

Sanayisizleşmenin Teknolojik Ürün İhracatı Üzerine Etkisi: Orta Gelirli Ülkeler Örneği*

Enes SÜMER^{1*}, Arzu TAY BAYRAMOĞLU²

¹Bağımsız Araştırmacı

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, arzutb@beun.edu.tr

ÖZET

İktisadi literatürde sanayi sektörünün hasıladaki ve istihdamdaki payının azalması “sanayisizleşme” olgusu olarak ifade edilmektedir. Ekonomilerde yaşanan yapısal dönüşüm gereği gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkeler bu süreci yaşamaktadır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerin sanayisizleşme sürecine gelişmiş ülkelere kıyasla sanayileşmeleri olgunlaşmadan girdiğini ifade etmek için “erken (prematüre) sanayisizleşme” kavramı kullanılmaktadır. Bu bağlamda erken sanayisizleşme nedeniyle gelişmekte olan ülkelerin orta ve yüksek teknoloji ürün ihracatında gelişmiş ülkelerin gerisinde kaldıkları düşünülmektedir. Bu çalışmada orta gelirli 32 ülkede sanayisizleşme göstergeleri ile orta ve yüksek teknolojik ürün ihracatı arasındaki ilişki 1997-2019 dönemi için dinamik panel yöntemi ile analiz edilmektedir. Elde edilen ampirik bulgulara göre, orta ve yüksek teknoloji ihracatı ile temel sanayisizleşme göstergesi olan imalat sanayinin hasıla içindeki payı arasında anlamlı bir ilişki bulunamazken, imalat sanayi ithalatının toplam ithalat içindeki payı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ulaşılan bu sonuç, orta gelirli ülkelerde erken sanayisizleşmeye bağlı olarak teknolojik ürün ihracatının dışa bağımlı olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Prematüre (erken) Sanayisizleşme, Sanayisizleşme, Orta Gelirli Ülkeler, Orta ve Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dinamik Panel Veri.

*Sorumlu Yazar: enes_sumer@hotmail.com

Atıf: Sümer, E. & Tay Bayramoğlu, A. (2025). Sanayisizleşmenin Teknolojik Ürün İhracatı Üzerine Etkisi: Orta Gelirli Ülkeler Örneği. *Journal of Business and Trade*, 6(2), 104-124. <https://doi.org/10.58767/joinbat.1724883>

*Sanayisizleşme Sürecinin Teknolojik Ürün İhracatına Etkisi: Ülke Gruplarına Göre Karşılaştırmalı Analiz" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir

The Effect of De-Industrialization On Technological Product Exports: The Case of Middle-Income Countries

ABSTRACT

In the economic literature, the decrease in the share of the industrial sector in output and employment is expressed as the phenomenon of "deindustrialization". Due to the structural transformation in economies, all developed and developing countries are experiencing this process. In addition, the concept of "premature deindustrialization" is used to express that developing countries entered the deindustrialization process before their industrialization matured compared to developed countries. In this context, it is thought that developing countries lag behind developed countries in medium and high technology product exports due to early deindustrialization. In this study, the relationship between deindustrialization indicators and exports of medium and high technological products in 32 middle-income countries is analyzed by the dynamic panel method for the period 1997-2019. According to the empirical findings, while there was no significant relationship between medium and high technology exports and the share of the manufacturing industry in the output, which is a basic deindustrialization indicator, a statistically significant relationship was found between the share of the manufacturing industry imports in total imports. This result shows that technological product exports are externally dependent due to early deindustrialization in middle-income countries.

Keywords: Premature (early) Deindustrialization, Deindustrialization, Middle Income Countries, Medium and High Technology Product Exports, Dynamic Panel Data.

1. Giriş

Sanayisizleşme, ekonomik faaliyet hacminde sanayi sektörünün payının görel olarak azalarak ve ekonomilerin hizmet ekonomisine dönüşmelerini ifade eden yapısal bir eğilim olarak görülmektedir. Giderek daha fazla ülkenin tecrübe ettiği söz konusu bu eğilim, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler de görülmekle birlikte özellikle sanayi sektörleri tam olgunlaşmamış gelişmekte olan ülkeler için önemli bir sorun olarak değerlendirilmekte ve ülke ekonomilerinin düştüğü bir tuzak olarak görülmektedir. 2008 küresel finans krizi gelişmiş ve gelişmekte olan ülke fark etmeksizin birçok ülkede yıkıcı etkiler meydana getirmiş ve bunun üzerine sanayileşmeye yönelik akademik tartışmalar yeniden canlanmıştır. Bu çerçevede sanayisizleşmenin ülkeler için önlem alınması gereken önemli bir tehdit olduğu ortaya koyulmuştur. Dolayısıyla hizmetler sektörüne dayalı ekonomik büyüme modelinin sürdürülebilirliği tartışılırken, sanayileşme tekrar gündeme alınmış, sanayisizleşmenin nedenleri belirlenmeye ve sanayisizleşmenin meydana getirdiği olumsuz etkilere karşı politikalar geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda değerlendirildiğinde gelişme yolunda olan orta gelirli ülkeler için sanayisizleşmenin teknolojik ürün ihracatına etkisinin incelendiği bu çalışma önem arz etmektedir.

Orta gelirli ülkeler grubu içinde yer alan Türkiye, yüksek teknolojik ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki payı bakımından birçok gelişmiş ülkenin gerisinde yer almaktadır. Söz konusu bu oran (2023 yılı için Dünya Bankası verileri ile) Türkiye’de yaklaşık %4,5 iken OECD üyesi ülkelerinde ortalama yaklaşık %20, yüksek gelirli ülkelerde ortalama yaklaşık %23, üst orta gelirli ülkelerde ortalama yaklaşık %22 ve alt orta gelirli ülkelerde ortalama yaklaşık %15’tir (World Bank, 2025). Türkiye bu oran ile OECD üyesi ülkeler, yüksek gelirli ülkeler, üst ve alt orta gelirli ülkeler ortalamasının oldukça altında yer almaktadır. Ayrıca Türkiye yüksek teknolojik ürün bakımından net

ithalatçı durumdadır. 2023 yılı için yüksek teknoloji ürün ihracatı yaklaşık 9 milyar 172 milyon dolar iken yüksek teknoloji ürün ithalatı yaklaşık 31 milyar 241 milyon dolardır. Bir başka ifade ile 2023 yılı için Türkiye yüksek teknoloji ürünlerde yaklaşık 22 milyar 69 milyon dolar açık vermiştir (TÜİK, 2025).

Orta gelirli ülke grubunda yer alan Türkiye'nin yüksek teknoloji ürünlerde net ithalatçı olmasının temel sebebinin erken sanayisizleşme olduğu düşünülmektedir. Türkiye üzerinden verilerle açıklanmaya çalışılan durum benzer özellikleri olan orta gelirli ülkeler grubu içinde geçerlidir. Bir başka ifadeyle, orta gelirli ülkelerde imalat sanayinin yeteri kadar derinliğe, olgunlaşmaya ulaşmadan sanayisizleşmeye geçtiği düşünülmektedir. Bu bağlamda erken sanayisizleşme nedeniyle orta gelirli ülkelerin orta ve yüksek teknoloji ürün ihracatında gelişmiş ülkelerin gerisinde kaldıkları düşünülmektedir. Bu çerçevede çalışmanın amacı, orta gelirli ülkelerde 1980 ve sonrasında yaşanan sanayileşme sürecini ve bu sürecin teknolojik ürün ihracatını ne derecede etkilediğini ampirik olarak analiz etmektir. Bu kapsamda orta ve yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki oranı ekonomik göstergesinin sanayisizleşme sürecinden ne yönde etkilendiği araştırılmıştır. Bu doğrultuda aralarında Türkiye'nin de aralarında olduğu 32 orta gelirli ülkeye ait 1997-2019 dönemine ilişkin veriler dinamik panel veri analiz tekniği kullanılarak ekonometrik olarak test edilmiştir. Araştırma ve yayın etiği çerçevesinde hazırlanan çalışma giriş ve sonuç dâhil beş bölüm olarak kurgulanmıştır. Çalışmanın izleyen ilk bölümünde sanayisizleşme, erken sanayisizleşme kavramalarının ne demek olduğu, nedenleri, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu olguların durumu sunulmuştur. Ayrıca bu bölümde orta gelir tuzağı kavramının neyi ifade ettiği, nedenleri ve çözüm önerileri hakkında bilgileri verilmiştir. Üçüncü bölümde konu ile ilgili yerli ve yabancı literatür özetlenmekte; dördüncü bölümde model ve veri seti, ekonometrik yöntem ve ampirik bulgular yer almaktadır. Sonuç kısmında ise, çalışmanın genel sonuçları değerlendirilmektedir.

