

Araştırma Makalesi / Research Article

ISSN: 2687-4091

JCS, Volume (9)2

<https://dergipark.org.tr/jcsci>

Küresel Değer Zincirlerine Katılımda Etkili Faktörler: Panel Veri Yaklaşımıyla Next-11 Ülkeleri¹

Determinants of Participation in Global Value Chains: A Panel Data Approach for Next-11 Countries

Atıf Gösterimi:

Şakı, M. (2025). Küresel Değer Zincirlerine Katılımda Etkili Faktörler: Panel Veri Yaklaşımıyla Next-11 Ülkeleri. Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi, (9)2, 98-137.

Mert ŞAKI²

Özet

Amaç: Bu çalışma, küreselleşen üretim yapılarında giderek daha önemli hale gelen küresel değer zincirlerine (KDZ) katılımın belirleyici faktörlerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Özellikle Next-11 ülkeleri özelinde yapılan bu inceleme, bu ülkelerin küresel üretim sistemine entegrasyon düzeylerini belirlemeyi ve hangi faktörlerin bu entegrasyonu artırdığını ortaya koymayı hedeflemektedir.

Yöntem: Araştırmada, Koopman vd. (2010) tarafından geliştirilen brüt ihracatı katma değer temelli ayrıştırma yöntemi kullanılarak OECD TiVA 2023 veri setinden elde

¹ Bu makale, Mert ŞAKI'nın Prof. Dr. Gökhan KARABULUT danışmanlığında İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde hazırladığı "Küresel Değer Zincirlerine Katılımın Belirleyicileri: Next-11 Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme" başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

²Arş. Gör. Dr., Artvin Çoruh Üniversitesi, Hopa İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, sakimert@gmail.com, ORCID: [0000-0003-1463-6221](https://orcid.org/0000-0003-1463-6221)

edilen verilerle KDZ katılım endeksleri oluşturulmuştur. Panel veri analizi yoluyla ileri ve geri yönlü katılım oranlarını etkileyen faktörler incelenmiş, tüm sektörler için ve ayrıca otomotiv sektörü özelinde iki ayrı model tahmin edilmiştir.

Bulgular: Analiz sonuçları, ülkelerin yapısal özellikleri nedeniyle küresel değer zincirlerine (KDZ) katılım düzeylerinin farklı belirleyicilerden etkilendiğini ortaya koymaktadır. Panel veri analizinde genel ülke grubu düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Ancak ülke bazında gerçekleştirilen ayrı analizlerde, etkili faktörler ve bunların yönleri bakımından önemli farklılıklar gözlemlenmiştir. Ülke özelinde heterojenlik gösteren bu bulgular, yüksek teknoloji ihracatı, doğrudan yabancı yatırımlar ve patent başvurularının KDZ katılımı üzerinde anlamlı ve pozitif etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Buna ek olarak, küreselleşme düzeyi ile ekonomik karmaşıklık endeksinin de katılım üzerinde pozitif yönlü etkileri belirlenmiştir. Otomotiv sektörü özelinde yapılan değerlendirmelerde ise özellikle Ar-Ge kapasitesini temsil eden patent sayısı ile ekonomik karmaşıklığın belirleyici rol oynadığı görülmüştür. Nominal döviz kurunun etkisi sektörler arasında farklılık göstermekle birlikte, özellikle otomotiv sektörü kapsamında birçok ülke için KDZ katılımını pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği tespit edilmiştir.

Sonuç ve Katkıları: Çalışma, Next-11 ülkelerinin küresel değer zincirlerine etkin katılımının yalnızca dış ticaret performanslarını artırmakla kalmayıp, aynı zamanda üretim yapılarında yapısal dönüşümü desteklediğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, gelişmekte olan ülkelerde teknoloji, yatırım ve dışa açıklık temelli sanayi politikalarının önemini vurgulamaktadır. Ayrıca, döviz kurlarının KDZ katılımı üzerindeki olumlu etkilerinin, firmaların küresel rekabette avantaj elde etmesinde belirleyici bir unsur olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sınırlılıklar: Çalışma, OECD TiVA veri setinin zaman ve ülke kapsamı ile sınırlıdır. Veri eksikliği nedeniyle İran ve Nijerya analize dahil edilememiştir. Ayrıca bazı potansiyel belirleyicilerin veri setinde yer almaması, analiz kapsamının genişletilmesini sınırlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Küresel değer zincirleri (KDZ), Next-11 ülkeleri, Katılım belirleyicileri, Panel veri analizi.

