	0.0166	0.0376
25	J61	0.0250	0.0204	0.0454	C31_C32	0.0216	0.0118	0.0334	M74_M75	0.0171	0.0112	0.0283
26	C10-C12	0.0248	0.0184	0.0432	D35	0.0156	0.0158	0.0314	C21	0.0166	0.0079	0.0246
27	C23	0.0194	0.0167	0.0361	A02	0.0219	0.0088	0.0306	K65	0.0145	0.0089	0.0234
28	A02	0.0194	0.0111	0.0305	C21	0.0180	0.0109	0.0289	A02	0.0157	0.0054	0.0211
29	C16	0.0196	0.0089	0.0286	H52	0.0110	0.0091	0.0201	D35	0.0100	0.0102	0.0202
30	C31_C32	0.0134	0.0095	0.0228	G47	0.0118	0.0065	0.0183	G45	0.0131	0.0054	0.0185
31	C18	0.0112	0.0093	0.0205	H51	0.0098	0.0057	0.0155	H52	0.0088	0.0064	0.0152
32	O84	0.0107	0.0095	0.0202	N	0.0071	0.0046	0.0117	H51	0.0053	0.0030	0.0083
33	N	0.0110	0.0087	0.0197	J61	0.0065	0.0047	0.0112	J61	0.0044	0.0027	0.0071
34	C21	0.0097	0.0093	0.0190	E37-E39	0.0055	0.0022	0.0077	F	0.0046	0.0024	0.0070
35	G47	0.0087	0.0073	0.0160	J62_J63	0.0043	0.0015	0.0058	C33	0.0043	0.0014	0.0057
36	J62_J63	0.0109	0.0047	0.0157	C33	0.0037	0.0012	0.0049	N	0.0033	0.0020	0.0054
37	G45	0.0029	0.0030	0.0059	G45	0.0032	0.0016	0.0048	M69_M70	0.0028	0.0020	0.0049
38	F	0.0025	0.0027	0.0052	F	0.0031	0.0016	0.0047	J62_J63	0.0035	0.0012	0.0047
39	M72	0.0027	0.0021	0.0048	O84	0.0020	0.0012	0.0031	E37-E39	0.0018	0.0009	0.0027
40	E37-E39	0.0017	0.0018	0.0035	J58	0.0012	0.0008	0.0020	O84	0.0016	0.0010	0.0026

Tablo 3'ün Devamı

Sıra No	Sektör	2000			2008			2014				
		Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Sektör	Doğrudan	Dolaylı	Toplam	Sektör	Doğrudan	Dolaylı	Toplam
41	K66	0.0019	0.0015	0.0035	M72	0.0011	0.0007	0.0019	M72	0.0008	0.0004	0.0012
42	M71	0.0019	0.0015	0.0034	M71	0.0011	0.0006	0.0017	Q	0.0008	0.0003	0.0012
43	J58	0.0017	0.0012	0.0029	R_S	0.0008	0.0005	0.0012	M71	0.0007	0.0003	0.0011
44	C33	0.0018	0.0009	0.0027	E36	0.0006	0.0005	0.0011	R_S	0.0006	0.0002	0.0008
45	I	0.0010	0.0013	0.0023	L68	0.0006	0.0004	0.0009	J58	0.0005	0.0003	0.0008
46	M69_M70	0.0011	0.0008	0.0019	M69_M70	0.0006	0.0003	0.0009	I	0.0005	0.0002	0.0007
47	E36	0.0008	0.0011	0.0019	Q	0.0005	0.0003	0.0008	P85	0.0005	0.0002	0.0007
48	P85	0.0010	0.0008	0.0018	P85	0.0005	0.0003	0.0008	E36	0.0003	0.0002	0.0005
49	H53	0.0009	0.0008	0.0017	I	0.0004	0.0002	0.0007	L68	0.0003	0.0001	0.0004
50	J59_J60	0.0005	0.0005	0.0010	A03	0.0003	0.0001	0.0005	A03	0.0003	0.0001	0.0004
51	Q	0.0005	0.0004	0.0009	H53	0.0003	0.0002	0.0004	J59_J60	0.0002	0.0001	0.0003
52	M73	0.0004	0.0003	0.0007	M73	0.0002	0.0002	0.0004	K66	0.0002	0.0001	0.0003
53	L68	0.0002	0.0002	0.0004	K66	0.0002	0.0001	0.0004	H53	0.0001	0.0001	0.0002
54	A03	0.0002	0.0001	0.0003	J59_J60	0.0002	0.0001	0.0003	M73	0.0001	0.0001	0.0002
55	T	0.0000	0.0000	0.0001	T	0.0000	0.0000	0.0000	T	0.0000	0.0000	0.0000
56	U	0.0000	0.0000	0.0000	U	0.0000	0.0000	0.0000	U	0.0000	0.0000	0.0000