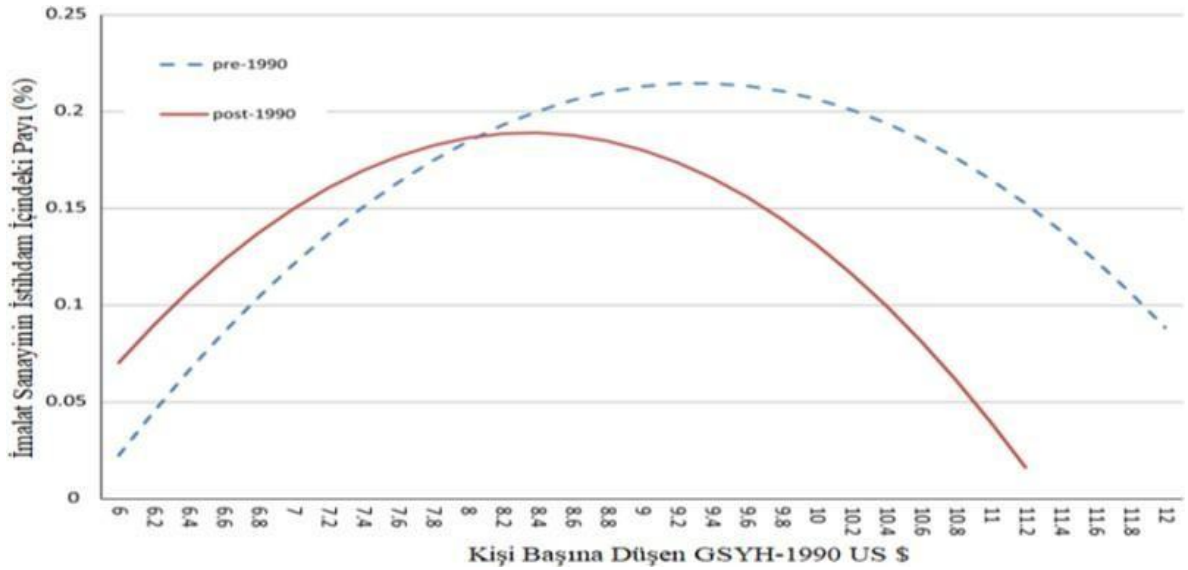
2. Kavramsal Çerçeve

Bir ülkenin imalat sanayi sektörünün o ülkenin toplam ekonomisi içindeki payının istikrarlı bir şekilde azalması "sanayisizleşme" olarak ifade edilmektedir (Haverkamp & Clara, 2019: 8). Sanayisizleşmenin, imalat sanayinin katma değer payı (GSYH'ye oranı) ve imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı olmak üzere iki temel ölçütü bulunmaktadır. Sanayisizleşme süreci 1950'li yıllarda gelişmiş ülkelerde ortaya çıkmıştır. Bundan dolayı sanayisizleşme kavramı ilk olarak gelişmiş ülkeler için kullanılmıştır. Gelişmekte olan ülkeler ise bu süreci 1980'lerden sonra yaşamaya başlamıştır. Fakat gelişmekte olan ülkelerdeki sanayisizleşme süreci, gelişmiş ülkelere kıyasla imalat sanayilerinin henüz olgunlaşmadığı ve kişi başına gelirlerinin daha düşük düzeylerinde başlamaktadır. Söz konusu bu durum, nedenleri ve sonuçları açısından gelişmiş ülke deneyimlerinden farklılaşmakta ve "erken sanayisizleşme" olarak ifade edilmektedir (Çetinkaya & Muratoğlu, 2020:1371). Bu bağlamda Dasgupta ve Singh (2006), erken sanayisizleşmeyi gelişmekte olan ülkelerin imalat sanayi sektörlerinin toplam istihdam içindeki payının, gelişmiş ülkelerin imalat sanayi sektörlerinin toplam istihdam içindeki paylarının düşmeye başladığı kişi başı gelir düzeylerinden önce düşmeye başlaması şeklinde tanımlamıştır (Dasgupta & Singh, 2006:16).

Ülkeler belli bir kişi başına gelir düzeyine ulaştığında, yani olgun ekonomilerin kendi normal kalkınma süreçlerinin bir parçası olarak istihdamı uzmanlaşmış hizmetlere kaydırđığı zaman, imalat sanayi istihdamında meydana gelen düşüş sonucu erken sanayisizleşme ortaya çıkmaktadır. Rowthorn ve Ramaswamy (1999)'a göre bu düşüş kişi başı gelir 12000 ABD dolar düzeyindeyken (1990 sabit fiyatlarla) başlamaktadır. Palma (2014)'e göre söz konusu bu düşüş 1980'de yaklaşık kişi başı gelir 21000 ABD dolarından (1985 sabit fiyatlarla) 1990'da kişi başı gelir 10000 ABD doların biraz üzerinde

(1985 sabit fiyatlarla) yaşanmıştır. Palma (2014)'e göre, 1980'lerde yüksek gelirli ülkelerde dikkate değer derecede sanayisizleşme yaşanmış ve bu durum, orta gelirli ülkelere yayılmaya başlamıştır. Yine Palma (2014)'e göre, 1990'larda, sanayisizleşme esas olarak orta gelirli ülkeleri etkileyen bir sorun olmuştur (Palma, 2014:10-13). UNIDO (United Nations Industrial Development Organization)'nın 2017 raporuna göre ülkelerin imalat sanayi istihdamlarının toplam istihdam içindeki payları ile kişi başı gelir düzeylerini ilişkilendiren dönüm noktaları zamanla düşmeye başlamıştır. İmalat sanayi istihdamındaki düşüş eğiliminin başladığı dönüm noktası (2005 yılı satın alma gücü paritesine göre), 1980'de kişi başı gelir düzeyi 40000 ABD dolardan 1990'da 20000 ABD dolara, 2000'de 18000 ABD dolardan 2010'da 15000 ABD dolara düşmüştür (UNIDO, 2017:104).

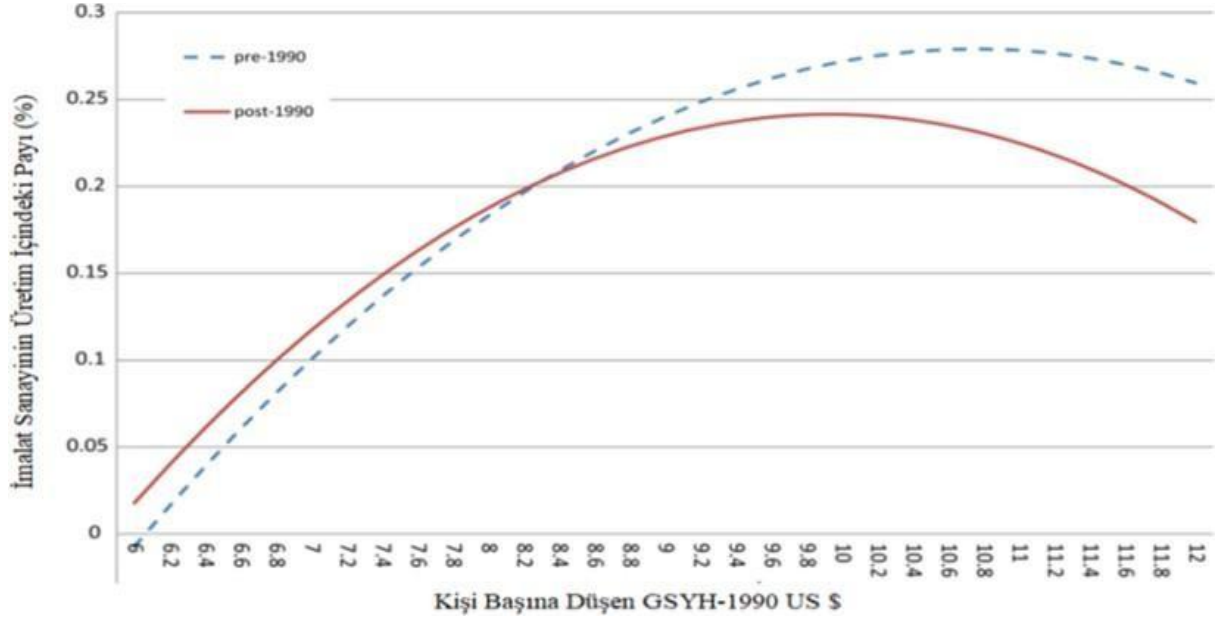
Sanayisizleşme yaşayan ülkelerin imalat sanayi istihdam payları, satın alma gücü paritesine göre 1980'de 40000 dolar seviyesinde azalmaya başlamışken, bu miktar 1990'da 20000, 2000'de 18000 ve 2010'da 15000 dolara kadar düşmüştür (UNIDO, 2017:104). Benzer şekilde Rodrik (2016)'da imalat sanayi katma değerinin GSYH içindeki payı ve imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı ile kişi başı gelir düzeylerini ilişkilendiren dönüm noktalarının zamanla düşüş gösterdiğini ortaya koymuştur (Rodrik, 2016:22). Rodrik (2016), imalat sanayi katma değerinin GSYH içindeki payı ve imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı ile kişi başı gelir düzeylerini ilişkilendiren dönüm noktalarının 1990 öncesi ve sonrası durumunu aktaran grafikler Grafik 1 ve 2'de sunulmuştur.



Grafik 1: İmalat Sanayi İstihdamının Toplam İstihdam İçindeki Payı-Kişi Başı Gelir Düzeyi İlişkisi

Kaynak: Dani Rodrik, Premature Deindustrialization, Journal of Economic Growth, 2016, 22.

