

Türkiye'nin Dış Ticaret Yapısının Dikey Uzmanlaşma ve Katma Değer Açısından Analizi¹

Burak ARSLAN², Erol KUTLU³

Türkiye'nin Dış Ticaret Yapısının Dikey Uzmanlaşma ve Katma Değer Açısından Analizi

An Analysis of Türkiye's Foreign Trade Structure in Terms of Vertical Specialization and Value Added

Öz

Küreselleşmeyle üretim, ülkeler arasında parçalanmış ve dikey üretim zincirinin farklı aşamalarında uzmanlaştığı bir model haline gelmiştir. 1995-2018 yılları arasında 44 sektörün incelendiği bu çalışmada, 1995 yılından 2018'e kadarlık süreçte tüm sektörler dahil olmak üzere ihracatın ithalat içeriği %8,8'den %21'e yükselmiştir. İthal girdi seviyesi en yüksek 5 sektör 2018 yılında kok ve rafine petrol ürünleri, elektrikli ekipman, motorlu taşıtlar, römorklar ve yarı römorklar, makine ve ekipman ve kauçuk ve plastik sektörleri olmuştur. Sektörel bazda dikey uzmanlaşmayı belirleyen faktörlerin incelendiği panel veri analizinde sektörel ihracatta meydana gelen bir artışın dikey uzmanlaşma seviyesini arttırdığı gözlemlenmektedir. Sektörel ithalat ise dikey uzmanlaşma üzerinde negatif yönlü bir etkiye sahiptir. Doğrudan yabancı yatırım ve endüstriyel tasarım başvurularının artması dikey uzmanlaşma seviyesiyle pozitif yönlü bir ilişkiye sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Dikey Uzmanlaşma, Dış Ticaret, Sektörel Bağımlılık, Panel Veri

Abstract

This study examines how globalization has led to the fragmentation of production across countries and the specialization of different stages in the vertical production chain. Analyzing 44 sectors over the period from 1995 to 2018, the study finds that the import content of exports has increased from 8.8% to 21%. In 2018, the sectors with the highest levels of import inputs were coke and refined petroleum products, electrical equipment, motor vehicles, trailers and semi-trailers, machinery and equipment, and rubber and plastics. Panel data analysis reveals that an increase in sectoral exports is associated with a rise in vertical specialization, while sectoral imports have a negative impact on vertical specialization. Additionally, the increase in foreign direct investment and industrial design applications is positively related to the level of vertical specialization.

Keywords: Vertical Specialization, Sectoral Dependency, Foreign Trade, Panel Data

Makale Türü: Araştırma makalesi

Paper Type: Research article

¹ Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Erol KUTLU danışmanlığında Araştırma Görevlisi Burak Arslan tarafından "Türkiye'nin Dış Ticaret Yapısının Dikey Uzmanlaşma ve Katma Değer Açısından Değerlendirilmesi" başlığı ile tamamlanarak 17.07.2023 tarihinde savunulan Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

² Arş. Gör., Anadolu Üniversitesi, İİBF, İktisat, barslan@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1465-1870>

³ Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, İİBF, İktisat, ekutlu@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0600-5534>

1. Giriş

Son yıllarda ekonomik faaliyetlerin küreselleşmesi, uluslararası firmaların ve ekonomik örgütlerin sayısındaki belirgin artışla birlikte ülkeler arasındaki karşılıklı bağımlılığı önemli ölçüde artırmıştır (De Backer ve Yamano, 2012). Küresel ticaretin etkisiyle üretim faktörleri, farklı ülkelere yayılmış ve sermaye ile teknoloji serbestçe dolaşım sağlamıştır. Bu süreçte, üretim mallarının ölçek ekonomilerinden ve düşük maliyetlerden yararlanarak en uygun bölgelerde üretilmesi sağlanmıştır (Sönmezler, Akduğan ve Gündüz, 2017). Aynı zamanda, bu gelişmeler ülkeler arası iletişimi güçlendirmiş ve bilgiye erişim süresini kısaltmıştır (Tekin, 2017). Neticesinde, üretimde avantaj sağlayan ülkeler, küresel ekonomik merkezler haline gelmiştir.

Dünya genelinde ülkelerin uzun vadeli hedefleri genellikle finansal istikrar, ekonomik büyüme ve yüksek yaşam standartlarına ulaşmayı kapsamaktadır. Bu hedeflere ulaşma yolları ise ülkelere göre farklılık göstermektedir (IMF, 2008). Türkiye, tarihsel süreç içerisinde ulusal ve uluslararası gelişmelere bağlı olarak dış ticaret politikalarında çeşitli değişiklikler gerçekleştirmiştir. 1913-1950 yılları arasında, devlet destekli ithal ikameci stratejilerle sanayileşmeyi amaçlayan Türkiye, 1950-1980 döneminde bu politikaları özel sektör öncülüğünde devam ettirmiştir. 1980 sonrasında ise neoliberal politikalar benimseyerek ihracatı teşvik etmiş ve küreselleşme sürecine entegre olmayı hedeflemiştir (Pamuk, 2019).

Türkiye'nin ithal ikameci politikalar uyguladığı dönemde, ihracatın gelişimi sınırlı kalmış ve bu politikaların sona ermesinin ardından, ihracata yönelik stratejilere geçişle birlikte yüksek ithalat artışı ve dış ticaret açığı sorunu ortaya çıkmıştır. Bu durum, ülkenin ithal bağımlılığına ilişkin önemli endişeleri gündeme getirmiştir. Küreselleşmenin etkisiyle, 1980 sonrası dönemde uluslararası üretim şemaları kavramı ve dikey uzmanlaşma gibi yeni üretim biçimleri öne çıkmıştır (Daudin, Riffart, Schweisguth, 2011). Dikey uzmanlaşma, ülkeler arası ticaret hacmini artırırken, aynı zamanda ithalatın artışı da beraberinde getirmiştir. Bu üretim biçimi, farklı ülkelerde üretilen ve değer eklenen parçaların küresel tedarik zincirlerinde bir araya gelmesini sağlayarak hem ticaretin hem de ithalatın büyümesine yol açmıştır.

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde literatür taraması ve metodoloji kısmı yer alacaktır. Türkiye'nin dış ticaret yapısında dikey uzmanlaşmayı belirleyen faktörler, panel veri analizi yöntemi kullanılarak incelenecektir. Bu analiz, Türkiye'nin uluslararası ticaret dinamiklerini ve sektörel yapıdaki değişimleri daha derinlemesine anlamayı amaçlamaktadır. Çalışmanın literatüre katkısı, sektörel bağımlılığı en yüksek ve en düşük sektörlerin belirlenmesinin ardından, ihracatın ithalat içeriğini etkileyen değişkenlerin panel veri analizi ile tahmin edilmesi olacaktır. Bu analiz, Türkiye'nin uluslararası ticaret dinamiklerini ve sektörel yapıdaki değişimleri daha kapsamlı bir şekilde anlamayı hedeflemektedir.

2. İhracatın İthalata Olan Bağımlılığını Açıklayan Temel Görüşler

Tarihsel süreçte uygulanan ekonomi politikaları Türkiye'nin dış ticaret yapısını belirlemede önemli rol oynamıştır. 1970'teki petrol krizinin ardından, dünya ekonomisinde liberalleşme ve serbestleşme eğilimleri güçlenmiş; 1980 sonrası küreselleşme ile ülkeler arası etkileşimler artmıştır (Erduman, Eren ve Gül, 2019). Bu süreç, firmaların üretimlerinin küresel bir yapıya dönüşmesine ve üretim faktörlerinin dünya genelinde yayılmasına neden olmuştur. Sermaye ve teknolojinin serbest dolaşımı, üretim mallarının ölçek ekonomisi sağlayan bölgelere kaymasına yol açmıştır (Sönmezler vd., 2017). Türkiye'nin toplam ihracatının dörtte üçü ithal ara mallardan oluşmakta, bu da yerli üretimde yoğun bir şekilde ithal girdilerin kullanıldığını göstermektedir. Bu durum, yerel üretim kapasitesinin ve teknolojisinin ithal girdilerle tamamlandığını ortaya koymaktadır (Erduman vd., 2019). Küresel üretim ve ihracatın ithalata bağımlılığı, son 30 yılda önemli bir ivme kazanmış ve bu

kapsamda üretim sürecinin küreselleşmesi ile ilgili kavramlar daha fazla önem kazanmıştır (Alkın, 2020).

2.1. Küresel Değer Zinciri

Günümüz literatüründe, tedarik zinciri kavramının yerini küresel değer zincirinin aldığını gözlemek mümkündür. Tedarik zinciri bir müşterinin talebinin yerine getirilmesi amacıyla üreticiden tedarikçiye tüm tarafların katıldığı bir süreç şeklinde ifade edilirken, değer zinciri kavramı ise bir firmanın çeşitli rakipleri içinde rekabet üstünlüğü sağlamak amacıyla ilgili tüm faaliyetleri kullandığı ve dolayısıyla üretim sürecinde maliyetleri minimize etmenin asıl hedef olduğu bir üretim döngüsüdür(Erkök, 2019). Küreselleşme, ulusların birbirleriyle kurduğu iletişim biçimini değiştirmiştir. Artan sınır ötesi mal ve sermaye akışı nedeniyle ulusal ekonomiler birbirleriyle bütünleşip, bağımlı hale gelmiştir. Teorik olarak nakliye maliyetlerinin düşürülmesi gibi ticaretin önündeki engellerinin azaltılması, bir ülkedeki üreticiler ile diğer ülkedeki tüketiciler arasındaki ticaretin artmasını sağlayacaktır. Küreselleşmenin varlığının göstergelerinden birisi de nihai malların uluslararası ticaretinin artmasıdır. Fakat nihai malların yanında günümüzde şirketler üretimin her aşamasını maliyet ve verimlilik açısından planlamaktadır(Hanson, 2001). Üretimin her bir aşamasında maliyet açısından en avantajlı ülke tespit edilip, o üretim aşamasını ilgili ülkeye yerleştirmek suretiyle, yeni ürünlerini ortaya koyarken uluslararası fikir ve görüşlerden yararlanmaktadırlar. Böylelikle şirketler operasyonlarını uluslararası alanda bölümlere ayırarak maliyetlerini minimize etmektedirler. Dolayısıyla da ülkeler arasında ticari ilişkilerin gelişmesi ve üretim sektörlerinde meydana gelen köklü değişiklikler dünyayı daha küresel bir hale getirmektedir.