Kaynak: Girdi-Çıktı tablolarından yararlanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

SONUÇ

Dünya ekonomisinde, ithal ikameci politikaların terk edilmesi ve ihracata yönelik politikaların önem kazanması ve ayrıca hızlı küreselleşme eğilimleri ile uluslararası ticarete önemli dönüşümler meydana gelmiştir. Bu dönüşümler ile birlikte dünya ekonomisinde özellikle 1980 sonrası dönemde mal ve hizmet ithal ve ihracatı önündeki engeller kaldırılmıştır. Aynı şekilde 1980 sonrası dönemde ticaret serbestisinin yaşandığı dünya ekonomisinde, ülkelerin rekabet gücünü artırma motivasyonu artık sektörel üretimde ucuz girdi sağlama ve ayrıca küresel piyasalara entegre olma eğilimleri ithal ara girdi kullanım oranını artırmıştır. Bu bağlamda, Türkiye ekonomisi de 1980 sonrasında dışa açık ekonomi ve küresel ticarete entegre olma politikaları izlemiştir. Dolayısıyla Türkiye ekonomisinde mal ve hizmet üretiminde ucuz girdi kullanma amacıyla ithal ara girdi kullanımı da artış göstermiştir. Bu bağlamda, çalışmada WIOD'ta yer alan Türkiye'nin 2000-2014 yıllarına ait ulusal girdi-çıktı tablolarından yararlanarak Türkiye ekonomisinde sektörel üretimin ithal ara girdi bağımlılığı girdi-çıktı modelleri ile analiz edilmiştir.

Girdi-çıktı analizi sonucundan elde edilen bulgular göre, 2000 ve 2008 yıllarında ithal ara girdi bağımlılığı en yüksek olan sektör kök kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı (C19) sektörüdür. Bu sektörde ithal ara girdi gereksinimi 2000'de 0,3895 iken bu oran 2008'de 0,5337 olmuştur. 2014 yılına gelindiğinde ise bu sektörün ithal ara girdi gereksinim oranı 0,2883'e düşmüştür. Dolayısıyla bu sektörde ithal ara girdi gereksinimi ciddi anlamda bir düşüş göstermiştir. 2014 yılında ise ithal ara girdi bağımlılığı en yüksek olan sektör bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı (C26) sektörüdür. 2008 yılında bu sektörün ithal ara girdi gereksinim oranı 0,2984 iken ciddi bir artışla bu oran 2014 yılında 0,4365'e yükselmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, ithal ara girdi gereksinim oranı en yüksek olan sektörlerin imalat sanayi alt sektörleridir ve imalat sanayide ithal ara girdi gereksinimi dönem boyunca artış göstermiştir. Bu çalışmaya göre 2000, 2008 ve 2014 yıllarında ithal ara girdi gereksinimi en düşük olan alt sektör ormancılık ve tomrukçuluk (A02) sektörüdür. Bu sektörde ithal ara girdi gereksinim oranı 2000'de 0,0299, 2008'de 0,0337 ve 2014'te ise 0,0318'dir. İthal ara girdi gereksinimi en düşük olan sektörler ise dönem boyunca tarım ve hizmet

sektörleri olmuştur. Genel olarak ana sektörler bağlamında ithal ara girdi gereksinimi en yüksek olan sektörler imalat sanayi, enerji ve inşaat sektörleridir. Türkiye ekonomisinde sektörel üretimin ithal ara girdi gereksinim oranını incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde; Türkiye ekonomisinde dönem boyunca sermaye ve orta-ileri teknoloji yoğun nitelikli sektörlerde ithal ara girdi bağımlılığının diğer sektörlerle göre daha yüksek ve dönem boyunca ithal bağımlılığının artış gösterdiği görülmüştür. Benzer şekilde ileri bağlantı etkileri yüksek olan sektörler de sermaye ve orta-ileri teknoloji yoğun nitelikli imalat sanayi alt sektörleridir. Tarım ve hizmetler sektöründe ise hem geri bağlantı etkileri hem de ileri bağlantı etkileri diğer sektörlerle göre daha düşüktür.