Jel Kodu: D24, F13, F60, L23.

Abstract

Purpose: This study aims to analyze the determinants of participation in global value chains (GVCs), which have become increasingly important within globalized production structures. Focusing specifically on the Next-11 countries, the research seeks to identify the degree of integration of these economies into the global production system and to explore the key factors that enhance this integration.

Methodology: The study constructs GVC participation indices using data from the OECD TiVA 2023 database, applying the value-added decomposition methodology developed by Koopman et al. (2010). A panel data analysis is employed to examine the factors influencing forward and backward participation rates. Two separate models are estimated: one covering all sectors and another focusing solely on the automotive sector.

Findings: The results indicate that, due to structural characteristics, the determinants of GVC participation differ across countries. At the overall group level, no statistically significant relationships were identified. However, country-specific estimations reveal substantial heterogeneity in both the determinants and their directions of influence. The findings demonstrate that high-technology exports, foreign direct investment, and patent applications exert significant and positive effects on GVC participation. Furthermore, globalization levels and the economic complexity index are also found to positively influence participation. In the automotive sector, patent activity (as a proxy for R&D capacity) and economic complexity emerge as decisive factors. Although the effect of the nominal exchange rate varies across sectors, for many countries in the automotive industry it has a statistically significant and positive impact on GVC participation.

Implications: The study shows that effective participation of Next-11 countries in GVCs not only improves trade performance but also supports structural transformation within their production systems. The findings highlight the importance of technology-driven, investment-oriented, and openness-based industrial policies for developing economies. Furthermore, the positive influence of exchange rate dynamics on GVC participation indicates that exchange rate management plays a critical role in enhancing firms' competitiveness in global markets.

Limitations: This research is constrained by the temporal and geographical coverage of the OECD TiVA database. Due to missing data, Iran and Nigeria were excluded from the analysis. Moreover, the absence of certain potentially relevant variables in the dataset limited the scope of the empirical investigation.

Keywords: Global value chains (GVCs), Next-11 countries, Determinants of participation, Panel data analysis.

Jel Codes: D24, F13, F60, L23.

1. Giriş

Küreselleşen dünya ekonomisinde üretim faaliyetleri, artan biçimde farklı coğrafyalara yayılan ve birbirine bağımlı hale gelen bir yapı kazanmıştır. Bu dönüşümün temel yansımalarından biri olan Küresel Değer Zincirleri (KDZ), mal veya hizmet üretiminin süreçlere ve aşamalara bölünmesi sonucunda, her bir sürecin verimli üretim alanlarından tedarik edilmesiyle oluşan karmaşık yapılardır. KDZ'ler sadece fiziksel üretim süreçlerinin coğrafi olarak ayrıştırılmasını değil; aynı zamanda üretim öncesi tasarım, araştırma-geliştirme, üretim, pazarlama, satış ve satış sonrası hizmetler gibi çok katmanlı faaliyetleri de içeren bütünsel bir yapıyı temsil etmektedir (Fernandez-Stark & Gereffi, 2016).

Bu kapsamlı yapılar, bir ürün veya hizmetin tasarım aşamasından nihai tüketiciye ulaşmasına kadar olan tüm süreci ve hatta kullanım sonrasında ortaya çıkan atığın geri dönüştürülmesini veya bertaraf edilmesini de kapsar (Kaplinsky & Morris, 2000, s. 4). Dolayısıyla, KDZ'ler doğrudan ve dolaylı tüm üretim faaliyetlerinden doğan katma değer bütünsel bir ifadesidir (Timmer vd., 2014). Sektörler, şirketler, ürünler ve hizmetler arasında oldukça heterojen bir yapı sergileyen KDZ'ler; bazı durumlarda klasik

montaj hattı düzeninde ilerleyen ardışık üretim süreçlerini, bazı durumlarda ise farklı ara ürünlerin nihai ürüne monte edilmesi gibi daha esnek ve modüler yapıları içermektedir (Baldwin & Venables, 2013).