1960'lı yıllar itibariyle ithal ikameci politikalar uygulanmaya başlanmıştır. Bu politikayla birlikte gelişmekte olan ülkeler imalat sanayilerinde kısıtlı başarı elde etse de bu gelişme düzeyi gelişmiş olan ülkeleri yakalamada yetersiz kalmıştır. Bu sebeple gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasındaki gelir ve kalkınma düzeyleri arasındaki fark daha da artmıştır. 1980'li yıllar itibariyle ise gelişmekte olan ülkeler dış ticarete eskisine nazaran daha liberal politikalar izleyerek, ekonomilerini ithalat rekabetine açmışlardır(Dineri, Işık, 2021). Küreselleşmenin 1980'li yıllardan sonra dünya genelinde etkisi giderek artmıştır. Küreselleşmenin önem kazanmasıyla, ülkeler dış ticaret politikalarını daha liberal bir hale getirmiştir(Oral, 2020). Liberalleşmeyle birlikte uluslararası ticaretin önündeki engeller azalmış olup, ülkeler arasındaki dış ticaret ilişkileri önemli ölçüde artmıştır. Bunun sonucu olarak globalleşme ve ülkelerin küresel değer zincirinin bir parçası olması sebebiyle ihracatta ithal ara mal kullanımı seviyesi de artmıştır(Erduman vd., 2019).

Küresel değer zinciri üretimin parçalanmış bir şekilde ülkeler ve kıtalar arasında gerçekleştiği ticaret ağlarını güçlendiren bir üretim sistemidir. Küresel değer zinciri ilk olarak Japon yatırımcılarla Doğu Asya'da bölgesel tedarik zincirleri olarak ortaya çıkmıştır. Bu bölgede liderliği elde etmek isteyen Japon yatırımcılar başta Doğu Asya, sonrasında ise birçok ülkede üretim tesisleri kurmuştur. Güney doğu Asya'da bölgenin avantajlı olduğu yerel imkanlardan yararlanmak için ihracat merkezleri kurdular. Nihai montaj ise bitmiş ürünlerin üretildiği üçüncü bir ülkede gerçekleştirilip ya Japonya'ya geri ihraç edildi ya da Japon markası adı altında küresel piyasada satıldı. Üretimdeki bu parçalanma nihai ürünlerin maliyet rekabetçiliğini önemli ölçüde arttırdı, sonrasında ise gelişmiş ülkelerin ürünleri ile rekabet edecek hale geldi. Zamanla gelişmiş ülkelerden uluslararası firmalar maliyet avantajlarından yararlanmak için bölgeye akın etmiştir. Buradan çıkan sonuç ise(Banga, 2013):

- Popüler ve genele yayılmış ürünlerin üretimi küresel değer zinciri dediğimiz sistemde üretilmektedir.
- Ülkeler, bölgeler ve kıtalar küresel olarak rekabet edebilmek için maliyet avantajlarını bir araya getirmektedir.

Maliyet avantajını bir araya getirebilmek için gereken dış kaynağın artmasıyla birlikte, firmalar arasında gerçekleşen iş bölümü ve rekabet yapısı da değişiklik göstermiştir. Artan dış kaynak ihtiyacıyla birlikte, eskiden firmalar arasında rekabet daha çok aynı sektörler arasında gerçekleşiyorken, günümüzde maliyetleri minimize edebilmek için uzmanlık gerektiren rekabet anlayışıyla, firmalar çeşitli sektörlerle rekabet içerisinde. Bu kapsamda dikey uzmanlaşma konusu aşağıda incelenecektir.

2.2. Dikey Uzmanlaşma

Dünya ekonomisi her geçen gün daha da küresel hale gelmektedir. Küreselleşmeyle birlikte en çok dikkat çeken durum ülkelerin daha fazla ticari ilişkiler kurması ve milli gelirleri içinde ihracat ve ithalat paylarının artması olmuştur. Küresel ticaretin artması uluslararası üretim seviyesini arttırmıştır. Ancak bu uluslararası ticaretin artacağı anlamına gelmemektedir. Örneğin, bir ülkenin firmaları, ana ülkeden ihracat yapmak yerine her ülkede üretim tesisleri kurarak yurtdışındaki pazarlara hizmet ederse, ticaret aslında azalabilir; bu durumda uluslararası üretim artarken ticaret hacmi düşebilir. O sebeple uluslararası ticaret ancak ülkeler arasında dikey bir bağlantı varsa artabilir. Bu da yalnızca uluslararası üretimin ülkeleri spesifik bir alanda uzmanlaşmaya itmesiyle mümkün olmaktadır. Bu durum dikey uzmanlaşma olarak nitelendirilmektedir ki ülkelerin nihai mal üretme sürecinde bir başka ülkenin üretmiş olduğu ara malı girdi olarak kullanıp, kendi üretim sürecine dahil etmesiyle gerçekleşmektedir(Hummels, Rapaport ve Yi, 1998).

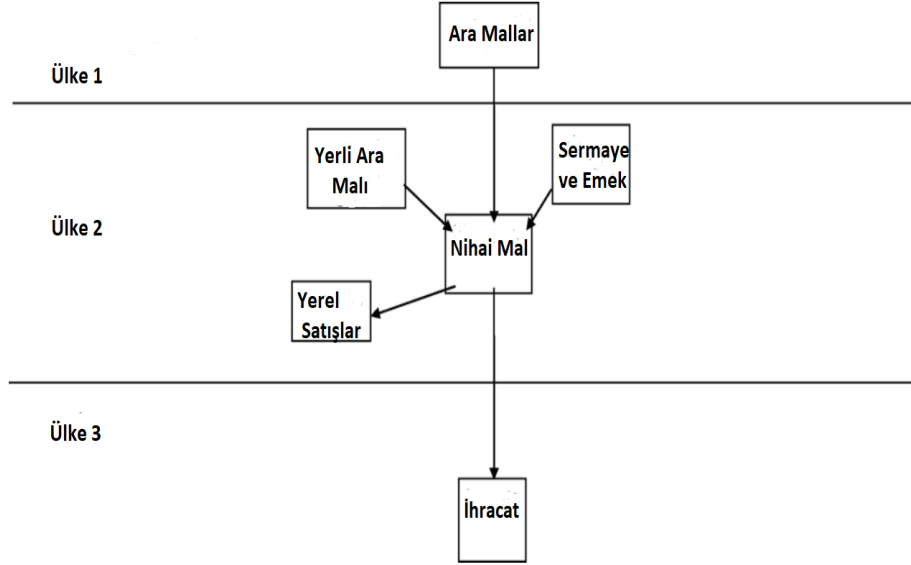
Küresel değer zinciri ülkeler arasındaki rekabeti arttırdığı gibi, aynı zamanda ülkelerin birbirlerine olan bağımlılık seviyesini de arttırmaktadır. Ülkeler dış ticaret gelirlerini arttırmak için iş ve yatırımcı çekerek daha rekabetçi olmak istemelerine karşın, bunları sağlamak için diğer ülkelerin üretimine ve sermayesine daha çok ihtiyaç duymaktadır. Firmalar bazında gerçekleşen ikili iletişimlerin artması ve üretim süreçlerinin farklı aşamalarında aktif rol oynayarak daha fazla dış kaynağa ihtiyaç duymaktadırlar. Dış kaynak ihtiyacının artması ise firmalar arasındaki rekabet düzeyini yatay konumdan (aynı sektörde gerçekleşen rekabet) dikey konuma (Uzmanlık gerektiren rekabet) doğru itmektedir. Bu durum ise firmaların hem birbirlerine rakip olduğu, hem de birbirlerine kaynak sağladığı farklı bir üretim anlayışını ortaya çıkarmıştır(Alkin, 2020)

1990'lı yıllar ve sonrasında küresel ticaretin doğasını değiştiren önemli gelişmeler yaşanmıştır. Bu gelişmeler ışığında üretim, uluslararası olarak ülkeler arasında kapsamlı bir şekilde parçalanmış olup, her ülkenin dikey üretim zincirinin farklı aşamalarında uzmanlaştığı bir model haline gelmiştir. Uluslararası üretimin parçalanması ise küresel ticaretin artması noktasında önemli bir faktördür. Bunun sebebi ise geleneksel ticaret yöntemlerine göre bir ürünün üretim aşamalarının tamamlanmasının birçok farklı ülkede gerçekleşmesidir. Dolayısıyla uluslararası üretimin parçalanması geçmişe göre küresel ticaret hacminin artmasını açıklamaktadır.(Dean, Fung ve Wang, 2011).

Hummels v.d. (1998) dikey uzmanlaşmayı bir ülkenin ileride ihracat yapabilmek adına ara mal ithal edip, bu ara malları ihraç mallarında kullanması olarak ifade etmektedir. Hummels v.d. (1998) dikey uzmanlaşmanın gerçekleşebilmesi için üç tane ön koşulun gerçekleşmesi gerektiğini söyler. Bu koşullar;

- Bir ürün birden fazla etapta ve üretim aşamalarının birbirini izlediği bir halde üretilmelidir.
- Üretim aşamalarında 2 veya daha fazla ülke bulunmalıdır. Fakat bu ülkeler üretimin belirli aşamalarında uzmanlaşmalıdır. Üretimin tüm aşamalarında uzman olmamalıdır.
- Üretim sürecinde en az bir aşama uluslararası sınırları bir seferden çok geçmelidir.

Üretim sürecinde bu koşullar sağlandığında, ülkelerin bir nihai mal üretebilmek için birbirlerine ihtiyaç duyduğu ve üretimi sıralı bir şekilde gerçekleştirdiği bir üretim şekli ortaya çıkmaktadır. Bu üretim şekli ise dikey uzmanlaşma olarak adlandırılmaktadır. Şekil 1’de dikey uzmanlaşma sürecine ait bir örnek verilmiştir. 3 ülkenin yer aldığı dikey uzmanlaşma örneğinde ülke 1 ara mal üretip ülke 2’ye ihraç etmektedir. Ülke 2 ise ithal ettiği ara malı emek, sermaye ve yerli ara mallarla birlikte üretim sürecine dahil edip nihai mal üretmektedir. Son olarak ülke 2 üretmiş olduğu nihai malın bir kısmını ülke 3’e ihraç ederek süreç tamamlanmaktadır. Süreç içerisinde ithal ara mal ya da ihracat yoksa, bu durumda dikey uzmanlaşma da yoktur(Yi, 2003).