Grafik 1'e göre ülkeler 1990'dan önce imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payının zirve noktasına (%21,5), kişi başı GSYH'si 9-10 bin ABD doları düzeyinde ulaşabilmiştir. 1990'dan sonra ise ülkeler imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payının zirve noktasına (%18,9), kişi başı GSYH'si 7 bin 800-8 bin 800 ABD doları düzeyinde ulaşabilmişlerdir.



Grafik 2: İmalat Sanayi Katma Değerinin GSYH İçindeki Payı-Kişi Başı Gelir Düzeyi İlişkisi

Kaynak: Dani Rodrik, Premature Deindustrialization, Journal of Economic Growth, 2016, 22.

Grafik 2'ye göre; ülkeler 1990'dan önce imalat sanayi katma değerinin GSYH içindeki payının zirve noktasına (%27,9), kişi başına GSYH'si 11 bin Amerikan Doları düzeyinde ulaşabilmiştir. 1990'dan sonra ise ülkeler imalat sanayi katma değerinin GSYH içindeki payının zirve noktasına (%24,1), kişi başına GSYH'si 9 bin 800 ABD Doları düzeyinde ulaşabildiği görülmüştür. Grafik 1 ve Grafik 2 birlikte değerlendirildiğinde hem imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı hem de katma değerinin GSYH içindeki payının zirve noktalarındaki oranların düştüğü görülmektedir. Bununla beraber söz konusu bu oranlara zamanla daha düşük kişi başı GSYH düzeylerinde ulaşılmaktadır. Söz konusu bu durum, ülkelerin zamanla daha düşük kişi başı GSYH düzeylerinde sanayileşme açısından tam olgunlaşmadan erken bir şekilde sanayisizleşme sürecine girdiklerine işaret etmektedir.

Rowthorn ve Coutts (2004) sanayisizleşmeye neden olan faktörleri şu şekilde sıralamıştır: Birincisi, işletme faaliyetlerinin yerli hizmet sağlayıcılara devredilmesi yoluyla uzmanlaşmanın oluşması ve söz konusu uzmanlaşma nedeniyle işlerin imalattan hizmetlere doğru yeniden sınıflandırılmasıdır. İkincisi, imalat sanayinin görece fiyatlarındaki düşüşü sebebiyle imalat sanayi ürünlerinin toplam tüketici harcamaları içindeki payının azalmasıdır. Üçüncüsü, imalat sektöründeki verimlilik artışının hizmetlere göre daha yüksek olması nedeniyle imalat sektöründe istihdam artışının hizmet sektörüne göre daha yavaş olmasıdır. Dördüncüsü, uluslararası ticaretin (özellikle düşük maliyetli üreticilerden yapılan ithalatın) gelişmiş ülkelerdeki imalat istihdamı üzerindeki olumsuz etkileridir. Beşincisi, yatırım harcamaları orantısız bir şekilde imalata gittiğinden, düşük yatırım oranlarının imalatın payı (hem GSYH hem de istihdam) üzerindeki olumsuz etkileridir (Rowthorn & Coutts, 2004:3).

Sanayisizleşmenin nedenleri gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde arasında farklılık arz etmektedir. Özellikle uluslararası ticaret, gelişmekte olan ülkelerdeki üretimi gelişmiş ülkelere farklı şekillerde etkilemektedir. Küresel Güney ile ticaret, literatürde gelişmiş ülkelerdeki sanayisizleşmenin nedenlerinden biri olarak görülmektedir. Genel olarak gelişmekte olan ülkelerdeki sanayisizleşmenin, gelişmiş ülkelerdeki sanayisizleşmeye kıyasla daha büyük ölçüde politika kaynaklı olduğunu ileri sürmektedir. Özellikle 1980 ve sonrası dünyada uygulamaya çalışılan ticari ve mali liberalizasyon, gelişmekte olan ülkeler arasında sanayisizleşmeyi teşvik etmiş veya hızlandırmıştır. Örneğin Latin

Amerika ülkeleri, ticari ve mali liberalizasyon nedeniyle gelişmekte olan ülkelerin gitmesi gereken sanayileşme patikasıdan, gelişmiş ülkelerin sanayileşmelerinde olgunluk yaşadıktan sonra yaşadığı; imalat sanayi katma değerinin GSYH içindeki payının ve imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payının azaldığı bir patikaya geçiş yapmışlardır. Latin Amerika’da imalatın toplam istihdam içindeki payı en azından son yirmi yılda düşerken, imalatın GSYH içindeki payı daha da erken düşmeye başlamıştır. Birçok Afrika ülkesinde imalatın istihdam ve GSYH içindeki payı, kişi başına düşen gelirden Latin Amerika’dakinden bile daha düşük düzeylerde düşmeye başlamıştır. Afrika ülkelerinde yaşanan erken sanayisizleşme nedeninin, 1970’lerin sonlarında söz konusu bu ülkelerin ekonomik kalkınmaları için Dünya Bankası ve IMF tarafından oluşturulan “Yapısal Uyum Programları” ile bir bağlantılı olabileceği düşünülmektedir (Tregenna, 2016:105-106).

Asya’da ve Çin’de bulunan düşük birim maliyetli üreticilerin üretim gücü, gelişmekte olan ülkeler arasındaki sanayileşme ve sanayisizleşmeyi anlamada önemlidir. Kişi başına düşen gelir düzeyi Çin’in hem üstünde hem de altında olan gelişmekte olan ülkeler, Çin imalatının birim maliyetleriyle rekabet etmekte zorlanmaktadır. Bu sadece birim işgücü maliyetleriyle değil, altyapı durumunun sağladığı rekabet avantajları da dâhil olmak üzere Çin’deki üretimin tüm maliyet yapısıyla da ilgilidir. Diğer taraftan pek çok düşük gelirli ülkenin imalat pazarlarına ve küreselleşme kulübüne girememesi nedeniyle, düşük gelirli ülkelerde mevcut olgun endüstrilerin yerinden edilmesi yerine sanayileşmenin kendisi engellenmektedir. Bu durum, geleneksel olarak ülkelerin sanayileşme yolunda önemli basamaklar arasında yer alan giyim gibi emek yoğun imalatlar için bile geçerlidir. Bu nedenle, yeni ortaya çıkan endüstrilerin gelişmesinde veya mevcut endüstrilerin gelişmesinde bir başarısızlık söz konusudur. Üretimde sanayi ağlarının, pozitif dışsallıkların ve ölçek ekonomilerinin önemi büyük olmakla beraber, söz konusu bu faktörler düşük gelirli ülkelerde dinamik bir imalat sanayi sektörünün meydana gelmesine de engel olabilmektedir.

Gelişmiş ülkelerde sanayisizleşmenin görüldüğü dönemlerde bu ülkelerin imalat sektörleri, gelişmekte olan ülkelere yapılan düşük maliyetli ithalat nedeniyle baskı altında kalmıştır. Bununla birlikte, gelişmiş ülkeler ileri teknoloji açısından gelişmekte olan ekonomilere göre avantajları bulunmaktadır. Bu nedenle, gelişmiş ülkeler sanayisizleşme sürecindeyken bile (özellikle nispeten emek yoğun sanayilerde) imalatın diğer bölümlerinde karşılaştırmalı üstünlüklerini korumuşlardır. Basitçe söylemek gerekirse, gelişmiş ülkeler sanayisizleşirken bile gelişmekte olan ülkelerdeki rakiplerinden daha iyi ve/veya daha ucuz üretebilecekleri bazı şeyler vardır. Bunun tersine günümüzde pek çok gelişmekte olan ülke, birim işgücü maliyetleri, teknoloji ve basit emek yoğun imalat sektörleri açısından Çin gibi bir ülkeye göre rekabetçi değildir. Birkaç istisna dışında kişi başına düşen GSYH seviyesi Çin’den aşağıda olan ülkeler, teknoloji açısından neredeyse evrensel olarak geride kalmakta ve elektronik, otomobil ve diğer nispeten gelişmiş imalat sanayi sektörlerinde rekabet edememektedir. Bununla birlikte, genellikle birim işgücü maliyetlerinde Çin ile rekabet edememekteler ve bu nedenle kendi emek yoğun imalat sanayilerini geliştirmek yerine giyim gibi malları ithal etme yoluna başvurmuşlardır.

Sanayisizleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkileri özellikle gelişmekte olan ülkelerde, hatta düşük gelirli gelişmekte olan ülkelere daha belirgin olarak görülmektedir. Bunun üç temel nedeni vardır ve bu nedenlerin hepsi de sanayisizleşmenin başladığı dönüm noktasıyla ilgilidir. Birincisi, gelişmiş ülkelerdeki sanayisizleşmeyle karşılaştırıldığında, gelişmekte olan ülkelerdeki sanayisizleşme genellikle yalnızca kişi başına düşen gelirin daha düşük düzeylerinde değil, aynı zamanda imalatın ekonomideki payının daha düşük bir dönüm noktasında da başlamaktadır. Bu, sanayisizleşme başladığında bir ülkenin daha geniş ekonomik büyüme için imalattan daha az fayda elde etmiş olacağını göstermektedir. İkincisi, gelişmekte olan ülkelere hizmet sektörünün güçlü, ekonomik büyümeyi teşvik eden, teknolojik açıdan gelişmiş bir yapıda olmamasıdır. Gelişmiş bir ülkede, imalatın yerine geçen

hizmet türlerinden en azından bazıları, ekonominin geri kalanıyla güçlü bağları olan, nispeten yüksek teknolojik, yüksek vasıflı, ticarete konu olan, artan getirili üretici hizmetleri olabilirken, aynı şey gelişmekte olan ülkeler için maalesef söylenememektedir. Üçüncüsü, sanayisizleşmenin olağan nedenleri gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde farklılık göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelere sanayisizleşme genellikle politika değişimleri, özellikle ticaretin serbestleştirilmesi ve/veya sıkı para politikası ile sağlanmaktadır. Bu, gelişmiş ülkelerde görülen türden artan bir olgunlaşma değildir (Tregenna, 2016:106-107).