Küresel değer zincirlerinin yaygınlaşmasında teknolojik altyapıdaki ilerlemeler, *hizmet bağlantılarındaki* gelişmeler ve maliyet avantajları belirleyici rol oynamaktadır. Jones ve Kierzkowski'nin (1990) ortaya koyduğu "hizmet bağlantıları" kavramı; finans, iletişim, lojistik ve bilgi teknolojileri gibi hizmetlerin koordinasyon sağlamadaki rolünü vurgulamaktadır. Bu bağlantıların maliyetinde yaşanan düşüşler, üretim süreçlerinin coğrafi olarak parçalanmasını ve farklı lokasyonlarda üretim bloklarının oluşturulmasını teşvik etmektedir. Özellikle ölçeğe göre artan getirilerin geçerli olduğu üretim yapılarında, bu parçalanma rasyonel ve ekonomik bir tercihe dönüşmektedir.

KDZ'lerin gelişimi, sadece teknolojik faktörlerle değil, aynı zamanda küresel ekonomik ve politik dönüşümlerle de açıklanabilir. Örneğin, Hummels, Ishii ve Yi (2001), ülkelerin ihracatları içinde ithal katma değer oranını dikkate alarak "dikey uzmanlaşma" kavramını ortaya koymuş ve bu uzmanlaşmanın üretim süreçlerinin parçalanmasında belirleyici bir etken olduğunu ifade etmiştir. Hillberry (2011) ise üretimin uluslararası düzeyde ayrışmasını açıklamak için dört temel hipotez ileri sürmüştür: (i) hizmet bağlantılarındaki teknolojik gelişmeler (örneğin konteynerleşme ve geniş bant iletişim), (ii) ulaşım maliyetlerindeki düşüşler, (iii) Doğu Avrupa ve Doğu Asya gibi ülkelerin piyasa ekonomilerine geçişi ve (iv) ticaret politikalarında serbestleşme eğilimleridir.

Bu bağlamda, dikey uzmanlaşma, firmaların üretim zincirinin tamamı yerine belirli aşamalarına odaklanarak küresel rekabette avantaj elde etmelerine olanak tanımaktadır. Aynı şekilde ülkeler de geleneksel anlamda tüm üretim sürecinde rekabet gücü elde etmeye çalışmak yerine, firmalarının belirli segmentlerde küresel değer zincirlerine entegrasyonunu teşvik eden politikalar benimsemektedir. Ticaret maliyetlerinin düşmesi, iletişim ve lojistik teknolojilerindeki ilerlemeler ve politik serbestleşme eğilimleri bu yapıyı destekleyen önemli değişkenlerdir.

Özellikle Çin gibi geçmişte piyasa dışı olarak konumlanan ekonomilerin küresel üretim sistemine entegre olmasıyla, faktör donatımında yaşanan çeşitlilik ve düşük maliyetli üretim olanakları üretim süreçlerinin daha da yayılmasına neden olmuştur. Örneğin, Doğu Avrupa ülkelerinde konumlanan otomotiv endüstrisi, düşük işgücü maliyetleri, coğrafi yakınlık, devlet teşvikleri ve talep merkezlerine yakınlık gibi unsurlar sayesinde Avrupa merkezli otomotiv değer zincirinin stratejik halkalarından biri haline gelmiştir.

Bu gelişmeler ışığında, karşılaştırmalı üstünlükler artık yalnızca ülkeler düzeyinde değil, firmalar düzeyinde de şekillenmektedir. Bu durum, sanayi politikalarının yeniden düşünülmesini ve devletlerin rolünü yeniden tanımlamasını zorunlu kılmaktadır. Geleneksel olarak tüm üretim süreçlerinde rekabet üstünlüğü sağlamaya çalışan ülkeler yerine, belirli üretim aşamalarında uzmanlaşmayı teşvik eden politikalarla firmaları destekleyen ülkeler KDZ'lerde daha etkin bir konuma gelmektedir. Sanayi politikalarının bu yönde esnekleştirilmesi, firmaların küresel ağlara daha etkin biçimde entegre olmasına ve uluslararası pazarlarda rekabet gücü kazanmasına katkı sunmaktadır.

Bu bağlamda, KDZ'lerin yükselişi yalnızca firmaların stratejilerini değil, aynı zamanda ulusal politika yapıcılarının da yaklaşımını dönüştürmekte; ticaretin ve üretimin değer zincirleri perspektifinden yönetilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu çerçevede, ülkelerin ve firmaların KDZ'lere nasıl ve ne düzeyde entegre olduğunu ortaya koymak hem mikro hem de makro düzeyde politika yapımı açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, küresel değer zincirlerine katılımın belirleyici unsurları analiz edilmiştir. Öncelikle, KDZ katılımı kavramsal olarak tanımlanmakta, ardından ihracat içerisinde yerli ve yabancı katma değer ayrıştırılmasıyla elde edilen katılım endekslerine dayalı literatür incelenmektedir. Sonrasında, Next-11 ülkeleri üzerine gerçekleştirilen panel veri analizine yer verilmekte ve elde edilen bulgular doğrultusunda değerlendirme ve politika önerileri sunulmaktadır.