Şekil 1. Dikey Uzmanlaşmanın Şematik Gösterimi(Hummels Ishi ve Yi, 2001)

Dikey uzmanlaşmanın hem ithalat boyutu hem de ihracat boyutu olduğu unutulmamalıdır. İthalat boyutunda dikey uzmanlaşma temelde ara mal ticaretinin bir alt kümesidir. Ara malı ticaretinin tamamı dikey uzmanlaşmanın 1. ve 2. Koşullarıyla tutarlı olmakla birlikte, sadece ihraç edilen mallarda somutlaşan ara malı ithalatının alt kümesi 3. koşulla uyumlu olmalıdır. İhracat boyutunda ise dikey uzmanlaşma ara malları ya da nihai malları içerebilmektedir(Hummels vd., 2001)

2.2.1. Dikey Uzmanlaşmanın Hesaplanması:

Dikey uzmanlaşma ihraç mallarının üretiminde kullanılan ithal ara malların oranının hesaplanmasıyla bulunmaktadır. K ülkeyi ve i sektörü tanımlamak üzere dikey uzmanlaşma, VS (Vertical Specialization) aşağıdaki formül akışıyla tahmin edilmektedir(Hummels vd., 2001)

$$VS_{ki} = \left(\frac{\text{ithal ara malları}}{\text{Brüt Çıktı}} \right) \cdot \text{ihracat}$$
$$= \left(\frac{\text{ihracat}}{\text{brüt çıktı}} \right) \cdot \text{ithal ara malları}$$

Ülke 2 için 1. formülü düzenlersek

$$VS_{2i}=(A/(D + E))*E = (E/(D + E))*A$$

Formülde A ülke 1'nin toplam ithal ara mallarını, D ülke 2'nin yerel üretimden sağlanan ara malını, E ise ülke 2'nin toplam brüt çıktısını göstermektedir. Bu formül ithal ara malların bir alt kümesini vermektedir. O halde VS ihracatın ithal ara mal içeriğini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle ihracata gizlenmiş yabancı katma değeri temsil etmektedir(Hummels vd., 2001). Dağıstan (2019) Hummels vd. (2001)'in dikey uzmanlaşma hesaplama formülünü aşağıdaki gibi düzenlemiştir.

$$VS_j=\sum_{i=1}^n \left(\frac{M_{ij}X_j}{Y_j} \right) = \sum_{i=1}^n a_{ij}^M X_j$$

VS_j : J sektörüne ait ihraç mallarını üretmek için gerekli olan toplam ara malı değeri

M_{ij} : j sektöründe kullanılan ithal ara malını

X_j : j sektörünün ihracatını

Y_j : j sektörünün gayrisafi çıktını

a_{ij}^M : Yj çıktısını üretmek için kullanılan i ithal girdi katsayısını göstermektedir.

Toplam ihracatın dikey uzmanlaşması ise aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır.

$$VS_k/X_k=uA^M X/X_k$$

olarak ifade edilebilir.

u: (1xn) vektörünü

n: sektör sayısını

A^M : Sektör i'den yapılan ithal girdisini

X: (nx1) j sektörünün ihracat vektörünü

X_k : n sektörlerinin toplam ihracatlarını temsilen verilmiştir.

Girdi çıktı tablolarının bir özelliği de ihraç edilen bir malın üretiminde dolaylı olarak kullanılan ithal girdilerin değerinin hesaplanabilmesidir. İthal girdiler bir sektörde girdi olarak kullanıldıktan sonra ikinci, üçüncü sektörde ara malı olarak tekrar kullanılıp, nihayetinde bir ihraç malı haline gelir. Dolayısıyla bir ithal girdi ihraç edilesiye kadar yurtiçinde çeşitli sektörlerde dolaşımında olabilmektedir(Hummels vd., 2001). Oluşan dolaylı etki girdi-çıkıta matrisi kullanılması durumunda tahmine dahil olabilmektedir. Bu durumda k ülkesinde toplam ihracatın dikey uzmanlaşma payı aşağıdaki gibidir(Dağıstan, 2019).

$$VS_k/X_k=uA^M[I - A^D]^{-1}X/X_k,$$

$$VS_k=[1 \dots 1] \begin{bmatrix} a_{11}^M & \dots & a_{n1}^M \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{1n}^M & \dots & a_{nn}^M \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11}^D & \dots & a_{n1}^D \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{1n}^D & \dots & a_{nn}^D \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_N \end{bmatrix}$$

VS_k/X_k : Toplam ihracatın Dikey Uzmanlaşmasının Oranı

I: birim matrisini

A^M : (nxn) ithal dolaysız girdi katsayısını

$[I - A^D]^{-1}$: Leontief ters matrisini

$A^M[I - A^D]^{-1}$: matrisinin (i,j) elemanları j sektörü nihai talebinin bir birimini karşılamak için gerekli i ara malı toplamını vermektedir(Dağıstan, 2019).

Dikey uzmanlaşmanın hesaplanmasında ampirik olarak en ideal yöntem, her bir malın tüm aşamaları için üretim süreci ve ticaret akışının yönü hakkındaki verilerin kullanımudur. Ancak üretim süreci ve ticaret akışının yönü hakkında verileri teker teker toplamak imkansız yakındır. Dolayısıyla girdi çıktı tabloları kullanılarak dikey uzmanlaşmayı hesaplamak büyük bir kolaylık sağlamaktadır(Hummels vd., 2001).

Girdi-çıkıtı tabloları bir ekonomideki üreticiler ve tüketiciler arasında gerçekleşen satış ve satın alma ilişkilerini tanımlamaktadır. Nihai ve ara mal hizmetlerinin akışlarını (satış ve alımları) endüstri çıktıklarına göre ya da ürün çıktıklarına göre gösterebilmektedir. Girdi-çıkıtı tablolarının sunduğu iki önemli avantaj bulunmaktadır. Birincisi bu tablolar malların özelliklerinden ziyade kullanımına göre sınıflandırılarak hazırlanmaktadır. Bu da ithal ara malların değerinin doğru hesaplanmasını sağlamaktadır. İkinci avantajı ise girdi-çıkıtı tabloları sayesinde sektörel bazda dikey uzmanlaşma hesaplanabilmektedir. Dezavantajlı durumu ise, girdi çıktı matrisinin yurtiçinde tüketilen bir malın ithalat içeriğini ihraç edilen bir maldan ayrı tutmamasıdır. Dolayısıyla her iki senaryoda ithal içeriğin aynı durumda olduğu tahminine ihtiyaç duyulmaktadır (Dağıstan,2019).

3. Sektörel Bazda Dikey Uzmanlaşmanın Gelişimi

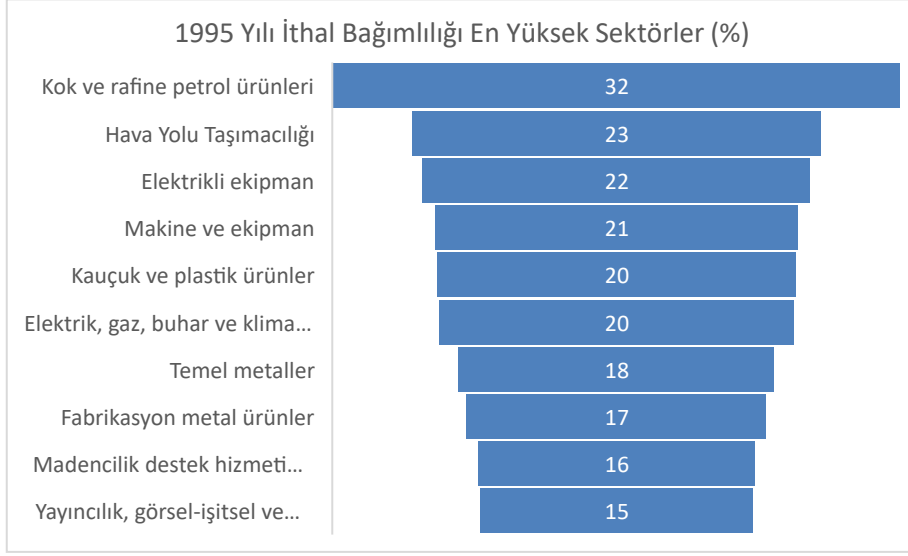
Katma değer mallar yerine ülkeler arasında akışı üretim süreçlerinin hızlı bir şekilde küresel hale gelmesini sağlamakla birlikte diğer yandan çok tartışılan bir konu haline gelmiştir(Foster-McGregor ve Stehrer, 2013). Gelişmekte olan ülkelerde ithal ara girdi bağımlılığının yüksek olması daha kırılgan bir ekonomik yapıya sahip olmaları, ihracatın ithalat içeriği konusuna ilgileri arttırmaktadır. Bilhassa Türkiye’de döviz kuru oynaklığının yüksek olması, çok uzun zamandır dış ticaret açığı veren bir ülke konumunda olması, bu problemlerin çözümü noktasında ithal ara girdi oranlarını düşürme yoluyla maliyetleri azaltma ve dış ticaret açığını azaltma yolu ön plana çıkmaktadır. Bu bölümde öncelikle sektörel bazda ihracatın ithalat içeriği oranlarını inceleyip, ithal bağımlılığı en yüksek ve düşük sektörler incelenecektir. Daha sonra panel veri analiziyle ithal bağımlılığını belirleyen değişkenlerin neler olduğu tahmin edilecektir.

3.1. İhracatın İthalat İçeriğinin Sektörel İncelenmesi

Bu bölüm çalışmanın deskriptif analiz bölümünü oluşturmakta olup, 1995-2018 yıllarına ait OECD verilerinin yazar tarafından derlenmesiyle oluşturulmuştur. Sektörler dikey uzmanlaşma seviyeleri açısından karşılaştırmalı olarak incelendikten sonra, panel veri analiziyle dikey uzmanlaşma seviyesini belirleyen faktörler tahmin edilecektir.