KAYNAKÇA

- ALP, E., KÖK, R., & BAŞKOL, M. O. (2017). Key Sector Analysis in Turkish Economy: A Compare Between 2002-2012. *Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper No. 89952*.
- AMAR, A., LANDAU, M. T., & WIKIERMAN, A. (2016). Descomposicion Alternativa de los Componentes de la Demanda Agregada. *Estudios Y Perspectivas*(47), 1-29.
- ATAN, S. (2011). Türkiye'deki Sektörel Bağlantı Yapısının Girdi-Çıktı Yaklaşımı ile İncelenmesi: Yurtiçi Üretim ve İthalat Ara Girdi Ayırıştırması. *Ekonomik Yaklaşım*, 22(80), 59-78.
- AYAS, N. (2017). Import Dependency of Secorts and Major Determinants: An Input-Output Analysis. *European Journal of Sustainable Development Research*, 2(2), 1-16.
- AYDOĞUŞ, O. (2015). *Girdi-Çıktı Modellerine Giriş* (4. b.). Ankara: Efil Yayınevi.
- BRAVO, A. C., & ALVAREZ, M. T. (2012). The Import Content of The Industrial Sectors in Spain. *Economic Bulletin*, 81-92.
- CORDOSO, F., ESTEVES, P. S., & RUA, A. (2013). The Import Content of Global Demand in Portugal. *Economic Bulletin*, 19(3), 107-121.
- DAĞISTAN, N. (2019). Türkiye'nin Dış Ticaretindeki Dikey Uzmanlaşmanın Girdi-Çıktı Modeli ile Analizi. *Fiscaoeconomia*, 3(2), 1-20.
- DUMAN, A., & ÖZGÜZER, G. E. (2013). An input-Output Analysis of Rising Imports in Turkey. *Ekonomik Yaklaşım*, 23(84), 39-54.
- ERDUMAN, Y., EREN, O., & GÜL, S. (2019). The Evolution of Import Content of Production and Exports in Turkey: 2002-2017. *Working Paper No: 19/09*. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- ERSUNGUR, Ş. M., & EKİNCİ, E. D. (2015). Türkiye ve Doğu Asya Ülkeleri Arasındaki Dış Ticaret İlişkileri: Girdi-Çıktı Yöntemi ile bir Analiz. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(4), 721-748.
- ERSUNGUR, Ş. M., BOZ, F. Ç., & ÇINAR, Ö. (2017). Türkiye ile BRICS Ülkeleri Arasındaki Dış Ticaret İlişkileri: Girdi-Çıktı Yöntemi ile Bir Analiz. *Business and Economics Research Journal*, 8(3), 395-412.
- ESCAİTH, H. (2016). Aggregate Demand, Vertical specialization and Growth Accounting. (1650016-1650026, Dü.) *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 7(3).
- HELM, R., & HOEKSTRA, R. (2008). Attributing Quarterly GDP Growth Rates of The Euro Area to Final Demand Components. *Statistic Netherlands Final Report*, 1-59. Netherland: Statistics Netherlands.
- HOEKSTRA, R., & HELM, R. (2010). Attributing GDP Growth of The Euro Area to Final Demand Categories. *International Input-Output Conference* (s. 1-28). Sydney, Australia: Statistics Netherlands.
- İNANÇLI, S., & KONAK, A. (2011). Türkiye'de İhracatın İthalata Bağımlılığı: Otomotiv Sektörü. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 343-362.
- JOHNSON, R. C., & NOGUERA, G. (2012). Accounting for Intermediates: Production sharing and Trade in Value Added. *Journal Of International Economics*, 86, 224-236.
- KRANENDONK, H. C., & VERBRUGGEN, J. P. (2008). Decomposition of GDP Growth in Some European Countries and The United States. *De Economist*, 156, 295-306.
- KUNDAK, S. (2018). Türkiye'de İmalat Sanayinin İthalata Bağımlılığının Analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17(1), 252-266.
- LEONTİEF, W. (1986). *Input-Output Economics* (2 b.). Oxford: Oxford University Press.
- MİKULIĆ, D., & LOVRINCEVIĆ, Z. (2018). The Import Content of Croatian Economic Sectors and Final Deman. *Economic Research-ekonomska Istrazivanja*, 31(1), 2003-2023.
- MİLLER, R. E., & BLAIR, P. D. (2009). *Input-Output Analysis Foundation and Extensions* (2 b.). United Kingdom: Cambridge University Press.
- ORHANGAZI, Ö. (2019). Türkiye Ekonomisinin Yapısal Sorunları, Finansal Kırılganlıklar ve Kriz Dinamikleri. *Mülkiye Dergisi*, 43(1), 111-137.
- ÖZCAN-TOK, E., & SEVİNÇ, O. (2019). Üretimin İthal Girdi Yoğunluğu: Girdi-Çıktı Analizi. *TCMB Ekonomi Notları(2019-06)*. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- REİS, H., & RAU, A. (2009). An Input-Output Analysis: Linkages versus Leakages. *International Economic Journal*, 23(4), 527-544.
- ROHMAN, I. K. (2012). The Globalization and Stagnation of the ICT Sectors in European Countries: An Input-Output Analysis. *Telecommunications Policy*, 37, 387-399.