2. Küresel Değer Zincirlerine Katılım

Küresel değer zincirleri, farklı ülkelerdeki çok sayıda lokasyonda gerçekleşen birçok aşama veya süreçte üretim ve işleme faaliyetlerinin parçalanmasının bir sonucudur. Bu parçalanma/ayırışma süreci, uluslar arasında artan karşılıklı bağlantıya katkıda bulunmuşlardır. Çok uluslu şirketler üretimin dağılımına büyük ölçüde katkıda bulunmuş ve sonuç olarak ara malların ihracat ve ithalatının brüt ticaret içindeki payları artmıştır. Gelişen bu durum, ticaretin ülkelerin arasında gerçekleştirdiği nihai mal alışverişinin yanında her bir ülkenin ihracata olan gerçek katkısını çarpıtmış veya gölgelemiştir. Bunun neticesinde brüt ihracattaki yerli ve yabancı katma değer bileşenlerini belirtmek için "katma değer ticareti" kavramı geliştirilmiştir.

Üretim aşamalarında yer alan faaliyetlerin parçalanarak küresel olarak dağıtık bulunan firmalar tarafından gerçekleştirilmesiyle lider/çok uluslu firmaların yanında değer zincirlerine eklemlenen yereldeki küçük ölçekli firmalar önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Değer zincirlerine eklemlenme biçimleri değişiklik göstermekle birlikte, göreceli olarak katılımın katkılarının yanında yerel firmalar zorluklar ile karşılaşabilmektedir.

Doğrudan ve dolaylı katılım biçiminin yanında ortaklık yapısının içine dahil olarak ve franchising, bayilik, lisanslamalar yoluyla olmak üzere genel olarak dört biçimde değer zincirlerine küçük ölçekli firmalar katılım gerçekleştirmektedir. Doğrudan katılım yoluyla lider firmalara faaliyet alanında mal veya hizmet tedariki sağlarken, değer zinciri içerisinde yer alan bir firmanın tedarikçisi olarak tali katılım sağlanması ise dolaylı katılım olarak ifade edilmektedir. Lider firmalar tarafından tümü veya kısmi olarak satın alınarak değer zincirlerine eklemlenen firmalar, ortaklık yapısı ile katılım sağlarken, bazı KOBİ'ler, özellikle teknik gereksinimlerin düşük, rekabetin yüksek olduğu endüstri modellerinde, franchising, bayilik ve lisanslamalar yoluyla değer zincirlerinde yer alabilmektedir (Alcaer & Oxley, 2014; UNCTAD, 2013).

Katılım vasıtasıyla elde edilebilecek olan faydalar incelendiğinde ise bu faydalar üç genel başlık altında sıralanabilir: (i)Yeni pazarlara erişim, (ii)teknoloji ve bilgi transferi, (iii) finansal ve lojistik avantajlar. Yeni pazarlara erişim ile her işletme için gerekli olan talep yaratımını sağlanırken, yeni yatırımların motive edilmesi ile firmaların büyüme dinamikleri gelişim gösterebilmektedir. Üretim ağlarının içerisine dahil olmak yoluyla ilgili ürün veya hizmetin üretiminde kullanılacak teknik, zımni, stratejik türde bilgilerin transferi

KOBİ'ler tarafından elde edilebilir (Soontornthum vd., 2020). Bu durum yerelde teknik gelişim için temelin oluşturulmasına imkân sağlayabilmektedir (Alcaer & Oxley, 2014). KOBİ'ler bulundukları ülkelerin yetersiz talep koşullarından etkilenmekle birlikte yine yerel kaynakların yetersizliği, altyapı eksiklikleri gibi koşullar nedeniyle değer zincirlerine eklemlenmekte zorluklarla karşılaşabilmektedir. Bunun yanında değer zincirlerine katılım ile finansal, lojistik, sermaye bakımında çeşitli faydalar sağlayabilmektedir.