3.1.1. İhracatın İthalat İçeriğinin En Yüksek Olduğu Sektörler

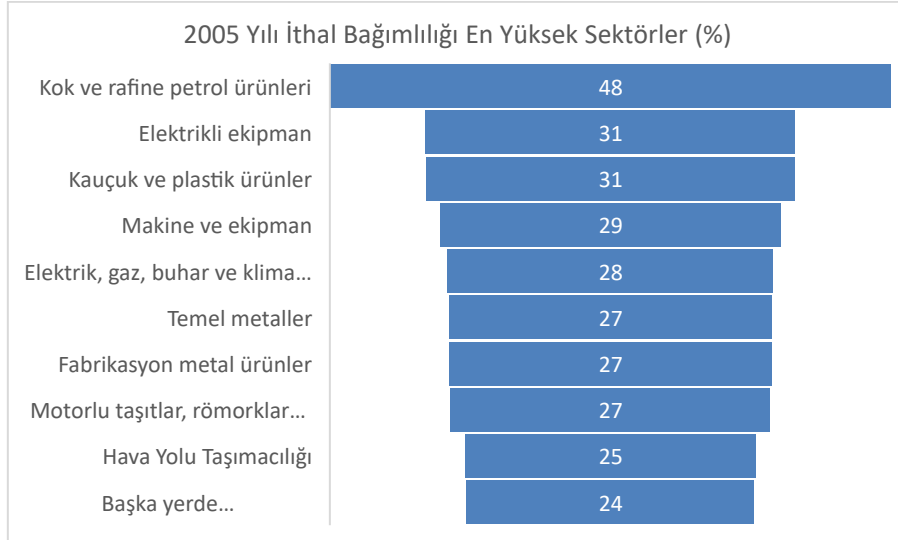
Dikey uzmanlaşmanın hangi sektörlerde yüksek ve düşük olduğunu tespit etmek, avantajlı ve dezavantajlı sektörleri tespit etme, bu sektörlerin toplam ticaret hacmi içerisindeki yeri, hangi sektörlerde göreceli olarak daha rekabetçi olduğunu belirleme açısından önemlidir. Diğer yandan, dikey uzmanlaşmanın olmadığı alanlarda oldukça rekabetçiye uluslararası pazarda başarılı olabilir. Tersine, yüksek oranda dikey uzmanlaşma faaliyeti olan bir ülke, katma değeri çok düşük olan ürünlerin üretim zincirinde bir aşamada olmaktan önemli bir fayda sağlayamayabilir. Dikey uzmanlaşma faaliyetlerinde bulunmak bir fırsat gibi görünmektedir, ancak karşılaştırmalı üstünlüğün belirleyicisi ekonomik büyüme için önemini korumaktadır(Dağıstan, 2017). Şekil 2’de ve Şekil 3.’te Türkiye sırasıyla 1995 ve 2005 yıllarında dikey uzmanlaşmanın en yüksek olduğu, diğer bir deyişle ithal bağımlılığın en yüksek olduğu sektörler gösterilmektedir.



Şekil 2. 1995 Yılı İthal Bağımlılığı En Yüksek sektörler

Not: OECD 1995-2018 verileri derlenerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

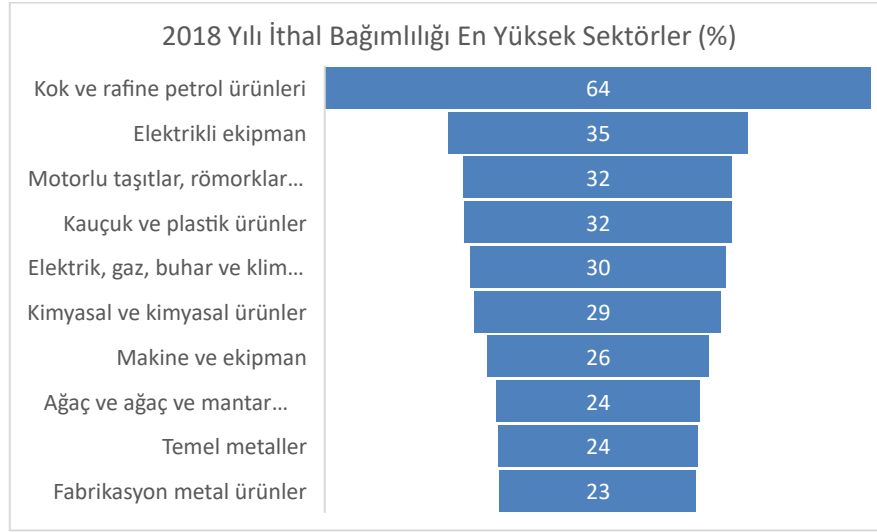
Her iki grafik incelendiğinde ilk 10'da bulunan sektörlerin tamamının ithal bağımlılık düzeyi 2005 yılında yükselmiştir. Kök ve rafine petrol ürünlerine bağımlılık %32'li seviyelerden %47'nin üzerine yükselmiştir. 1995 yılında havacılık sektörü ithal bağımlılığı en yüksek 2. Sektör konumundayken, 2005 yılında ithal bağımlılığı en yüksek 9. sektör olmuştur.



Şekil 3. 2005 Yılı İthal Bağımlılığı En Yüksek sektörler

Not: OECD 1995-2018 verileri derlenerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 4'te ise veri setimizde bulunan en güncel yıl olan 2018 yılındaki en yüksek ithal bağımlılığı olan sektörler gösterilmiştir. Görüleceği üzere yıllar içerisinde ithal bağımlılığı en yüksek olan sektörler değişiklik gösterse de, bazı sektörlerin düzenli olarak ithal bağımlılık düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye'nin enerji kaynağı ihtiyacının yerel üretimden fazla olması dolayısıyla, kok ve rafine petrol ürünleri en yüksek ithal bağımlılığı seviyesine sahip sektördür.



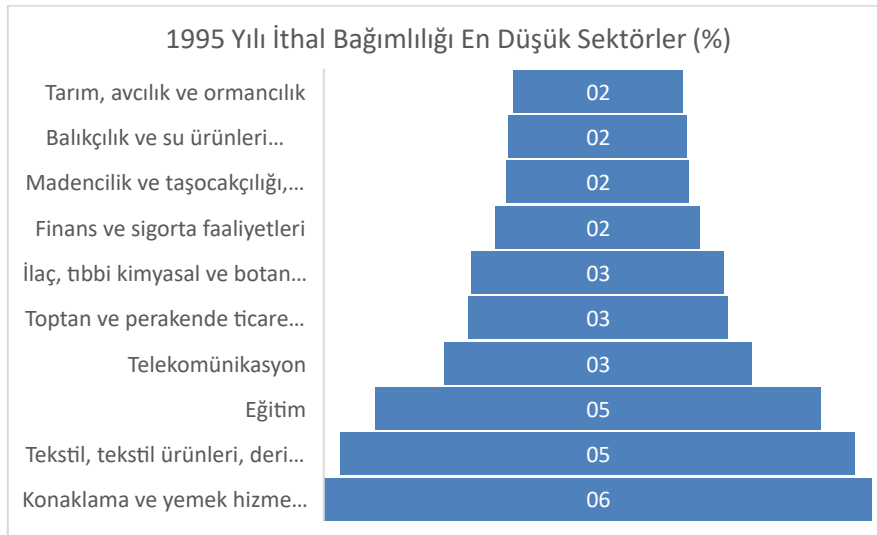
Şekil 4. 2018 Yılı İthal Bağımlılığı En Yüksek sektörler

Not: OECD 1995-2018 verileri derlenerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

Elektrikli ekipman, makine ve ekipman, elektrik, gaz, buhar ve klima temini, temel metaller ve fabrikasyon temel metaller sektörleri 1995'ten 2018 yılına kadar ithal bağımlılığı en yüksek 10 sektör arasında bulunmaktadır.

3.1.2. İhracatın İthalat İçeriğinin En Düşük Olduğu Sektörler

Şekil 5, 6 ve 7 sırasıyla 1995, 2005, 2018 yıllarına ait ithal bağımlılığının en düşük olduğu sektörleri göstermektedir. Genel olarak hizmet sektörlerinde ithal bağımlılığının daha düşük olduğu ön plana çıkmaktadır. 1995 yılında ithalat içeriği en düşük sektörler tarım, avcılık ve ormancılık, balıkçılık ve su ürünleri sektörleridir.

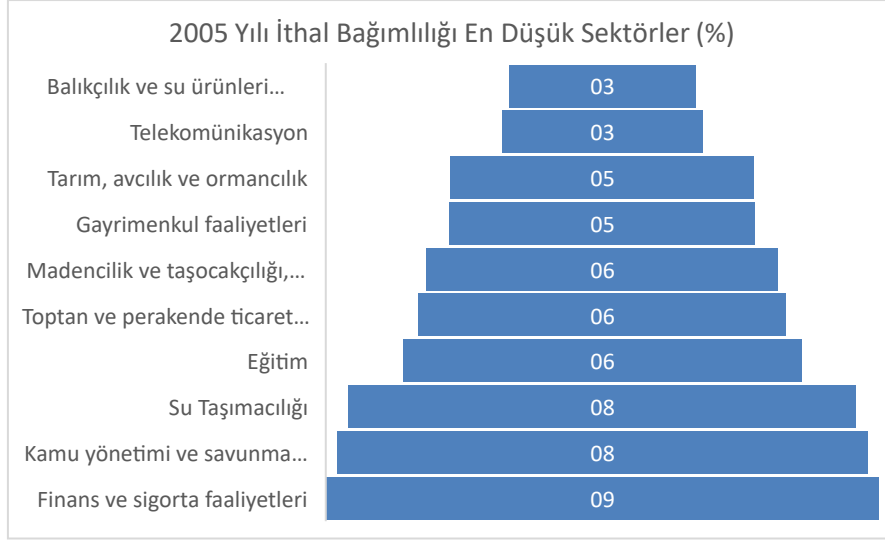


Şekil 5. 1995 Yılı İthal Bağımlılığı Düşük sektörler

Not: OECD 1995-2018 verileri derlenerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 5 ve 6 incelediğinde ise Türkiye'nin tarım, balıkçılık, madencilik gibi ithal girdinin çok az olduğu sektörlerdeki avantajlı durumunu yitirdiği ortaya çıkmaktadır. 1995 yılında en düşük ithal