- ŞENESEN, G. G. (2005). Türkiye'nin Üretim Yapısı Girdi-Çıktı Modeli ile Temel Bulgular. *TÜSİAD Büyüme Stratejileri Dizisi No:3*. Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD).
- THIRLWALL, A. P. (1986). *Growth and Development with Special Reference to Developing Economies* (3 b.). London: Macmillan Education LTD.
- TİMMER, M. P., DIETZENBACHER, E., LOS, B., STEHRER, R., & VRIES, G. J. (2015). An Illustrated User Guide to The World Input-Output Database: The Case of Global Automotive Production. *Review of International Economics*, 23(3), 575-605.
- TOPCUOĞLU, A. (2020). Türkiye'nin G4 Ülkeleri ile Dış Ticaret İlişkilerinin Girdi-Çıktı Modeliyle Analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 117-136.
- TUNÇ, G. İ. (2013). Türkiye Ekonomisinde Üretim ve İstihdamın Sektörel Gelişimi: Bir Girdi-Çıktı Analizi. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 40, 373-393.
- UĞURLU, A. A., & TUNCER, İ. (2017). Türkiye'de Sanayi ve Hizmet Sektörlerinin Büyüme ve İstihdama Katkıları: Girdi-Çıktı Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(1), 131-165.

Tablo EK 1. Sektör Kodları ve Sektör Adları

Sektör Kodu	Sektör Adı
A01	Bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri
A02	Ormancılık ve tomrukçuluk
A03	Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği
B	Madencilik ve taş ocakçılığı
C10-C12	Gıda ürünleri, içecekler ve tütün ürünleri imalatı
C13-C15	Tekstil, giyim eşyası ve deri ürünleri imalatı
C16	Ağaç, ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek eşyaların imalatı
C17	Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı
C18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması
C19	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı
C20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
C21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ait malzemelerin imalatı
C22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
C23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı
C24	Ana metal sanayii
C25	Makine ve teçhizat hariç, fabrikasyon metal ürünleri imalatı
C26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı
C27	Elektrikli teçhizat imalatı
C28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat imalatı
C29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı
C30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı
C31-C32	Mobilya imalatı; diğer imalat
C33	Makine ve donanımların kurulumu ve onarımı
D35	Elektrik, gaz, buhar ve havalandırma sistemi üretim ve dağıtımı
E36	Suyun toplanması, artırılması ve dağıtılması
E37-E39	Kanalizasyon; atığın toplanması, ıslahı ve bertaraf faaliyetleri; maddelerin geri kazanımı; iyileştirme faaliyetleri ve diğer atık yönetimi hizmetleri
F	İnşaat
G45	Toptan ve perakende ticaret ve motorlu taşıtlar ve motosikletlerin onarımı
G46	Motorlu taşıtlar ve motosikletler hariç toptan ticaret
G47	Perakende ticaret (Motorlu taşıtlar ve motosikletler hariç)
H49	Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı
H50	Su yolu taşımacılığı
H51	Havayolu taşımacılığı
H52	Taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler
H53	Posta ve kurye faaliyetleri
I	Konaklama
J58	Yayıncılık faaliyetleri
J59-J60	Sinema filmi, video ve televizyon programı yapımıcılığı, ses kaydı ve müzik yayıncılığı faaliyetleri; programlama ve yayıncılık faaliyetleri
J61	Telekomünikasyon
J62-J63	Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler; bilgi hizmeti faaliyetleri
K64	Sigorta ve emeklilik fonları hariç finansal hizmet faaliyetleri
K65	Zorunlu sosyal güvenlik hariç, sigorta, reasürans ve emeklilik fonları
K66	Finansal hizmetler ve sigorta faaliyetleri için yardımcı faaliyetler
L68	Gayrimenkul faaliyetleri
M69-M70	Hukuk ve muhasebe faaliyetleri; genel merkezlerin faaliyetleri; yönetim danışmanlığı faaliyetleri
M71	Mimarlık ve mühendislik faaliyetleri; teknik muayene ve analiz
M72	Bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetleri
M73	Reklamcılık ve pazar araştırması
M74-M75	Diğer mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler; veterinerlik faaliyetleri
N	İdari ve destek hizmet faaliyetleri
O84	Kamu yönetimi ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik
P85	Eğitim
Q	İnsan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri
R-S	Diğer hizmet faaliyetleri
T	Hane halklarının işverenler olarak faaliyetleri; hane halkları tarafından kendi kullanımlarına yönelik olarak ayırım yapılmamış mal ve hizmet üretim faaliyetleri
U	Uluslararası örgütler ve temsilciliklerinin faaliyetleri