Küresel değer zincirlerine eklemlenme suretiyle sağlanacak teknoloji ve bilgi transferleri yeni bir kazanıma da yol açmaktadır. Hali hazırda kurulu olan değer zincirinden elde edilecek bilgi kazanımı ile verimliliğin artışına yönelik çalışmaların yapılması neticesinde değer yakalama (value capture) sağlanabilmektedir. Bunun yanında zincir içerisinde yer alan değişimler, etkileşimler ile ortaya çıkan sinerjiden yeni ve inovatif bilgi birikimi elde edilmesi ile değer yaratımı (value creation) söz konusu olabilmektedir (Lee vd., 2023). Değer yakalama ile firmalar, daha fazla değer üreterek gelir elde ederken, değer yaratarak daha verimli ve daha rekabetçi bir aşamaya geçiş sağlayabilmektedir. Bu kazanımlar ile değer zincirinde daha rekabetçi bir konuma ulaşabilmekte ve birim başı katma değer üretiminde artış görülmektedir.

Diğer yandan KOBİ'lerin değer zincirlerine katılım aşamasında ve katıldıktan sonraki süreçte yaşadıkları olumsuz ve dezavantajlı durumlara bakıldığında ise yerel kurumsal yapının belirgin rol oynadığı sertifikasyon ve kalite standartları hususları sayılabilir. Kurumsal yapının inşasının uluslararası şartlardan uzak olduğu, genellikle az gelişmiş ülkelerde konumlanan firmalar tarafından karşılaşılan bu engellerde firmalar standartları sağlamakta zorluklar yaşamaktadır (World Bank, 2013). Diğer dezavantajlı konumu oluşturan etmenlere bakıldığında ise piyasalara erişim engellerinin bulunması (Rogerson, 2013), beşeri sermaye ve girişimci yetersizliği (Wiklund vd., 2009), finansal kaynakların çeşitliliğinin az ve kısıtlı olması (Harvie vd., 2013), KOBİ'ler için başlıca değer zincirlerine eklemlenmeyi engelleyen faktörlerdir.

Hammadden ara malına ve son olarak nihai mal olarak satışa hazır hale gelen ürünlerin üretim aşamaları farklı bölgelerde, ülkelerde, kıtalarda yer alan üretim tesislerinde gerçekleştirilebilmektedir. Üretimin aşamalara ayrılmış olması, ürünün nihai mal haline gelene kadar birden fazla ülke arasında gezebilmesine yol açabilmektedir. Bazı ürünler için aynı sınırlar birden fazla kere geçilmektedir. Sınırlar arasında gezen üretim aşamalarının her adımında hammaddenin üretimi, işlenmesi, ara malına dönüştürülmesi, nihai ürün haline getirilmesi için montajın gerçekleşmesi, dağıtım ve pazarlama faaliyetleri gibi genel olarak ilk başta örnek verebileceğimiz aşamaların her biri farklı oranlarda katma değeri, gerçekleştirilen faaliyetin özelliğine göre ürüne eklemektedir.

KDZ içerisinde yaratılan değer, firmalar/ülkeler arasında eşit olmayan bir şekilde dağıtılır. Bu değerden pay elde edilmesinin yanında daha fazla pay elde edilebilmesi hususu, ülkelerin KDZ'lere sofistike ve taklit edilmesi zor ürün veya hizmetler tedarik etme becerilerine bağlıdır. Sınırlar arasında ara malı olarak hareket etmekte olan ürünün üretim aşamalarında firmalar, faaliyetleri ile katma değer ticaretine konu olmaktadır. Özellikle firmaların üretim aşamalarında maddi olmayan faaliyetlerinin değerinin hesaplanmasının güçlüğü, katma değer ticaretini daha da önemli kılmaktadır. Ülkelerde yerleşik firmalarının ilgili ürünler için gerçekleştirmekte oldukları katma değer ölçülmesi, küresel değer zincirlerinden ne kadar bir pay alındığının hesaplanması adına

önem arz etmektedir. Yine bu katma değerın hesaplanması ile küresel değer zincirlerine olan katılımın ölçülmesi mümkün olabilmektedir.