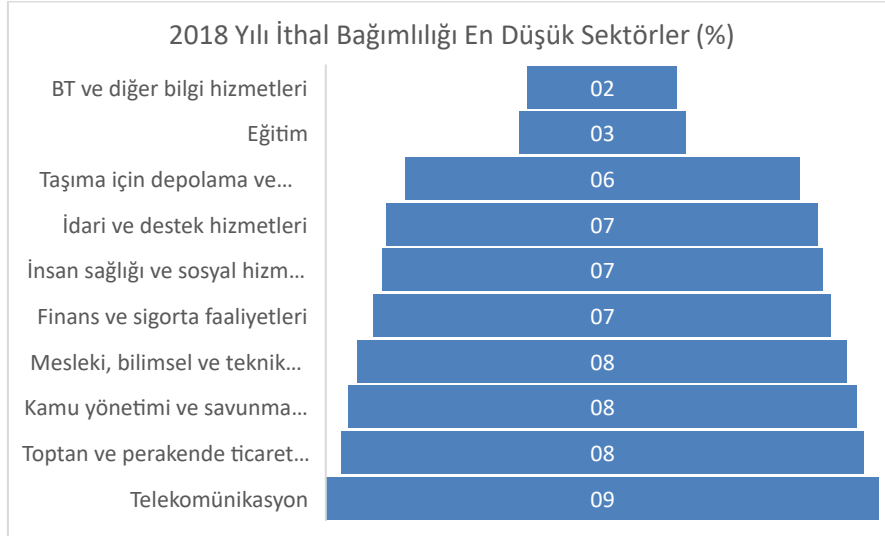
girdiye sahip olan tarım, avcılık ve ormancılık sektörü 2005 yılında 3. sıraya düşerek %1.7'den %4.78 ithal bağımlılığı seviyesini elde etmiştir.



Şekil 6. 2005 Yılı İthal Bağımlılığı Düşük sektörler

Not: OECD 1995-2018 verileri derlenerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

2018 yılına gelindiğinde ise tarım, avcılık ve ormancılık sektörünün ithal girdisi düşük sektörler arasında yer almadığı görülmektedir. Bu günümüz itibariyle de çok tartışılan tarımda yaşanan problemleri daha da anlaşılır kılmaktadır. Benzer şekilde ilaç, tekstil ve konaklama ve yemek hizmeti sektörlerinin de 1995 yılında en düşük ithal girdiye sahipken, 2018 yılına gelindiğinde bu sektörlerin görece avantajlı durumları ortadan kalkmış ve ithal girdi seviyeleri yükselmiştir.

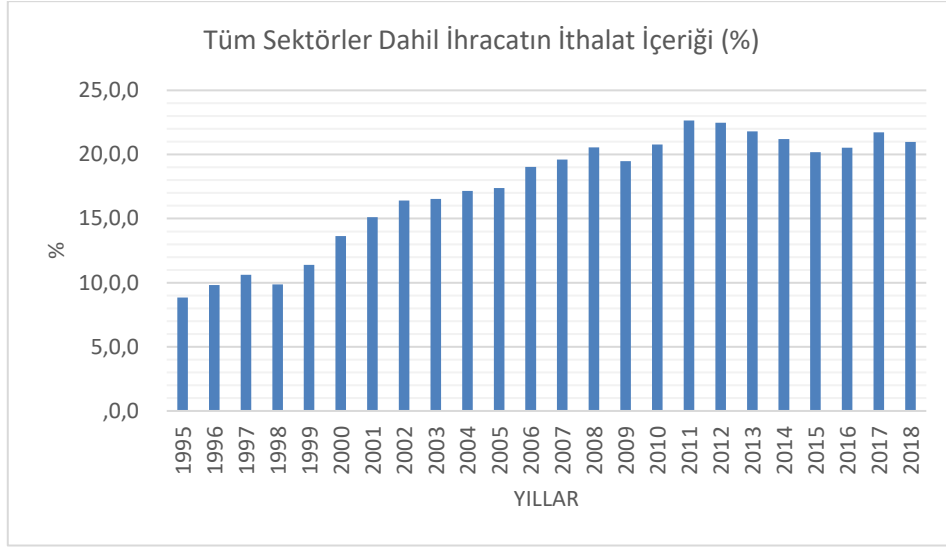


Şekil 7. 2018 Yılı İthal Bağımlılığı Düşük sektörler

Not: OECD 1995-2018 verileri derlenerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tüm sektörler için dikey uzmanlaşma düzeyi ise şekil 8'de verilmiştir. Türkiye'nin toplam dikey uzmanlaşma oranı 1995 yılında %8,8 iken, 2008 yılı itibariyle kısa sürede dikey uzmanlaşma oranını %20'nin üzerine çıkararak küresel üretim sanayinin bir parçası haline gelmiştir. Dikey uzmanlaşma

oranının en yüksek olduğu yıl %22,7 ile 2011 yılı olmuştur. 2007 yılı sonrası ihracatın ithalat içeriği ortalama olarak %20'nin biraz üzerinde seyretmiştir.



Şekil 8. Tüm Sektörlere Ait Dikey Uzmanlaşma Düzeyi

Not: OECD 1995-2018 verileri derlenerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

4. Literatür Taraması

Çalışmanın bu bölümünde ihracatın ithalat içeriği, dikey uzmanlaşma konularını içeren Türkiye’de ve dünyada yapılmış mevcut literatür hakkında bilgi verilecektir.

Küresel değer zinciri kavramının popüler hale gelmesiyle birlikte uluslararası ticarete ihracatın ithalat içeriğini ve dikey uzmanlaşmayı inceleyen birçok çalışma olmuştur. Bilhassa dikey uzmanlaşma sayesinde ülkelerin ticaret hacimlerinin artması bu konuya ilgiyi arttırırken, bir yandan da ülkelerin birbirleriyle olan endüstri içi ticaretin artmasıyla artan ara mal ve hammadde ithalatı, ihracatın ithalata bağımlı olarak büyümesi durumunu ortaya çıkarmıştır. Bu kapsamda yapılan çalışmaların kökenleri Leontief (1936) dayanmaktadır. Leontief (1936) geliştirmiş olduğu Ayrıştırma metoduyla ABD üretim verilerini istatistiki bir model haline getirip sektörlerin karşılıklı bağımlılıklarını analiz etmiştir. Girdi çıktı analizinin öncüsü olması dolayısıyla endüstriler arası bağımlılık ve sektörlerin birbirleriyle olan ilişkilerini açıklamak için ana kaynak olarak kullanılmaktadır. Dikey uzmanlaşma terimini ilk ortaya koyan ise Balassa (1967) olmuştur (Hummels vd., 1998). Sanyal (1983) dikey uzmanlaşma modelini ilk açıklayan çalışmalardan bir tanesi olup, ülkelerin ticaret yaparken genellikle tüketiciye ulaşmadan önce ara malların ve ham maddelerin gelişmekte olan ülkeler tarafından işlenip, gelişmiş olan ülkelere ihraç edilme sürecini, sonrasında ise gelişmiş ülkelerin bu ithal mallardan nihai mal elde etme süreçlerini anlatarak üretimde ülkeler arası bölünmeyi ifade etmiştir.

Girdi Çıktı tablolarının yardımıyla ihracatın ithalat içeriğinin hesaplanmasında temelde 2 önemli yöntem kullanılmıştır. İlk yöntem ithal girdilerin üretimdeki veya toplam girdilerdeki payını esas aldığı için yerli üretimin yabancı içeriğine bakılmaktadır (Amador ve Cabral, 2009). Feenstra ve Hanson (1996) ihracatın ithalat içeriğini, diğer bir deyişle yurtiçi üretimdeki yabancı içeriği hesaplamada ilk ölçüm yöntemiyle yurt içi üretimdeki yabancı içeriği bulmuştur. Feenstra ve Hanson (1996) ikinci ölçüm metodunda ise ihracattaki doğrudan ve dolaylı ithal edilen içeriği, dikey uzmanlaşmayı tahmin etmiştir. Çalışmada 1972-1990 yıllarına ait Ulusal Ekonomik Araştırmalar

Bürosu'na ait ithalat verileri kullanılmıştır. Bu verilerle sektörel bazda dış kaynak kullanımına ait tahminleme yapılmıştır. Çalışmada dış kaynak kullanımının 1972-1990 yılları arasında ciddi bir artış gösterdiği vurgulanmıştır. İthal ara girdi kullanımı %5,3'ten %11,6'ya yükselmiştir. Ayrıca genel olarak sektörlerde nihai mal ithalatı yüksekse, ithal ara malı ithalatının da yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

İhracatta ithalatın içeriğini hesaplamada sık kullanılan ikinci metot ise girdi çıktı tablolarına dayanarak ayrıştırma metoduyla ölçülmesidir. Bu yöntem ilk olarak Hummels v.d.(1998) ve Hummels v.d. (2001) tarafından formüle edilmiştir. Dikey uzmanlaşma olarak isimlendirilen yöntem üretimin en az iki ülkede gerçekleştirildiği ve malların uluslararası sınırları en az iki kez geçtiği durumları içermektedir. Hummels vd.,(2001) çalışmasında OECD ülkeleri için sektörel bazda ithal girdi verilerini kullanmıştır. Girdi-çıkıtı tablolarından yararlanılan çalışmada 10 OECD ülkesi ve İrlanda, Kore, Tayvan ve Meksika ülkelerine ait veriler kullanılmıştır. Çalışmada 1990 yılı itibariyle 14 ülkenin ihracatlarında dikey uzmanlaşma oranlarının 1970 yılına kıyasla %30 arttığı tahmin edilmiştir. Ayrıca dikey uzmanlaşma ihracatındaki büyüme 1970 ile 1990 yılları arasındaki toplam ihracattaki büyümenin %30'unu ya da daha fazlasını oluşturmaktadır.