Gelişmekte olan ülkelerin yüksek kişi başı gelir seviyelerine ulaşmadan imalat sanayi üretimlerinin hasılaya oranının yavaşlaması, söz konusu ülkelerin yüksek katma değerli ürün üretip ihraç edememesine ve günümüzde çokça sözü edilen orta gelir tuzağına düşmesine neden olmaktadır. Bir başka deyişle erken sanayisizleşme yaşayan gelişmekte olan ülkeler orta gelir tuzağına ile karşı karşıya kalabilmektedir. Orta gelir tuzağı, kişi başına gelir düzeyi açısından orta gelirli ülkeler grubunda bulunan bir ülkenin, bu seviyede durgunluk yaşaması ve yüksek gelirli ülkeler grubunun kişi başı gelir düzeyine ulaşamaması olarak tanımlanabilir. Eğilmez (2012), orta gelir tuzağına düşen ülkelerin özelliklerini şu şekilde sıralamıştır: (1) Etkin bir piyasası için emek yeterli koşulların olmaması, (2) Sanayi sektöründe çeşitlenme meydana gelmemesi, (3) İmalat sanayi sektöründe ilerlemenin yavaş olması (4) Ekonomide yatırım ve tasarrufların düşük seviyede olması. Bir ülkede bahsi geçen bu özelliklerin birkaçının veya tamamının görülmesi halinde o ülkenin orta gelir tuzağına yakalandığı söylenebilir (Eğilmez, 2012). Felipe vd. (2012), bir ülkenin orta gelir tuzağına düşmesinin pek çok sebebi olabileceğini ifade etmekle birlikte genel itibarıyla nedenlerini şöyle sıralamıştır (Felipe vd., 2012:33-43):

- Düşük düzeyde ekonomik çeşitliliğin olması,
- Beşeri ve fiziksel sermayenin düşük nitelikli olması,
- Hukuk sisteminin ve kurumsal yapının zayıf olması,
- Ekonomik kalkınmanın sektörel bazda dengeli bir şekilde olmaması,
- İhracat ürünleri incelendiğinde çeşitliliğin az ve yüksek teknolojik ürünlerin payının az olması.

Yine Felipe vd. (2012), ülkelerin uzun süre orta gelir tuzağına takılıp kalmasının nedenini onların hiçbir zaman çoğu gelişmiş ülkenin yaptığı gibi tam olarak sanayileşmemiş olmalarına bağlamaktadır. Yani orta gelir tuzağına yakalanan ülkelerin daha düşük gelişmişlik, çeşitlilik ve ürün bağlılığına sahip olduklarını ve dahası erken sanayisizleşme yaşadıklarını ifade etmektedir (Felipe vd. 2012:43). Ülkelerin orta gelir tuzağından korunma veya bu tuzaktan çıkışı için yapması gereken adımları Gill ve Kharas (2007), şu şekilde sıralamaktadır: (1) eğitim düzeyi açısından temel eğitimden yükseköğretime geçiş sağlanmalı, (2) yatırımlarda yenilik ön plana çıkartılmalı ve (3) üretimde çeşitlendirmeden uzmanlaşmaya geçiş sağlanmalıdır (Gill & Kharas (2007: 69). Ülkelerin orta gelir tuzağından kurtulması için öncelikle devlet ile piyasa arasında etkileşimin ve yapısal dönüşümün meydana gelmesi gerekmektedir. Söz konusu bu dönüşüm ise imalat sanayisinde daha nitelikli üretimin yapılması ile sağlanabilir. Nitelikli imalat sanayi üretimi ile katma değeri yüksek ürünler kastedilmekte ve bu ürünlerin üretimi toplam üretim içinde ağırlık kazanması ile birlikte istikrarlı bir ekonomik büyüme ve kalkınma sağlanabilecektir. Bununla birlikte kurumsal alt yapıyı güçlendirecek; hukuk devletinin inşa edilmesi ve iyileştirilmesi istikrarlı bir ekonomik büyüme ve kalkınma sürecini daha da hızlandıracak ve kalıcı hale getirecektir. Orta gelir tuzağına yakalanan ülkelerin istikrarlı ve sürdürülebilir ekonomik büyüme patikasına geçebilmeleri için ulusal tasarruf oranlarını arttırmaları, nitelikli eğitime, ar-ge ve inovasyona ağırlık vermeleri gerekmektedir. Eğer bir ekonomide gelirdeki artış tüketimdeki artıştan büyük olması sağlanırsa tasarruf oranları atış gösterecektir. Diğer taraftan eğitim ve sağlık yatırımlarına

ağırlık verilerek işgücü verimliliği yükseltilecek ve dolayısıyla beşeri sermaye uzun dönemde artan getiriyi sağlayacaktır (Akyıldız, 2022:1179-1180).

3. Ampirik Literatür

Sanayisizleşme ile ilgili literatür incelendiğinde birçok çalışmanın ülke grupları üzerinden, makro değişkenler kullanılarak ve panel veri analiz tekniği ile yapıldığı görülmüştür. Yine bu çalışmaların neredeyse tamamında sanayisizleşme göstergeleri olan imalat sanayinin hasıllata ve toplam istihdam içindeki payları ekonometrik modellerde bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada ise sanayisizleşme göstergeleri olan imalat sanayinin hâsıla ve istihdam içindeki paylarının bağımsız değişken, teknolojik ürün üretimi göstergesi olan orta ve yüksek teknolojili ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki payının bağımlı değişken olarak model oluşturulmuştur. Modelin bu şekilde kurulması, bir taraftan çalışmayı literatürdeki diğer çalışmalardan farklılaştırarak özgün kılmakta, diğer taraftan sanayisizleşmenin orta gelir tuzağı için önem arz eden teknolojik ürün ihracatı ile olan ilişkisini açığa çıkarmaktadır.

Tablo 1’de literatürde seçilen çalışmalarda kullanılan yöntem, incelenen ülkeler ve ulaşılan sonuçlar özetlenmektedir. Tablo 1’de daha detaylı şekilde görüleceği üzere, yapılan çalışmalarda sanayisizleşme göstergeleri olarak kabul edilen imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı ve imalat sanayinin katma değere payı değişkenlerinin hangi makroekonomik göstergelerden etkilendiği bir başka deyişle sanayisizleşmenin belirleyicilerinin neler olduğu üzerine odaklanılmıştır. Yapılan çalışmalarda genel olarak imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı değişkeni ile dış ticaret dengesi, dış ticaret hacminin GSYH içindeki payı, doğrudan yabancı yatırım girişi ve toplam ihracat değişkenleri arasında pozitif ilişki; toplam ithalat, işgücü verimliliği ve işsizlik oranı değişkenleri arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca imalat sanayi katma değerinin GSYH içindeki payı değişkeni ile ticaret hacminin GSYH içindeki payı, dış ticaret dengesi ve sabit sermaye oluşumunun GSYH içindeki payı değişkenleri arasında pozitif yönlü ilişki olduğu görülmüştür. İmalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı ve imalat sanayi katma değerinin GSYH içindeki payı değişkenleri ile kişi başına düşen GSYH değişkeni arasında ilk olarak pozitif yönlü ilişki; sonrasında ise negatif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bir başka deyişle, söz konusu değişkenler arasında ters-U şeklinde bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1: Ampirik Literatür Özeti

Yazarlar	Ülke ve Çalışma Dönemi	Çalışmada Kullanılan Değişkenler	Çalışmada Kullanılan Yöntem	Çalışmanın Sonucu
Rowthorn & Ramaswamy (1997)	Sanayileşmiş 21 Ülke, 1960-1973	Toplam İthalat, Kişi Başına Düşen GSYH, İmalat Sanayi İstihdamının Toplam İstihdam İçindeki Payı, Toplam İhracat, Dış Ticaret Dengesi	Panel Regresyon	Söz konusu ülkelerde sanayisizleşmenin sonucuna ulaşmışlardır.
Rowthorn & Ramaswamy (1999)	Yüksek Gelirli Ülkeler Grubu,	İmalat Sanayinin Toplam Üretim İçindeki Payı, Dış Ticaret Dengesi, İmalat	Panel Regresyon	Söz konusu ülkelerde sanayisizleşmenin sonucuna ulaşmışlardır.