2.1. Küresel Değer Zincirlerine Katılımın Ölçülmesi

Küresel değer zincirlerine (KDZ) yönelik ampirik literatür, büyük ölçüde ülkelerin bu zincirlere katılım düzeyi ile zincir içerisindeki konumlarını inceleyen çalışmalardan oluşmaktadır. Bu alandaki ölçüm çabalarında, literatürde yaygın olarak kabul gören üç temel yöntem öne çıkmaktadır. Özellikle Koopman vd. (2010), Johnson ve Noguera (2012), Stehrer vd. (2012) ve Johnson (2018) tarafından geliştirilen bu yöntemler, KDZ katılımının analitik olarak ölçülmesinde standart başvuru çerçeveleri haline gelmiştir.

Söz konusu yöntemlerin temel farklılıkları, KDZ katılımının ileri (forward) ve geri (backward) yönlü olmak üzere iki boyutta ele alınmasından kaynaklanmaktadır.

İleriye doğru katılım, bir ülkenin ihracatında yer alan yerli katma değerın, bu malları ithal eden ülkeler tarafından yeniden ihraç edilmesiyle ilişkilidir. Bu ölçüm, ihraç edilen ürünlerin içerdiği yerli katma değerın, küresel üretim sistemine üçüncü ülkeler üzerinden dolaylı katkısını yansıtmaktadır. Dolayısıyla, bir ekonominin diğer ülkelere ara malı ihracatı yoluyla yerli katma değer üreterek küresel değer zincirlerine eklemlendiğini göstermektedir (Wuri vd., 2023).

Ulusal ve/veya sektörel düzeyde izlenebilen ileriye doğru katılım, yalnızca zincirin katma değer yaratma kapasitesini değil, aynı zamanda sektörün tedarikçileri ile olan ilişkisel bağlarını da ortaya koymaktadır. Örneğin, ileriye doğru katılım oranı yüksek sektörler, sağladıkları girdilerin başka ülkelerin ihracatında kullanılması sayesinde zincirin daha üst aşamalarında konumlanmakta ve böylelikle teknoloji transferi, bilgi akışı ve gelir paylaşımı açısından daha avantajlı bir pozisyona sahip olmaktadır.

Geriye doğru katılım, bir ülkenin ihracatında kullanılan girdiler arasında ithal edilmiş yabancı katma değerın oranını ifade etmektedir. Bu ölçüm, üretim süreçlerinde dışa bağımlılığın derecesini göstermekte ve ulusal üretim yapısının dış kaynaklı girdilere ne ölçüde bağılı olduğunu ortaya koymaktadır.

Nihai mal ve hizmetlerin üretiminde kullanılan yabancı ara mallarının oranı ne kadar yüksekse, sektörün geriye doğru katılım düzeyi de o kadar yüksek olmaktadır. Genel olarak bakıldığında, bir sektörün geriye doğru katılım oranı, o sektörün üretim faaliyetlerinde ithal girdilere olan bağımlılığını yansıtır. Dolayısıyla, geriye doğru bağlantıların güçlü olduğu durumlarda sektörün bağımsızlık düzeyi düşük, dışa bağımlılık seviyesi ise yüksek olarak değerlendirilmektedir (Song vd., 2006).

Bu iki yönlü katılımın hesaplanması ve zaman içindeki değişimlerin incelenmesi, ülkelerin küresel üretim sistemine entegrasyon düzeyinin ve bu entegrasyonun yapısal dönüşümünün anlaşılması açısından kritik önemdedir. Katma değer temelli ölçümler, geleneksel dış ticaret istatistiklerinden farklı olarak, ticaretin arkasındaki gerçek ekonomik katkıyı görünür kılmaktadır.

Katma değer ticareti ile resmi ticaret verilerinin karşılaştırılması sayesinde, ihracat içerisindeki yerli ve yabancı katma değerın ayrıştırılması mümkün olmakta; bu ayrıştırma üzerinden ülkelerin KDZ'lerde ileriye veya geriye doğru katılımları ölçülerek katılım endeksleri oluşturulabilmektedir.

Koopman vd. (2010) tarafından brüt ihracatın ayrıştırılması ile ihracattaki yerli ve yabancı katma değer şu şekilde sınıflandırılarak formüle edilmiştir:

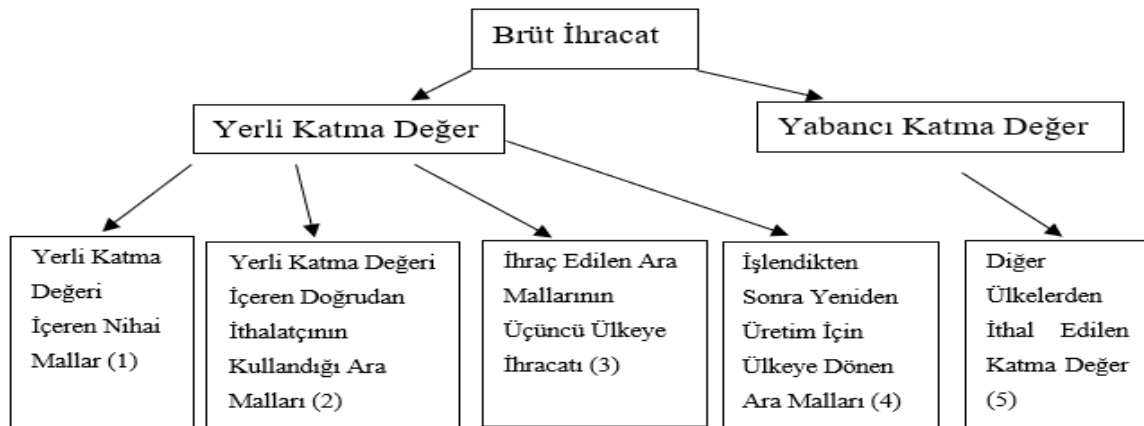
$$E_{r^*} = \text{Yerli Katma Değer}_r + \text{Yabancı Katma Değer}_r$$

$$EX_{r^*} = \overbrace{yKD_r B_{rr} \sum_{s \neq r}^1 N_{rs}} + \overbrace{yKD_r B_{rr} \sum_{s \neq r}^2 A_{rs} X_{ss}} + \overbrace{yKD_r B_{rr} \sum_{s \neq r}^3 \sum_{t \neq r, s} A_{rs} X_{st}} + \overbrace{yKD_r B_{rr} \sum_{s \neq r}^4 A_{rs} X_{sr}} + \overbrace{ybKD_r}^5$$

Formülde yer alan EX , ilgili ülkenin gerçekleştirmiş olduğu brüt ihracatı; yKD , yerli katma değer toplam çıktı içindeki payını; N , ithalatçı ülkenin nihai mal talebini; A , ithalatçı ülkenin ara malı talebini; X , ithalatçı ülkenin gerçekleştirdiği ihracatın üçüncü ülke tarafından içerilen katma değeri; B , talepteki bir birimlik artışın karşılmasına yönelik brüt çıktıda artışa yol açacak gereksinim matrisini; $ybKD$ ise yabancı katma değer toplam çıktı içindeki payını ifade etmektedir. Formülde birden beşe kadar ayrı olarak sınıflandırılan brüt ihracat, ayrıştırılarak geniş kapsamlı bileşenlerine şu şekilde ayrılmaktadır:

- 1- Yerli katma değer içerildiği, doğrudan ithalatçı tarafından tüketilen nihai mal ve hizmetler;
- 2- Yerli katma değer içerildiği, doğrudan ithalatçının üretim için satın aldığı ara malları;
- 3- Yerli katma değer içerildiği, ithalatçının üçüncü ülkeye ihraç etmek için üretime girdi sağlamak için satın aldığı ara malları (dolaylı/vasıtalı katma değer ihracatı);
- 4- Yerli katma değer içerildiği, ithalatçılar tarafından işlemlere tabii tutulan ve daha sonra kaynak ülkeye dönen ara malları (yansıtılan yerli katma değer);
- 5- Brüt ihracat içerisinde yer alan yabancı katma değer.

Şekil 1. Brüt İhracatın Ayrıştırılması



Kaynak: Koopman vd. (2010)

Brüt ihracatın katma değer bakımından ayrıştırılması, ülke/sektör seviyesinde KDZ içerisindeki konumun ölçülmesi için endeks oluşturulmasına yardımcı bir yöntem olarak kullanılabilir. KDZ içerisindeki elde edilecek ürün için bir ülkenin üretim ağı içerisindeki katma değer yoğunluğu ilgili ülkenin zincir içerisindeki konumunu ifade etmektedir. Herhangi bir sektör için ülke brüt ihracatının içinde yerli katma değer oranının yabancı katma değer oranından fazla olması, ilgili değer zincirinde yukarı yönde olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir. Bunun tam tersi örneklendirilirse, bir ülkenin brüt ihracatı içindeki yabancı katma değer oranının, yerli katma değer oranında fazla olması durumunda değer zinciri içerisinde aşağı yönlü pozisyonda olduğu ifade edilebilir.