Endüstri içi ticaret ve dikey uzmanlaşma konusundaki önemli çalışmalar arasında ise Zhang vd., (2005) ve Clark (2006) çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Zhang vd., (2005) Çin endüstri içi ticaretinin özelliklerini ve belirleyicilerini 50 ticaret ortağı için 1992-2001 yılları için analiz etmektedir. Çalışmada endüstri içi ticaret, dikey endüstri içi ticaret ve yatay endüstri içi ticaret olarak ayrılmıştır. Çalışmada dikey endüstri içi ticaretin Çin ile benzer özelliklere sahip ülkelere çok farklı ülkelerle gerçekleştiği tahmin edilmiştir. Yatay endüstri içi ticaretin ise daha çok Çin ile benzer nitelikteki ülkelere gerçekleştiği tahmin edilmiştir. Clark(2006) ise dikey uzmanlaşmaya dayalı ticaretin ülke ve endüstri düzeyindeki belirleyicilerini incelemektedir. Çalışmaya göre ABD endüstrilerinin dikey uzmanlaşmada basit montaj operasyonlarını emeğin bol olduğu ülkelere kaydırarak dikey uzmanlaşmayla ABD içinde karşılaştırmalı dezavantaj açığını kapatmaya çalışmaktadır. Dikey uzmanlaşmaya dayalı ticarete üretim yerini belirleyen faktörler arasında mevcut iş gücünün niteliği, dış pazarın büyüklüğü, yabancı ülkelere coğrafi yakınlık, siyasi hakların durumu, döviz kuru dalgalanmalarının derecesi ve ev sahibi ülkelerin ticaret politikaları gibi faktörlerin önemli bir rol oynadığı vurgulanmıştır.

Literatür Katma Değer Analizleri ve Küresel Ticaret üzerine yapılan çalışmalar da literatürde geniş bir yer tutmaktadır. Daudin vd. (2011) "Küresel Ticaret Analizi Projesi (GTAP)" veri tabanından girdi-çıkıtı verilerini 1997, 2001, ve 2004 yılları için 66 bölge ve 55 sektör için kullanmıştır. Bu çalışmada kullanılan yöntemle nihai bir malın her sektörden ve ülkeden katılabildiği katma değeri düşünerek, birinci, ikinci, üçüncü ve sonraki aşamadaki girdilerin, orijinal ülke ve sektörlerine tekrar tahsis edilmeden izole edilmesi esasına dayanmaktadır. Bu çalışmada sanayi ihracatında, katma değer %67 tahmin edilmiştir. Fakat bu ihracatın önemli bir kısmı birincil ve üçüncül üretimden oluşmaktadır. Gerçekte dünya endüstriyel katma değerinin yalnızca %32 olduğunu hesaplamıştır. Koopman, Wang ve Wei (2012) Çin'in ihracatta katma değer boyutunu Çin Ulusal İstatistik Bürosu'nun girdi çıktı tabloları ve sektörler arası işlem verileri yardımıyla hesaplamıştır. İhracatın yerel katma değer içeriği 1997'de %57, 2007 yılında ise %60.6 olarak hesaplanmıştır. İmalat sanayi için bu oranlar 1997'de 50.0% ve bu oran 2007 yılında 59.7% olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Çin'in WTO'ya üyeliği ile birlikte Çin imalatında yerel katma değer arttığı gözlemlenmiştir. Johnson & Noguera(2012) çalışmalarında girdi-çıkıtı verilerinden ve ikili ticaret verilerinden yararlanmıştır. Bu çalışmada kullanılan yöntem, ihracatın bileşimindeki değişimden ziyade, ikili üretim bağlantılarının ikili brüt ihracata katma değer oranlarındaki değişimini göstermektedir. Bu çalışmada katma değer olarak ölçülen ikili dengesizliklerin, brüt ticaret dengesizliklerinden farklı olduğu ileri sürülmektedir. ABD ve Çin ticaret dengesizliği, katma değer olarak ölçüldüğünde %30-%40 daha az hesaplanmıştır.

Bu çalışmalar, katma değer analizleri ve küresel ticaret dinamikleri üzerine yapılan literatürdeki önemli katkıları ve bulguları özetlemekte olup, küresel ticaretin ve üretim süreçlerinin daha iyi anlaşılmasına yönelik önemli veriler sunmaktadır.

Türkiye'de yapılan literatür taramaları, dış ticaret yapısının ve sektörel ithalat bağımlılığının çeşitli yönlerini incelemektedir. Karakaş (2017), 2000-2015 yılları arasında 26 Avrupa Birliği ülkesinin verilerini panel veri analizi yöntemiyle değerlendirerek, sermaye malı ithalatı ile tüketim malı ihracatı arasında çift yönlü nedensellik, tüketim malı ihracatı ile ara mal ithalatı arasında ise tek yönlü bir ilişki saptamıştır. Ayrıca, serbest ticaretin yatay ve dikey endüstri içi ticareti artırdığını göstermiştir. Kundak ve Aydoğuş (2018), imalat sanayi sektörlerinin ithalata bağımlılığını dinamik panel veri yöntemleriyle analiz etmiş ve döviz kuru, sabit sermaye yatırımı ve GSYH artışlarının uzun dönemde ithalat bağımlılığını artırdığını, kısa dönemde ise döviz kuru ve GSYH artışlarının negatif yönlü ilişki yarattığını bulmuştur. Bayraç ve Doğan (2018), 2003-2012 dönemine ait sektörel ithalat belirleyicilerini Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi yöntemiyle inceleyerek, motorlu kara taşıtları, makine ve teçhizat gibi sektörlerde ithalat artışının yüksek olduğunu, ihracat artışının ise hammadde, ara mal ve teknoloji ithali ile sağlandığını tespit etmiştir. Erduman vd. (2019), 2002-2017 yılları arasında Türkiye'nin ihracatının ithalat içeriğini girdi-çıkı modeli kullanarak incelemiş ve ortalama ithalat içeriğinin üretim için %18, ihracat için %31 olduğunu bulmuştur. En çok ithal ara mala ihtiyaç duyan sektörler arasında kok, rafine petrol ürünleri ve temel metal yer almakta, en az ihtiyaç duyan sektörler ise tarım, ormancılık ve madencilik olarak belirlenmiştir. Yükseler (2019), 1985-2012 yılları arasındaki verilerle ithalat bağımlılığını analiz etmiş ve imalat sanayinde ithal girdi oranının %14,8'den %21'e yükseldiğini ortaya koymuştur. 2012 itibarıyla en yüksek ithal girdi bağımlılığına sahip sektörler petrol ürünleri, ana metal sanayi ve motorlu kara taşıtları olmuştur. Alkin (2020), ikili ticaret bağlamında ihracatın yurtiçi ve yabancı katma değer oranlarını tahmin ederek, Türkiye'nin küresel değer zincirindeki potansiyelinin sınırlı olduğunu ve imalat sanayi ile hizmetler sektörlerinde yüksek ithalat bağımlılığı gözlemlendiğini vurgulamıştır. Bu çalışmalar, Türkiye'nin dış ticaret yapısının ve sektörel bağımlılıklarının anlaşılması açısından önemli katkılar sunmaktadır.

5. Veri ve Metodoloji

5.1. Veri ve Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmada, 2002-2018 dönemini kapsayan verilerle analizi gerçekleştirilmiştir. Veri analizleri ve tahminleme süreçleri, Stata 17 yazılım paketi kullanılarak yürütülmüştür. Analizde kullanılan değişkenlerin kodları, tanımları ve kaynakları tablo 1'de verilmiştir. Impdep bağımsız değişken olup diğer değişkenler bağımlı değişkenlerdir. Modelde Dikey uzmanlaşma oranını belirleyen temaların bulunması amaçlanmaktadır. Çalışmada OECD, TUIK, Dünya Bankası ve TCMB verilerinden yararlanılmıştır.

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlanması

Değişken	Tanımı
Impdep	Dikey Uzmanlaşma Oranı (OECD) ⁴
Secexport	Sektörel İhracat Değeri (TÜİK)
Secimport	Sektörel İthalat Değeri (TÜİK)
Rnd	Araştırma ve Geliştirme (Dünya Bankası)
Ygrowth	Yıllık Büyüme Oranı (Dünya Bankası)
Inflation	Enflasyon (Dünya Bankası)
Inddesign	Endüstriyel Tasarım Başvurusu (Dünya Bankası)
Fdi	Doğrudan Yabancı Yatırım-GSYİH'ye Oranla (Dünya Bankası)
Patentreg	Patent Başvuru Sayısı (Dünya Bankası)
Realexchange	Reel Efektif Döviz Kuru (TCMB)

Tablo 2’de modelde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Değişkenlere ait gözlem sayısı, ortalama değerleri, standart hataları, minimum ve maksimum değerleri verilmektedir.

⁴ Bu çalışmada kullanılan dikey uzmanlaşma oranları OECD’nin Türkiye için sektörel bazda hesaplamış olduğu dikey uzmanlaşma oranlarıdır (OECD.Stat, 2021). Hesaplama formülü aşağıdaki gibidir.

$$\text{İhracatın İthalat İçeriği} = u \cdot A^m [I - A^p]^{-1} EX / \Sigma$$

- A^m ve A^p sırasıyla ithal ve yerli işlemleri temsil eden girdi çıktı katsayı metrisleridir.
- I birim matrisidir.
- u ise içe aktarma türleri için bileşenlerinin her biri 1 olan $1 \times n$ vektörü temsil etmektedir.

Sektörel bazda sunulan ihracatın ithalat içeriği verileri, sektörel bazda dikey uzmanlaşma seviyesini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle mal ve hizmetlerin üretilmesinde kullanılan ithal girdilerin katkı düzeyini göstermektedir.

Tablo 2. Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Hata	Minimum	Maksimum
Years	357	2010	4.90	2002	2018
Impdep	357	23.46	11.17	2.9	64.4
industry	357	19.12	9.27	1.02	35
realexchange	357	9.00	11.73	-9.06	31.96
Patentreg	357	3396.52	2353.14	414	8175
Fdi	357	1.68	.83	.45	3.62
Inddesign	357	4741.35	2554.72	635	7912
inflation	357	11.85	9.07	6.25	44.96
ygrowth	357	5.68	3.66	-4.82	11.20
rnd	357	.74	.17	.46	1.025
secexport	357	5.28	6.46	1938507	3.03e+10
Secimport	357	6.88	7.40	1198527	3.60e+10

Oluşturulan panel veride yıl ve sektör boyutu bulunmaktadır. Sektörel dikey uzmanlaşma analizi yapılan bir önceki bölüme göre, panel veri analizinde bağımsız değişkenlere ait sektörel bazda yeterli veri bulunmaması sebebiyle sektör sayısı 21'e düşürülmüştür. Tablo 3'te modelde kullanılan sektörler için temel bilgiler yer almaktadır. Impdep bağımsız değişkeni OECD'den alınmış olup, OECD'den dikey uzmanlaşma oranları alınan sektörler ve endüstri kodları verilmiştir. TÜİK veri tabanından alınan sektörel ihracat ve ithalat verileri, ISIC Rev. 4 karşılığına göre yazar tarafından düzenlenmiştir.