	1963-1994	Sanayi İthalatı, İmalat Sanayi İstihdamının Toplam İstihdam İçindeki Payı		
Rowthorn & Coutts (2004)	23 Gelişmiş Ülke, 1962-2002	İmalat Sanayi Ürünleri İthalatının Toplam Değeri, Dış Ticaret Dengesi, Kişi Başına Düşen GSYH, İmalat Sanayi İstihdamının Toplam İstihdam İçindeki Payı, Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu, İmalat Sanayi Dış Ticaret Dengesi, Çin'den Yapılan İthalat	Panel Regresyon	Söz konusu ülkelerde sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Dasgupta & Singh (2006)	14 Gelişmekte Olan Ülke, 1986-2000	Kişi Başı GSYH, Dış Ticaret Hacminin GSYH İçindeki Payı, İmalat Sanayinin Toplam İstihdam İçindeki Payı, Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu	Panel Regresyon	Söz konusu ülkelerde sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Tonus (2007)	Türkiye, 1996:1-2006:2	İmalat Sanayi Çalışanlar İndeksi, İmalat Sanayi Üretiminin GSYH'ye Oranı, Ticaret Hacminin GSYH'ye Oranı, İmalat Sanayi Verimlilik İndeksi, Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumunun GSYH'ye Oranı	Johansen Eşbütünleşme, Vektör hata düzeltme modeli ve Granger nedensellik Testleri	Türkiye ekonomisinde sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Meçik & Afşar (2015)	34 OECD Ülkesi, 1980-2012	İşgücü Verimliliği, Kişi Başı GSYH, İmalat Sanayi İstihdamı, İşsizlik Oranı, Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu, Genel Ticaret Dengesi, Doğrudan Yabancı Yatırım Girişinin Hasılaya Oranı	Dinamik Panel Veri	Söz konusu ülkelerde sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Rodrik (2016)	42 Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Grubu, 1950-2010	Kişi Başı GSYH, Nüfus, Nominal Fiyatlarla İmalat Sanayinin Katma Değere Payı, İmalat Sanayi İstihdamının Toplam İstihdam İçindeki Payı, Sabit Fiyatlarla İmalat Sanayinin Katma Değere Payı	Panel Regresyon	Gelişmiş ülkelerde sanayisizleşme, gelişmekte olan ülkelerde ise erken sanayisizleşme olgusunun var olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Skufflic & Druzic (2016)	AB ülkeleri, 1995-2012	Ekonomik Büyüme Oranı, Sanayi İstidamı, İşsizlik Oranı, İşgücü Verimliliği, Dış Ticaret Hacmi, Kişi Başı GSYH	Panel Regresyon	Söz konusu ülkelerde sanayisizleşme olgusuna ulaşmışlardır
Meçik & Aytun (2018),	Türkiye, 2003-2013	İstihdam veya Nominal Çıktı Cinsinden İmalat Sanayi Payını, Çalışan ve Çalışan Başına Nominal Çıktı Değişkenleri	Panel Regresyon	Türkiye ekonomisinde (istihdam açısından) erken sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Yanikkaya vd. (2019)	Türkiye, 22 Sektör İçin 1995-2009, 23 Sektör İçin 2005-2014	Sermaye Stoku, Sektörlerin Toplam İstihdam İçindeki Payı, Emek Verimliliği, Türkiye'ye Uygulanan Tarife Oranları, Türkiye'nin Uyguladığı Tarife Oranları, Brüt İhracat, Brüt İthalat, Doğrudan Yabancı Yatırım Girişleri, Sektörlerin İleriye Dönük Küresel Değer Zinciri Katılım Oranı, Sektörlerin Geriye Dönük Küresel Değer Zinciri Katılım Oranı, Doğrudan Yabancı Yatırım Çıktıları,	En Küçük Kareler Kukla Değişkenler (LSDV) Tahmin Tekniği	Türkiye'de (istihdam açısından) sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Tahsin & Börü (2020)	Türkiye, 2006-2018	İktisadi Faaliyet Kollarına Göre GSYH Verileri, Bölgesel İstihdam Verileri, Ortalama Eşdeğer	Pay Değişim Analizi ve Panel Veri	Türkiye ekonomisinde sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmışlardır

		Hanehalkı Verileri, Gelir Eşitsizliği Verileri, Yoksul Olmayanların Oranı Verisi		
Dede (2020)	Türkiye, 1990- 2018	Sabit Fiyatlarla İmalat Sanayi Katma Değer Payı, İmalat Sanayi Sabit Sermaye Yatırımlarının Toplam Sabit Sermaye Yatırımları İçindeki Payı, Finansal Açıklık Göstergeleri, Kişi Başına Düşen reel GSYH'nin Logaritması ve Karesi, Kişi Başına Düşün Katma Değer Miktarı, İmalat Sanayi Sektörünün Emek Yoğunluğu, Ekonomideki Toplam Emek Verimliliği, Ticari Açıklık Göstergeleri, İmalat Sanayi İstihdamının Toplam İstihdam İçindeki Payı	ARDL Eşbütünleşme ve Ayrıştırma Analizleri	Türkiye ekonomisinde (istihdam açısında) sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Karakaş (2021)	Alt-Orta Gelirli Ülkeler, Düşük Gelirli Ülkeler, Yüksek Gelirli Ülkeler, Üst-Orta Gelirli Ülkeler, 1970- 2017	Kişi Başına GSYH, İmalat Sanayi Üretiminin GSYH İçindeki Payı, İşgücü Verimliliği, Dış Ticaret Hacminin GSYH İçindeki Payı	Panel Regresyon	Yüksek gelirli ülkelerde sanayisizleşmenin, diğer ülke gruplarında ise erken sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmıştır
Ojaghlou (2021)	Türkiye, 2000- 2018	Reel Döviz Kuru, Turizm Gelirlerinin GSMH'deki Yüzdesi, Kişi Başına GSYH, İkinci Okula Kayıt Oranı, Yaşam Beklentisi, Gayri Safi	Dinamik OLS, Johansen ve Juselius, Non- ARDL Eşbütünleşme e Testleri	Türkiye ekonomisinde sanayisizleşmenin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

		Sabit Sermayenin GSYH'ye Oranı, Sanayi Üretimi Katma Değerinin GSYH'deki Payı, Ekonomik Büyüme Oranı		
Olçay (2021)	9 gelişen ülke (Arjantin, Brezilya, Çin, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika, Güney Kore, Meksika, Türkiye), 1970-2019	Kişi Başına Reel GSYH, Sanayi Sektörü Katma Değerinin GSYH İçindeki Payı, Kişi Başı Reel GSYH'nin Karesi	Panel Veri Analizi ve Asimetrik Nedensellik Testi	Endonezya, Güney Kore ve Türkiye için sanayisizleşmenin, Güney Afrika için ise Prematüre sanayisizleşmenin geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Özçelik & Özmen (2023)	Gelişmiş Ülkeler (Yüksek Gelirli Ülkeler), Yükselen Piyasalar (Orta-Yüksek Gelirli Ülkeler, Sanayi Yapısı Gelişmiş Ancak Hala Gelişme Aşamasında Olan Ülkeler. Örneğin Brezilya, Çekya, Çin), Gelişmekte Olan ve Düşük Gelirli	İmalat Sanayinin İstihdamdaki Payı, İmalat Sanayinin Hasıladaki Payı, Toplam Ticaret Hacmi/GSYH, Finansal Açıklık İndeksi (Chinn-Ito KAOPEN İndeksi), TİVA (Trade İn Value Added,%), Kişi Başı GSYH, Hizmet Sektörünün GSYH İçindeki Payı, Nüfus Oranı, Doğrudan Yabancı Yatırımlar	Panel Regresyon	Gelişmiş ülkelerde sanayisizleşme, bazı yükselen piyasalarda (Brezilya gibi), gelişmekte olan ve düşük gelirli ülkelerde erken sanayisizleşme olduğunu tespit etmiştir.

	Ülkeler, Doğu Asya Ülkeleri Olmak Üzere 60 Ülke, 1990- 2019			
Labaj & Majzlíkova (2024)	Arjantin, Brezilya ve Meksika Ülkeleri, 1990- 2020	İmalat Sanayinin İstihdamdaki Payı, İmalat Sanayi Katma Değerinin Hasıladaki Payı, Düşük Teknolojiye Dayalı Sektörlerin İmalat Sanayi İçindeki Payı, Orta ve Orta-Yüksek Teknolojili Sektörlerin İmalat Sanayi İçindeki Payı, Yüksek Teknolojili Sektörlerin İmalat Sanayi İçindeki Payı, Kişi Başına Katma Değer, Kişi Başı GSYH, Ticaret Hacmi / GSYH, Hizmet Sektörünün GSYH İçindeki Payı	Subsystem (Alt-sistem) Yaklaşımı, Panel Veri Analizi	Arjantin ve Brezilya'da açık bir şekilde erken sanayisizleşmeyi tespit etmiştir.
Destek vd. (2024)	Gelişmiş (Yüksek Gelirli Ülkeler) ve Gelişmek te Olan Ülkeler (Orta ve Düşük Gelirli Ülkeler) 43 Ülke, 1990- 2019	Reel GSYH, İmalat Sanayinin GSYH İçindeki Payı, Beşeri Sermaye (Öğrenci Sayısı/Eğitim Endeksi), Kentsel nüfus, CO2 Emisyonları (Ton Kişi Başı) Ya Da Ekolojik Ayak İzi	Panel Doğrusal Olmayan ARDL yaklaşımı	Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sanayisizleşme olmakla birlikte gelişmiş ülkelerde sanayisizleşmenin karbondioksit emisyonusunu azalttığını, gelişmekte olan ülkelerde sanayisizleşmenin karbondioksit emisyonunu zamanla arttırdığını tespit etmiştir.
Di Berardino vd. (2025)	Almanya, İtalya, İspanya ve Fransa ülkeleri	İmalat Sanayinin İstihdamdaki Payı, İmalat Sanayinin Hasıladaki Payı, Outsourcing Oranı	Subsystem (alt-sistem) Yaklaşımı, Panel Veri ve	Almanya, İtalya, İspanya ve Fransa ülkelerinde sanayisizleşmenin olduğu, özellikle düşük, orta ve düşük teknolojili alt sistemlerde bu