Tablo 3. Modelde Kullanılan Sektör ve Kodları

Endüstri Kodu	ISIC Rev. 4 Karşılığı	Tanım
DO1T02	01, 02	Tarım, Avcılık ve Ormancılık
D03	3	Balıkçılık ve Su Ürünleri Yetiştiriciliği
D05T06	05, 06	Madencilik ve Taş Ocakçılığı, Enerji Üreten Ürünler
D07T08	07, 08	Madencilik ve Taş Ocakçılığı, Enerji Üretmeyen Ürünler
D10T12	10 11 12	Gıda Ürünleri, İçecekler ve Tütün
D13T15	13, 14, 15	Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı
D16	16	Ağaç ve Ağaç ve Mantar Ürünleri
D7118	17, 18	Kâğıt Ürünleri Ve Baskı
D19	19	Kok ve Rafine Petrol Ürünleri
D20	20	Kimyasal ve Kimyasal Ürünler
D21	21	İlaç, Tıbbi Kimyasal ve Botanik Ürünler
D22	22	Kauçuk ve Plastik Ürünler
D23	23	Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünler
D24	24	Temel Metaller
D25	25	Fabrikasyon Metal Ürünler
D26	26	Bilgisayar, Elektronik ve Optik Ekipman
D27	27	Elektrikli Ekipman
D28	28	Makine ve Ekipman
D29	29	Motorlu Taşıtlar, Römorklar ve Yarı Römorklar
D30	30	Diğer Ulaşım Ekipmanları
D35	35	Elektrik, Gaz, Buhar ve Klima Temini

5.2. Metodoloji

OECD'den alınan ihracatın ithalat içeriği verileri kullanılarak sektörel bazda dikey uzmanlaşma oranları analiz edilip derlenerek Türkiye'nin dış ticaret yapısının dikey uzmanlaşma açısından analizi yapılacaktır. Panel veri analizinde bu dikey uzmanlaşma seviyeleri bağımlı değişken olarak panel veriye dahil edilip, dikey uzmanlaşma düzeyini belirleyen faktörleri ortaya koymak amaçlanmıştır. Analizde havuzlanmış en küçük kareler yöntemi, sabit etkiler ve rassal etkiler modeli kullanılmıştır. Sabit etkiler modelinde, bireyler arası farklılıkların etkileri kontrol altında tutulduğundan, modelin tahminleri zaman içindeki değişimlere dayanır ve bireyler arası sabit etkenlerin etkilerini izole eder (Hsiao, 2003). Öte yandan, rassal etkiler modelinde, bireyler arası varyans rassal bir bileşen olarak ele alınır, bu da modelin daha genel ve kapsamlı sonuçlar sunmasını sağlar (Cameron & Trivedi, 2005). Hausman testi yardımıyla da sabit ve rassal etkiler model sonuçlarının birbirleriyle ne kadar tutarlı olduğuna karar verilmiştir. Bu test, rassal etkiler modelinin tahminlerinin sistematik bir hata içerip içermediğini değerlendirir ve sabit etkiler modelinin uygun olup olmadığını test etmektedir (Hausman, 1978).

5.3. Ampirik Bulgular

Sektörel bazda dikey uzmanlaşma oranlarının analizi, dış ticaret stratejileri geliştirme ve küresel piyasalarda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip sektörleri belirleme açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu tür analizler, ihracatın teşvik edilmesi ve ithal girdi kalemlerinin yüksek maliyetli olması durumunda, Türkiye'nin rekabet avantajı sağladığı alanlarda yerli üretimin artırılması gerekliliğini ortaya koyar. Ancak, sadece sektörel bazda dikey uzmanlaşma düzeylerinin belirlenmesi, etkili politikalar geliştirilmesi için yeterli olmayacaktır. Bu nedenle, dikey uzmanlaşmanın belirleyicilerini tahmin edebilmek ve bu süreçte rol oynayan değişkenleri analiz etmek, araştırmanın derinliğini artıracaktır. Bu kapsamda, sektörel dikey uzmanlaşmanın ekonomik, teknolojik, politik ve düzenleyici faktörlerle nasıl şekillendiğinin anlaşılması, daha kapsamlı ve etkili stratejilerin oluşturulmasına olanak tanıyacaktır.

Tablo 4. Panel Veri Analizi Tahmin Sonuçları

Değişkenler	(I) POLS	(II) FE	(III) RE
Secexport	-2,46 (1,00)***	-3,07 (9,93)***	-3,01 (9,93)**
Secimport	7,68 (8,89)***	3,21 (8,05)***	3,41 (7,90)***
Rnd	-,53 (15,38)	,7778 (5,22)	,7124 (5,22)
Ygrowth	,0422 (,1946)	,0730 (,0663)	,0716 (,0663)
Inflation	,0438 (,1043)	,0488 (,0354)	,0485 (,0354)
Inddesign	,0003 (,0007)	,0006 (,0007)***	,0006 (,0002)***
Fdi	,1882 (,7324)	,4144 (,7324)*	,4031 (,2509)*
Patentreg	-,00013 (,00089)	-,00008 (,0003)	-,00008 (,0003)
Realexchange	-,00028 (,0830)	-,02029 (,0283)	-,0193 (,0283)
Sabit terim	17,88 (8,61)**	17,96 (2,92)***	17,96 (3,653) ***
F Prob	0,00	0,00	

Not: Prob < 0,01 ise ***, 0,01 ≤ Prob ≤ 0,05 ise **, 0,05 ≤ Prob ≤ 0,10 ise *

Tablo 4'te havuzlanmış en küçük kareler (POLS), sabit etkiler (FE) ve rassal etkiler (RE) modellerine ait test sonuçları her bir sütunda verilmiştir. I. Modelde sektörel ihracat ve sektörel ithalat değişkenleri istatistiksel olarak %5'te anlamlı bulunmuştur. Diğer değişkenler ise olasılık değerleri %5'in üzerinde olmaları sebebiyle istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durumda sektörel bazda ithalatta meydana gelen bir değişim dikey uzmanlaşmayı pozitif yönde etkileyecektir. Sektörel bazda ihracatta meydana gelen bir değişim ise ilgili sektörün üzerinde negatif yönlü bir etki yaratacaktır.

Analiz sabit etkiler modeliyle hesaplandığında daha fazla değişkenin anlamlı çıktığı görülmektedir. Modelde F istatistiği olasılık oranı 0.05'ten küçük olup, model bir bütün olarak anlamlı bulunmuştur. Değişkenler incelendiğinde ise sektörel ihracat, sektörel ithalat, endüstriyel tasarım başvurusu ve doğrudan yabancı yatırımı değişkenleri istatistiksel olarak %5'te anlamlı bulunmuştur. Sektörel ithalatta meydana gelen bir artış dikey uzmanlamayı artırırken, ihracatta meydana gelen bir artışın ise dikey uzmanlaşmayı azalttığını söylemek mümkündür. Endüstriyel tasarım başvurusunda meydana gelen bir değişimin ihracatın ithalat içeriğiyle pozitif yönlü bir ilişkisi olacaktır. Doğrudan yabancı yatırım değerinin GSYİH'ye oranında meydana gelen bir değişimin, ihracatın ithalat içeriğini artırıcı yönde etki yaratacağını söylemek mümkündür. Doğrudan yabancı yatırımın yurtdışından teknoloji transfer ederek ithal girdi miktarını arttırması dolayısıyla sonuçların bu yönde çıkması beklentileri karşılamaktadır. Havuzlanmış en küçük kareler modelinin hem sabit hem de eğim katsayılarının sektör ve zamana göre değişmediği varsayılır. Havuzlanmış En Küçük Kareler yöntemi zamanın farklı noktalarından alınan rastgele örnekleri bir araya getirerek aynı popülasyonu farklı zamanlardan elde ederek örneklem sayısını arttırmaktadır. Bu yöntem bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasında sabit kalması durumunda anlamlıdır (Wooldridge, 2019). Sabit etkiler modeli sonuçları incelendiğinde havuzlanmış en küçük kareler yöntemine göre daha fazla bağımsız değişkenin istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu görülmektedir. Bu Havuzlanmış en küçük kareler modelinde daha az bağımsız değişkenin istatistiksel olarak anlamlı çıkması bağımlı ve bağımsız değişken ilişkilerinin zamana ve sektöre göre değiştiğini göstermektedir. Dolayısıyla panel veri yönteminde birime özgü gözlemlenemeyen etkileri kontrol etme imkânı sunulmaktadır (Cameron ve Trivedi, 2010).

3. sütunda ise model son olarak rassal etkiler modeliyle tahmin edilmiştir. Analiz sonucunda sektörel ihracat, sektörel ithalat, endüstriyel tasarım başvurusu ve değişkenleri istatistiksel olarak %1'de anlamlı çıkmaktadır. Sonuçlar ve değişkenlerin anlamlılık düzeyleri ve bağımlı değişkene olan etkileri diğer modellerle aynı yönlü hesaplanmıştır. Modelde araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin, yıllık büyümenin, enflasyonun ve reel efektif döviz kurunun ihracatın ithal bağımlılığına anlamlı bir etkisi olmadığını ortaya koymaktadır.

Hesaplanan modellerin rassal etkiler mi yoksa sabit etkiler modeli mi olacağına karar vermek için Hausman testinden yararlanılmıştır(Nart, 2010). Hausman testiyle elde edilen p-değeri 0,81 olarak tahmin edilmiştir. Bu sonuç rassal etkiler modelinin tercih edilmesini gerektirdiğini göstermektedir.

6. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye'nin dış ticaret yapısı dikey uzmanlaşma perspektifinden ele alınmış ve 1995-2018 dönemi için sektörel bazda ihracatın ithalat bağımlılığı detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bulgular, ithalat bağımlılığı yüksek olan sektörlerin başında kok ve rafine petrol ürünleri, elektrikli ekipman, motorlu taşıtlar, kauçuk ve plastik ürünler, elektrik, gaz, buhar ve klima, kimyasal ürünler, makine ve ekipman, ağaç ve mantar ürünleri ile temel ve fabrikasyon metal ürünlerinin yer aldığını göstermektedir. Buna karşın, bilişim teknolojileri, eğitim, taşıma ve depolama hizmetleri gibi hizmet sektörlerinde ithalat bağımlılığı düşük seviyelerde kalmaktadır. Çalışmanın bulguları, yüksek maddi değere sahip ürünlerde ithalat bağımlılığının daha fazla olduğuna, düşük maddi değere sahip ürünlerde ise bu bağımlılığın daha az olduğuna işaret etmektedir. Uluslararası ticarete rekabet üstünlüğü olmayan sektörlerde yüksek ihracat gelirleri elde edilememekte, bu durum bu sektörlerin toplam ihracat içindeki payını azaltmakta; aksine, yüksek ithalat bağımlılığına sahip sektörler daha fazla ihracat geliri elde ederek, toplam ihracat içindeki paylarını artırmaktadır.

Türkiye'de dikey uzmanlaşmanın etkisiyle ithal girdi miktarında artış yaşanmış, ancak düşük ve orta teknolojiye sahip ürünlerin ihracatında yüksek paya sahip olması, Türkiye'nin dış ticaret yapısında belirgin bir faktör olarak öne çıkmıştır. 2002-2018 dönemi panel veri analizi sonuçları, sektörel ihracattaki artışın dikey uzmanlaşma seviyesini artırdığını, sektörel ithalatın ise dikey uzmanlaşma üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, doğrudan yabancı yatırımlar ve endüstriyel tasarım başvurularındaki artış, dikey uzmanlaşma seviyeleriyle olumlu bir ilişki göstermektedir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin dış ticaret yapısında asıl sorunun ihracatın ithalat bağımlılığı olmadığı görülmektedir. Bunun yerine, yüksek teknolojiye sahip ürünlerin ithalatı, ülkenin spesifik alanlarda uzmanlaşma ve ölçek ekonomisi elde etme fırsatını artırmaktadır. Küresel üretim süreçlerinde rekabet üstünlüğü sağlamak ve katma değer elde etmek amacıyla malı en ucuz üreten ülkelerden ithalat yaparak, insan sermayesinin ve coğrafi avantajların etkin kullanılması önemlidir. Bu strateji, Türkiye'nin küresel ticaret süreçlerinde daha etkili bir şekilde yer almasını ve ekonomik katkı sağlamasını mümkün kılacaktır.

Bu çalışmanın sınırlılıkları, sektörel verilerin kısıtlılığı ve verilerin düzenli olarak güncellenmemesi gibi unsurlardan kaynaklanmaktadır. Bu veri kısıtlamaları, analizlerin derinliğini sınırlandırabilir ve bulguların güncelliğini etkileyebilir. Gelecek araştırmalarda, daha kapsamlı ve güncel veri setlerinin kullanılması, bu sınırlamaları aşarak konunun daha detaylı bir şekilde incelenmesine olanak sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Amador, J., ve Cabral, S. (2009). Vertical specialization across the world: A relative measure. *North American Journal of Economics and Finance*, 20(3), 267–280. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2009.05.003>
- Alkın, H. (2020). Türkiye'nin ihracatının katma değer dağılımı ve ithal girdi bağımlılığı: 2000-2014 dönemi için küresel değer zinciri analizi. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 20(1), 66-89.
- Balassa, B., 1967. Trade Liberalization Among Industrial Countries. *McGraw-Hill, New York* 2(3), 349-351
- Banga, R. (2013). Measuring value in global value chains. *Background Paper RVC-8. Geneva: UNCTAD.*
- Bayraç, H. N., ve Doğan, E. (2018). Teknoloji Yoksulluğu ve Türkiye'de İhracatın İthalata Olan Bağımlılığı. *International Journal of Social Inquiry*, 11(1), 17-42.
- Cameron, A. C., ve Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and applications. Cambridge University Press.*
- Cameron, A. C., ve Trivedi, P. K. (2010). *Microeconometrics using Stata (Vol. 2). Stata Press.*
- Clark, D. P. (2006). Country and industry-level determinants of vertical specialization-based trade. *International Economic Journal*, 20(2), 211–225. <https://doi.org/10.1080/10168730600699515>
- Dağıstan, N. (2017). Küresel Değer Zincirlerinin Türkiye'nin Dış Ticaret ve Üretim Yapısına Etkileri. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(13), 824-835.
- Dağıstan, N. (2019). Türkiye'nin dış ticaretindeki dikey uzmanlaşmanın girdi-çıkı modeli ile analizi. *Fiscaoeconomia*, 3(2), 1–20. <https://doi.org/10.25295/fsecon.2019.02.001>
- Daudin, G., Riffart, C., ve Schweisguth, D. (2011). Who produces for whom in the world economy? *Canadian Economics Association*, 44(4), 1403–1437. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2011.01679.x>
- Dean, J. M., Fung, K. C., ve Wang, Z. (2011). Measuring vertical specialization: The case of China. *Review of International Economics*, 19(4), 609–625. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9396.2011.00969.x>
- De Backer, K., & Yamano, N. (2012). International comparative evidence on global value chains. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2179937>
- Dineri, E., & Işık, N. (2021). İthalat bağımlılığı ve Türkiye ekonomisinde imalat sanayi: Hatemi-J asimetrik nedensellik testi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(1), 68-82.
- Erduman, Y., Eren, O., & Gul, S. (2019). *The evolution of import content of production and exports in Turkey: 2002-2017 Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası* 19(09)
- Erkök, B. (2019). Türkiye Sanayisinin Küresel Değer Zincirine Entegrasyonu. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 75(2), 637–666. <https://doi.org/10.33630/ausbf.571631>
- Feenstra, R. C., ve Hanson, G. H. (1996). Globalization, outsourcing and wage inequality. *In National Bureau of Economic Research Working Paper Series (5424)*. <https://doi.org/10.3386/w5424>
- Foster-McGregor, N., ve Stehrer, R. (2013). Value added content of trade: A comprehensive approach. *Economics Letters*, 120(2), 354–357. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.05.003>
- Hanson, G. (2001). The Globalization of Production. <https://www.nber.org/reporter/spring-2001/Globalization-of-Production>

- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- Hsiao, C. (2003). Analysis of panel data. *Cambridge University Press*.
- Hummels, D., Ishii, J., ve Yi, K.-M. (2001). The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*, 54, 75–96. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(00\)00093-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(00)00093-0)
- Hummels, D., Rapoport, D., ve Yi, K.-M. (1998). Vertical specialization and the changing nature of world trade. *Economic Policy Review*, 4(2), 79–99.
- IMF. (2008). *Globalization: A Brief Overview*. <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2008/053008.htm> adresinden 2 Haziran 2023 tarihinde alınmıştır.
- Johnson, R. C., ve Noguera, G. (2012). Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. *Journal of International Economics*, 86(2), 224–236. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.10.003>
- Karakaş, A. (2017). İthalata dayalı ihracatın riskli yapısı: Dış ticarete sürdürülebilirliğin Türkiye için analizi. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 261–277.
- Koopman, R., Wang, Z., ve Wei, S. J. (2012). Estimating domestic content in exports when processing trade is pervasive. *Journal of Development Economics*, 99(1), 178–189. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2011.12.004>
- Kundak, S., ve Aydoğuş, İ. (2018). Analysis of the Turkish manufacturing industry's dependence on imports. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17(1), 252–266. <https://doi.org/10.21547/jss.348833>
- Leontief, W. W. (1936). Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States. *The Review of Economics and Statistics*, 18(3), 105–125. <https://about.jstor.org/terms>
- Nart, E. Ç. (2010). Gümrük birliği'nin Türkiye'nin dış ticareti üzerine etkileri: Panel veri analizi. *Yaşar University Journal*, 17(5), 2874–2885.
- OECD.Stat. (2021). Input-output tables (IOTs) 2021 ed. <https://stats.oecd.org/>
- Oral, A. T.-İ. O. (2020). MİST Ülkelerinde Dış Ticaret İlişkileri ve İthalata Bağımlılık Analizi. *Turkish Studies-Economics, Finance, Politics*, 15(2), 941–958. <https://doi.org/10.29228/turkishstudies.39787>
- Pamuk, Ş. (2019). *Türkiye'nin 200 Yıllık İktisat Tarihi*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Sanyal, K. K. (1983). Vertical specialization in a Ricardian model with a continuum of stages of production. *The London School of Economics and Political Science and The Suntory and Toyota International Centres for Economics and Related Disciplines*, 50(197), 71–78. <https://www.jstor.org/stable/pdf/2554122.pdf>
- Sönmezler, G., Akduğan, U., ve Gündüz, İ. O. (2017). Türkiye'de cari açık sorununun reel döviz kuru ve ihracatın ithalata bağımlılığı açısından değerlendirilmesi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 108, 105–122. <https://doi.org/10.08.2017>
- Tekin, Ü. E. (2017). Dahilde işleme rejiminin ihracat ve ithalat üzerine etkileri (1996-2016). *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies JAVS)*, 3(16), 192–206. <https://doi.org/10.23929/jav.597>

- Wooldridge, J. M. (2019). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Cengage Learning.
- Yi, K. (2003). *Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade?* *Journal of Political Economy*, 111(1), 52–102. doi:10.1086/344805
- Yükseler, Z. (2019). 1985-2012 döneminde Türkiye ekonomisinde yapısal değişim ve ithalat bağımlılığı. ResearchGate. https://www.researchgate.net/profile/zaferyuekseler/publication/332704224_19852012_doneminde_turkiye_ekonomisinde_yapısal_degısım_ve_ithalat
- Zhang, J., Van Witteloostuijn, A., ve Zhou, C. (2005). Chinese bilateral intra-industry trade: A panel data study for 50 countries in the 1992-2001 period. *Review of World Economics*, 141(3), 510–540. <https://doi.org/10.1007/s10290-005-0041-9>