2010-2020	(Üretimin Dışsallaştırılması,%), Offshoring Oranı (Faaliyetlerin Yurtdışına Taşınması,%), Alt-sistem bazında (teknoloji yoğunluklu sınıflar) ihracat ve Üretim Payları	Nedensellik Analizi	durumun daha belirginleştiği sonucuna ulaşmıştır.
-----------	--	---------------------	---

4. Ekonometrik Analiz

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak model ve veri seti tanıtılmaktadır. Sonra, çalışmada analiz yöntemi olarak kullanılan dinamik panel veri yöntemlerinden Arellano ve Bover / Blundell ve Bond'un sistem genelleştirilmiş momentler tahmincisi hakkında bilgi verilmekte ve son olarak elde edilen analiz bulguları değerlendirilmektedir.

4.1. Model ve Veri Seti

Bu çalışmada, sanayisizleşmenin teknolojik ürün ihracatı üzerindeki etkisi, orta gelirli ülkeler açısından incelenmiştir. Orta gelirli ülke grubunda oluşturulan model kapsamında veri seti bulunabilen 32 orta gelirli ülke seçilmiştir. Analizde seçilen ülkeler Dünya Bankası tarafından hazırlanan Atlas Metodu ile uyumlu şekilde kişi başı gelir düzeylerine göre seçilmiştir. Seçilen orta gelirli ülkeler grubundaki 32 ülke: Kosta Rika, Arnavutluk, Belarus, Brezilya, Kolombiya, Ekvator, Güney Afrika, Kazakistan, Kuzey Makedonya, Malezya, Moldova, Paraguay, Peru, Türkiye, Bolivya, Cezayir, Endonezya, Fas, Filipinler, Hindistan, Mısır, Tayland, Pakistan, Senegal, Tunus, Ukrayna, Ürdün, Honduras, Sri Lanka, Guatemala, Mauritius ve Meksika'dır.

Çalışma 1997-2019 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenler ampirik literatürde yer alan çalışmalar ve teorik çerçeve kapsamında belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait veriler yıllık olup her bir değişkenin logaritmik dönüşümü yapılarak model oluşturulmuştur. Bu çerçevede orta gelirli ülkeler grubu için yapılan analizlerde kullanılan ekonometrik modelin genel form gösterimi Denklem 1' de sunulmuştur.

$$\lnoyt_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \lnimp_{it} + \beta_2 \lnsip_{it} + \beta_3 \lnndk_{it} + \beta_4 \lnenf_{it} + \beta_5 \lnssp_{it} + \beta_6 \lnimip_{it} + \beta_7 \lnngdp_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

Denklem 1'de bağımlı değişken \lnoyt : orta ve yüksek teknolojik ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki payını ifade etmektedir. Denklem 1'deki bağımsız değişkenlerden \lnimp ve \lnsip sanayisizleşme göstergesi olarak modele dâhil edilmiştir. \lnimp : imalat sanayi üretiminin katma değerini (GSYH içindeki payını), \lnsip : sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payını, \lnndk : nominal döviz kurunu, \lnenf : tüketici fiyat endeksi, \lnssp : gayri safi sabit sermaye oluşumunun GSYH'ye oranını, \lnimip : imalat sanayi ithalatının toplam mal ithalatı içindeki payını ve \lnngdp : (2015) sabit fiyatlarla (ABD\$) GSYH'yi ifade etmektedir.

Modelde yer alan Inoyt, Inimp, Insip, Inimip ve lngdp değişkenlerine ait veriler Dünya Bankası'ndan (World Bank), lnndk ve lnenf değişkenlerine ait veriler Uluslararası Para Fonu'ndan (IMF) alınmıştır. Tablo 2'de analizde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait açıklamalar sunulmaktadır.

Tablo 2: Modelde Kullanılan değişkenler ve Kaynakları

Bağımlı Değişken	Kısaltma	Kaynak
Orta ve Yüksek Teknolojili Ürün İhracatının Toplam İmalat Sanayi İhracatı İçindeki Payı	Inoyt	Dünya Bankası
Bağımsız Değişkenler	Kısaltma	Kaynak
İmalat Sanayi Üretiminin Katma Değeri (GSYH İçindeki Payı)	Inimp	Dünya Bankası
Sanayi İstihdamının Toplam İstihdam İçindeki Payı	Insip	Dünya Bankası
Nominal Döviz Kuru	lnndk	IMF
Tüketici Fiyat endeksi (2010=100)	lnenf	IMF
Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumunun GSYH'ye Oranı	Inssp	Dünya Bankası
İmalat Sanayi İthalatının Toplam Mal İthalatı İçindeki Payı	Inimip	Dünya Bankası
GSYH (2015) Sabit Fiyatlarla (ABD\$)	lngdp	Dünya Bankası

5. Ekonometrik Yöntem

Panel veri analizi, dinamik ve statik modellerden oluşmaktadır. Dinamik modellerde bağımlı (açıklanan) değişkenin gecikmeli değerleri bağımsız (açıklayıcı) değişken olarak kullanılmakta iken statik modellerde bağımlı değişkenin şimdiki, geçmiş veya gelecek değerleri açıklayıcı değişken olarak kullanılmaktadır.

Dinamik modeller iki kısımda incelenmektedir. Bunlar; otoregresif modeller ve dağıtılmış gecikmeli modellerdir. Dağıtılmış gecikmeli modellerde, bağımsız değişken(ler)in gecikmeli değer(ler)i bağımsız değişken(ler) olarak yer almaktadır. Otopregresif modellerde ise bağımlı değişkenin gecikmeli değer(ler)i bağımsız değişken(ler) olarak modele dahil edilmektedir. Bir gecikme ile otoregresif panel veri modeli Denklem 2'de gösterilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018:113):

$$Y_{it} = \delta Y_{it-1} + \beta X_{it} + \mu_i + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (2)$$

(2) numaralı denklemde incelendiğinde bağımlı değişkenin bir gecikmeli değerinin modelde bağımsız değişken olarak yer aldığı görölmektedir.

Otopregresif modellerde, modellerin tahmini sonucunda elde edilen tahmincilerin özelliklerinde bozulmalar yaşanabilmekte ve bu da çeşitli problemlere neden olmaktadır. En önemli problem; gecikmeli bağımlı değişkenin modelde bağımsız değişken olarak yer almasının neden olduğu içsellik problemidir.

Panel veri modellerinde bağımlı değişken (Y_{it}) hata terimi (μ_i)'nin bir fonksiyonudur. Dolayısıyla bağımlı değişkenin gecikmesi (Y_{it-1}) de hata terimi (μ_i)'nin bir fonksiyonu olmaktadır. Diğer taraftan genel olarak dinamik modellerde, geçmiş şoklar sebebiyle bağımlı değişkenin gecikmesi (Y_{it-1}) ile hata terimi (u_{it}) arasında korelasyon bulunmaktadır. Dolayısıyla (2) numaralı denklemde ifade edilen modelde de bağımlı değişkenin gecikmesi (Y_{it-1}) ile hata terimi (u_{it}) arasında korelasyon olduğu söylenebilir. Bu durumda da katı dışsallık varsayımı bozulmakta, tahminler sapmalı ve tutarsız olmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018:114; Baltagi, 2005:135-136). Dinamik panel veri analizlerinde

karşılaşılan bu sorunları gidermek amacıyla geliştirilmiş moment tahmincisi (GMM) yöntemi önerilmiştir (Soto, 2009:2). Geliştirilmiş moment (GMM) tahmincisinin “Arellano ve Bond” ve “Arellano ve Bover / Blundell ve Sistem” versiyonları literatürde güncel olan ve popüler olarak kullanılan versiyonlarıdır (Roodman, 2009:86).

Arellano ve Bover (1995), dinamik modelleri için etkin araç değişken tahmincisi önermekte ve “ortogonal sapmalar” yöntemini kullanmaktadır. Bu yöntemde, bir değişkenin tüm gelecek değerlerinin ortalamasının farkı alınmaktadır. Böylelikle, özellikle dengesiz panel veri setlerinde birinci farklar yönteminin neden olduğu veri kaybı sorunu azaltılmaktadır. Blundell ve Bond (1998) ve Blundell vd., (2000) “T” nin küçük olduğu durumda ($N > T$) dinamik panel veri modelinin etkin tahmincisini elde etmek için yararlanılan ekstra moment koşulunun önemini vurgulamıştır. Bir başka deyişle Blundell ve Bond (1998) ve Blundell vd., (2000) sistem GMM’in sonlu örneklerde diğer GMM tahmin edicileri ile kıyaslandığında daha yüksek tahmin gücüne sahip olduğunu belirtmiştir (Yerdelen Tatoğlu, 2018:136; Dökmen, 2012:46). Bu sebeple çalışmada, Arellano ve Bover / Blundell ve Bond sistem GMM yaklaşımı kullanılmıştır.

Arellano ve Bover / Blundell ve Bond Sistem GMM yaklaşıma dayalı olarak çalışmada kullanılan ekonometrik model Denklem (3)’de sunulmuştur:

$$\lnoyt_{it} = \alpha_{it} + \delta \lnoyt_{it-1} + \beta_1 \lnimp_{it} + \beta_2 \lnsip_{it} + \beta_3 \lnndk_{it} + \beta_4 \lnenf_{it} + \beta_5 \lnssp_{it} + \beta_6 \lnimip_{it} + \beta_7 \lnngdp_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

Denklem (3)’de sunulan ekonometrik model, Stata-16 yazılım programı ile tahmin edilmiştir.

6. Bulgular

Çalışmada sanayisizleşmenin teknolojik ürün ihracatı üzerindeki etkisi, dinamik panel tahmin yöntemlerinden geliştirilmiş moment (GMM) tahmincisinin “Arellano ve Bover / Blundell ve Bond Sistem” versiyonu ile analiz edilmiş ve test sonuçları Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3: Arellano ve Bover / Blundell ve Bond Sistem Geliştirilmiş Momentler Tahmincisi Test Sonuçları

Bağımlı Değişken \lnoyt	
Bağımsız Değişkenler	Katsayılar
$\lnoyt (-1)$	0.409 (0.000)***
\lnimp	-0.002 (0.948)
\lnsip	0.141 (0.005)***
\lnndk	-0.022 (0.000)***
\lnenf	0.020 (0.355)
\lnssp	-0.044 (0.390)
\lnimip	0.545 (0.000)***
\lnngdp	0.110 (0.000)***
Sabit	-3.485 (0.000)***
Grup Sayısı	32
Araç Değişken Sayısı	11
Gözlem Sayısı	704
Wald Chi2 (prob)	105067.40 (0.000)***
Sargan Chi2	1.21 (0.546)
AR (1) İçin Arellano-Bond Testi (p değeri)	0.62 (0.433)
AR (2) İçin Arellano-Bond Testi (p değeri)	0.59 (0.441)

Not: ***, **, *, sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyindeki istatistiki anlamlılığı göstermektedir. Parantez içindeki ifadeler testlerin olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 3'deki panel regresyon sonuçları yorumlanmadan önce, Arellano ve Bover / Blundell ve Bond sistem genelleştirilmiş momentler tahmincisinin tutarlılığı test edilmiştir. Bu kapsamda; Wald Chi2, Sargan ve Arellano-Bond test sonuçları incelenmiştir.

Wald Chi2 testi (0,000), modelde kullanılan değişkenlerin bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Sargan testi "aşırı tanımlama kısıtları geçerlidir" sıfır hipotezi ile test edilmiş ve sıfır hipotezi Sargan testi (0.546) için reddedilmemiş yani modelde aşırı tanımlama kısıtları geçerli olduğu bir başka ifade ile araç değişkenlerin geçerli olduğu ve değişkenlerin dışsal oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Arellano-Bond testi ile "otokorelasyon yoktur" sıfır hipotezi ile test edilmiştir. AR(1) test istatistiği (0,433) ve AR(2) test istatistiği (0,441) istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Böylece elde edilen bulgulara göre hem 1. dereceden hem de 2. dereceden otokorelasyonun söz konusu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Modelden elde edilen tahmin sonuçlarına göre; sanayisizleşme göstergelerinden sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı (*lnsip*), imalat sanayi ithalatının toplam mal ithalatı içindeki payı (*lnimip*) ve sabit fiyatlarla GSYH (2015) (ABD\$) (*lngdp*) yani gelir değişkenleri pozitif ve istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Nominal döviz kuru değişkeni (*lnndk*) ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Elde edilen ampirik sonuçlara göre; sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payında bir birimlik artış olduğunda orta ve yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki payında yaklaşık 0,14'lük bir artış olacağı ifade edilebilir. İmalat sanayi ithalatının toplam mal ithalatı içindeki payında bir birimlik artış olduğunda ise orta ve yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki payında yaklaşık 0,54'lük bir artış olacağı ifade edilebilir. Diğer taraftan gelirden bir birimlik artış olduğunda orta ve yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki payında yaklaşık 0,11'lik bir artış olacağı ifade edilebilir. Nominal döviz kurunda bir birimlik artış olduğunda ise orta ve yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki payında yaklaşık 0,02'lik bir azalış olacağı ifade edilebilir. Görüldüğü gibi analiz kapsamındaki orta gelirli ülkelerde teknolojik ürün ihracatını en yüksek oranda etkileyen değişken imalat sanayi ithalatı olarak elde edilmiştir.

Sonuç

Sanayi üretiminin hâsıladaki payının zaman içerisinde azalması olarak ifaden edilen sanayisizleşme olgusu giderek daha fazla ülkeyi ilgilendiren bir sorun olarak görülmektedir. Gelişmiş, yüksek gelirli ülkelerde dahi makro ekonomik istikrarın sağlanmasında argüman olarak öne sürülen sanayisizleşme ve bunu tersine çevirme söylemleri orta gelirli ve düşük gelirli ülkeler açısından kritik bir öneme sahiptir. Özellikle orta gelirli ülkelerin yüksek gelirli ülke grubuna dâhil olmalarında yüksek teknoloji ürün ihracatı ve bu kapsamda sanayi üretimi ön plana çıkmaktadır.

Sanayisizleşme ile teknolojik ürün ihracatı arasındaki ilişkiyi orta gelirli ülkeler açısından inceleyen bu çalışmanın ampirik bulgularına göre gelir, imalat sanayi ithalatı ve imalat sanayi istihdamı arttığında teknolojik ürün ihracatı artmakta kurdaki artış ise teknolojik ürün ihracatını azaltmaktadır. Bu durum ihracatın döviz kurundaki dalgalanmalara duyarlılığını ve ithal girdi bağımlılığını yansıtmaktadır.

Kurulan modelde imalat sanayinin toplam gelir içindeki payı anlamsız çıkarken imalat sanayi ithalatının toplam mal ithalatı içindeki payı ve imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı pozitif ve anlamlı çıkmıştır. İmalat sanayinin toplam gelir içindeki payının anlamsız çıkması, teknolojik ürün ihracatı ile üretim hacmi arasındaki ilişkinin dolaylı olabileceğini düşündürmektedir. Başka bir ifadeyle, sadece üretim miktarından ziyade üretimin kalitesine yani katma değeri ve teknoloji yoğunluğuna odaklanmak gerekmektedir.

İmalat sanayi ithalatının toplam mal ithalatı içindeki payının anlamlı ve pozitif çıkması orta gelirli ülkelerin teknolojik ürün üretiminde yüksek oranda ara girdiye bağımlı olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, ekonomik gelişme sürecinde dışa bağımlılığı yüksek olan ülkelerin teknolojik ürün ihracatlarını artırma yolunun ithal girdi kapasitesi ile doğrudan ilişkili olabileceğine işaret etmektedir. İmalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payı pozitif ve anlamlı çıkması, insan kaynağının üretim sürecine doğrudan katılmasının teknolojik ürün üretim ve ihracat performansı açısından belirleyici olduğunu göstermektedir. Nitelikli emek gücü, üretim süreçlerinde yenilik kapasitesi ve öğrenme etkisini yükselterek teknolojik ürün ihracatında sürdürülebilir büyümenin önünü açmaktadır. İmalat sanayi istihdamının teknolojik ürün ihracatını pozitif yönlü etkilemesi bize şunu göstermiştir: (I) Orta gelirli ülkelerde teknolojik ürün ihracatını arttırmanın yolu imalat sanayi üretimi ve istihdamını arttırmaktan geçmektedir. (II) Ampirik bulgularda imalat sanayi ithalatı anlamlı çıkarken imalat sanayi üretiminin anlamsız çıkması teknolojik ürün üretiminde dışa bağımlı yapıyı göstermektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında; orta gelirli ülkelerde imalat sanayi üretiminin yeteri kadar artıp olgunlaşmadan sanayisizleşmeye geçilmesi yani erken sanayisizleşme yaşanmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Ulaşılan bu sonuç Dasgupta ve Singh (2006), Rodrik (2016), Karakaş (2021) ve Özçelik ve Özmen (2023)'ün çalışmaları ile paralellik göstermektedir.

Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde analiz kapsamındaki orta gelirli ülkelerin erken sanayisizleşmeye bağılı olarak teknolojik ürün ihracatında dışa bağımlı oldukları ve orta gelir tuzağına düşme tehlikesi ile karşı karşıya oldukları düşünülmektedir. Bu çerçevede orta gelirli ülkelerin yaşamış oldukları bu olumsuz durumlardan kurtulmaları için yapmaları gerekenleri şu şekilde sıralanabilir: Öncelikli olarak sanayisizleşme sürecinin tersine çevrilmesi yani katma değeri yüksek teknolojik ürün üreten imalat sanayi üretiminin arttırılması gerekmektedir. Bu kapsamda imalat sanayi üretim yapısının dönüştürülmesi için selektif politikalar uygulanarak ihracatının özendirilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca sanayi üretiminde az sayıda mala dayalı üretim yerine çeşitlilik sağlanmalıdır. Kamuda fiziki ve beşeri sermaye yatırımlarına ağırlık vermelidirler. Özellikle eğitim ve sağlık alanında kalitenin iyileştirilmesi ile işgücü verimliliği arttırılarak uzun dönemli artan getiri sağlanmalıdır. Özel sektör yatırımlarında Arge ve inovasyona ağırlık verilmesi teşvik edilmelidir. Kurumsal kalitenin iyileştirilmesi için hukuki alt yapılar güçlendirmelidirler. Hane halkı ve kurumların tasarruf oranlarını arttıracak finansal enstrümanlar geliştirilerek tasarrufların teşvik edilmeli ve bu yolla yatırımlara iç finansman sağlanmalıdır. Emek piyasasında piyasa koşullarının güçlendirilmesi, başta kayıt dışılık olmak üzere sorunların çözüme kavuşturulması ve esnek çalışma koşullarının güçlendirilmesi önem arz etmektedir.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışmada Dünya Bankası Atlas Metodu çerçevesinde sınıflandırılmış 32 orta gelirli ülke seçilmiştir. Bu ülkelere ait 1997-2019 dönemini kapsayan veriler kullanılarak dinamik panel yöntemi ile ekonometrik analiz edilmiştir.

Teşekkür

Bu araştırma için, yazarlar dışında katkı yapan kişi veya kurum bulunmamaktadır.

Finansman Kaynağı

Bu araştırma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Yazarların Katkıları

Makalede adı geçen tüm yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamıştır.

Sorumlu Yazar Enes SÜMER: Çalışma konusu ile ilgili literatür taramasının yürütülmesi, verilerin toplanması ve düzenlenmesi, bulguların analiz edilmesi, yorumlanması ve sunumu süreçlerinde görev almıştır. Ayrıca makalenin nihai şeklinin oluşturulmasında ve dil bilgi açısından düzeltmelerin yapılmasında sorumluluk üstlenmiştir.

İkinci Yazar Arzu TAY BAYRAMOĞLU: Araştırma fikrinin ve hipotezin oluşturulmasından, yöntemsel çerçevenin planlanmasından ve makalenin ilk taslağının oluşturulmasından sorumludur. Ayrıca, bulguların mantıklı açıklanmasında ve akademik bağlamda yorumlanmasında, makalenin nihai şeklinin oluşturulmasında, entelektüel içerik açısından yeniden gözden geçirilmesinde sorumluluk üstlenmiştir.

İnsan ve Hayvanlarla İlgili Çalışma

Eser, insan/hayvan deneklerinin kullanımını içermemektedir

Kaynakça

Akyıldız, S. (2022). Dünyada orta gelir tuzağı, Türkiye'nin orta gelir tuzağına yakalanma nedenleri ve çıkışı için öneriler. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32, 3(1169-1182).

Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.

Baltagi, H. B. (2005). *Econometric analysis of panel data*. Third Edition, England: John Wiley & Sons Ltd.

Blundell, R., & Bond, S. (1998). *Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models*. *Journal Of Econometrics*, 87, 115-143.

Blundell, R., Bond, S., & Windmeijer, F. (2000). Estimation in Dynamic Panel Data Models: Improving on the Performance of the Standard Gmm Estimator. Badi, H., Baltagi, T.B. and Fomby, R.C.H., (Ed), *Nonstationary*

Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels, Advances in Econometrics (s. 53-91). Emerald Group Publishing Limited: England. <https://doi.org/10.1920/wp.ifs.2000.0012>

Çetinkaya, M. & Muratoğlu, G. 2020. Ekonomik dönüşüm sürecinde sanayisizleşme ve yeniden sanayileşme, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(3), 1369-1394.

Dasgupta, S., & Singh, A. (2006). Manufacturing, services and premature deindustrialization in developing countries: a kaldorian analysis. *UNU World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER)*, Research Paper, No: 2006/49, 1-18.

Dede, Y. (2020). *Türkiye’de sanayisizleşme ve sanayisizleşmenin belirleyicileri: ardl yaklaşımı ve ayrıştırma analizi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Destek, M. A., Hossain, M. R., & Khan, Z. (2024). Premature deindustrialization and environmental degradation. *Gondwana Research*, 127, 199-210.

Di Berardino, C., D’Angelo, S., & Sarra, A. (2025). Can deindustrialisation be reversed? The role of outsourcing and foreign trade in the structural change of the main European economies (2010–20). *Cambridge Journal of Economics*, 49 (4), 731-753.

Dökmen, G. (2012). Yolsuzlukların vergi gelirleri üzerindeki etkisi: dinamik panel veri analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(1), 41-51.

Eğilmez, M. (2012, 16 Aralık). *Orta gelir tuzağı ve Türkiye*. <https://www.mahfiegilmez.com/2012/12/orta-gelir-tuzag-ve-turkiye.html>

Felipe, J., Abdon, A., & Kumar, U. (2012). Tracking the middle-income trap: what is it, who is in it, and why?. *Levy Economics Institute, Working Paper*, 715, 1-59.

Gill, I. S., Kharas, H. J., & Bhattasali, D. (2007). *An East Asian renaissance: ideas for economic growth*. Washington DC: World Bank Publications. <http://hdl.handle.net/10986/6798>

Haverkamp, K., & Clara M. (2019). Four shades of deindustrialization. *Inclusive And Sustainable Industrial Development UNIDO*, Working Paper Series 2/2019.

Karakaş, A. T. (2021). *İktisadi yapıda meydana gelen değişimlerin sanayisizleşme üzerindeki etkileri: yüksek, orta ve düşük gelirli ülkelerden kanıtlar*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Labaj, M., & Majzlikova Stracova, E. (2024). Premature deindustrialization in Latin America: comparative analysis of Argentina, Brazil, and Mexico. *Japanese Economy*, 50(3-4), 338-353.

Meçik, O. & Afşar, M. (2015). Ekonomide sanayisizleşme ve OECD ülkelerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(2), 85-111.

Meçik, O., & Aytun, U. (2018). Türkiye ekonomisinde Erken sanayisizleşmeye bölgesel bir yaklaşım. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 45 (Nisan), 2018, 59-8.

Ojaghlou, M. (2021). Turizm ve sanayisizleşme süreci: Türkiye örneği. *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 2021, 4(1), 79-97.

Olçay, H. (2021). Gelişen ekonomilerde yapısal dönüşüm: prematüre sanayisizleşme üzerine ampirik bir inceleme. *İktisadi Araştırmalar Vakfı İktisadi İşletmesi Yayınları*, Yayın No: 81 Sertifika: 50931.

- Özçelik, E., & Özmen, E. (2023). Premature deindustrialisation: the international evidence. *Cambridge Journal of Economics*, 47(4), 725-746.
- Palma, J. G. (2014). De-industrialisation, 'premature' deindustrialisation and the dutch-disease. *Revista NECAT*, 2014, 3(5), 7-23.
- Rodrik, D. (2016). Premature deindustrialization. *Journal of Economic Growth*, 21(1), 1-33.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: an introduction to difference and system gmm in stata. *The Stata Journal*, 9(1), 86-136.
- Rowthorn, R., & Coutts, K. (2004). Deindustrialisation and the balance of payments in advanced economies. *Cambridge Journal of Economics*, 28 (5), 767-790.
- Rowthorn, R., & Ramaswamy, R. (1997). Deindustrialization: causes and implications, *IMF Working Paper*, 97(42), 1997.
- Rowthorn, R., & Ramaswamy, R. (1999). Growth, trade, and deindustrialization. *IMF Staff Papers*, 46, 18-41.
- Skuflic, L., & Druzic, M. (2016). Deindustrialisation and productivity in the EU. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 29(1), 991-1002.
- Tahsin, E., & Börü, F. (2020). Türkiye bölgelerinde yapısal dönüşüm, gelir eşitsizliği ve istihdam bağlantıları. *Journal of Economy Culture and Society* 2020; 62, 91-121.
- Tonus, Ö. (2007). Gümrük birliği sonrasında Türkiye'de dışa açıklık ve sanayileşme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, 193-214.
- Tregenna, F. (2016). Deindustrialization and premature deindustrialization. *Elgar Handbook of Alternative Theories of Economic Development*, 2016, 710-728.
- TÜİK (2025, Ocak 31). *Dış ticaret istatistikleri, Aralık 2024* [Basın bülteni]. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=D%C4%B1%C5%9F-Ticaret-%C4%B0statistikleri-Aral%C4%B1k-2024-53538>
- UNIDO (2017). *Structural change for inclusive and sustainable industrial development*. Vienna, UNIDO, 2017. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-06/EBOOK_Structural_Change.pdf
- World Bank. (2025). *World development indicators 2025*. Washington, DC: World Bank Publication. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Yanıkaya, H., Altun, A., & Tat, P. (2019). Openness and Deindustrialization: A Turkish Case. *Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies*, 33(2), 140-164.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2018). *İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.



© 2020 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)