Brüt ihracatın ayrıştırılması yöntemi, ülkelerin küresel değer zincirlerindeki (KDZ) konumunu tespit etmede önemli bir araç olmakla birlikte, karşılaştırmalı analizler için tek başına yeterli olmayabilir. Bu nedenle, ülkelerin KDZ'lere entegrasyon düzeyini nicel olarak değerlendirebilmek amacıyla katılım endeksleri geliştirilmiştir. Bu endeksler, genellikle ileri yönlü (forward) ve geri yönlü (backward) katılım bileşenlerinin toplamı şeklinde formüle edilmektedir. Toplam KDZ katılım endeksi şu şekilde ifade edilebilir:

$$KDZ_{katılım} = \frac{dyKD}{E} + \frac{ybKD}{E}$$

Yerli katma değeri içeren ara mallarının ithal edilen ülke tarafından üçüncü bir ülkeye ara ihraç edilmesi ile ortaya çıkan dolaylı/vasıtalı katma değer ihracatı (*dyKD*), küresel değer zincirlerine katma değer yolu ile girdi sağlanması ileri yönelik katılımı ifade etmektedir. Brüt ihracatın içinde yer alan yabancı katma değer (*ybKD*) ise geriye yönelik katılım olarak tanımlanmaktadır. Yerli ve yabancı katma değerlerin brüt ihracat içerisindeki payı, başka bir deyişle ileri ve geriye yönelik katılımın ihracat içindeki payı ülkenin küresel değer zincirine katılımı gösteren bir endeks olarak küresel üretimle olan bütünleşikliği gösteren başka bir değer olarak ülkelerin karşılaştırılmasında yardımcı olmaktadır (Koopman vd., 2010, ss. 19-22).

KDZ katılım düzeyi, üretimin her bir aşamasındaki katma değerlerin izlenmesine olanak tanıyan geriye ve ileriye dönük bağlantı yaklaşımıyla ölçülebilmektedir

Ülkeler sahip oldukları özellikler dolayısıyla uluslararası ticaret içerisinde birbirinden farklı biçimde konumlanabilmektedir. Yaşanan teknoloji şokları ile coğrafi olarak ayrıştırılma imkânı bulan üretim faaliyetleri, çok uluslu firmaların koordinasyonunda küresel ölçekte yapılandırılmaktadır. Her bölge, sahip olduğu karşılaştırmalı üstünlükler doğrultusunda belirli aşamalara entegre olmakta; bu entegrasyonun derinliği ve niteliği, katma değer yaratma kapasitesi ile belirlenmektedir (Kowalski vd., 2015).

3. Literatür Taraması

Küresel değer zincirleri (KDZ), üretim süreçlerinin firmalar arasında uluslararası ölçekte dağıtıldığı yapılar olarak, küresel ekonominin temel taşı haline gelmiştir. Günümüzde giyim, gıda, elektronik, otomotiv ve finansal hizmetler gibi birçok ürün ve hizmet, farklı ülkelerdeki firmaların uzmanlıklarına göre bölüştürdükleri görevlerle ortaya

çıkılmaktadır. Bu yapı, gelişmiş ülkelerin Ar-Ge, tasarım ve pazarlama gibi yüksek katma değerli süreçlere odaklanmalarına, gelişmekte olan ülkelerin ise üretim ve montaj gibi düşük katma değerli süreçlerde yoğunlaşmalarına neden olmaktadır (Gereffi & Fernandez-Stark, 2011).

Bu küresel iş bölümü, yalnızca ülkelerin değil, firmaların da üretim zincirlerinin bir aşamasında uzmanlaşarak KDZ'ye entegre olmasına olanak sağlamaktadır. Bu nedenle, küresel değer zincirlerine katılım olgusu hem firmalar hem de politika yapıcılar açısından stratejik bir öneme sahiptir. KDZ'ye katılım, firmaların dış pazarlara erişimini kolaylaştırmakta, teknoloji ve bilgi transferini teşvik etmekte ve uzun vadeli üretkenlik artışlarına zemin hazırlamaktadır (Erkanlı & Karsu, 2012).

KDZ'ye katılımın firma düzeyinde sağladığı verimlilik ve rekabet avantajları, birçok ampirik çalışmanın da temel konusunu oluşturmaktadır. Giovannetti & Marvasi (2018), İtalya'nın Toskana bölgesinde yer alan firmaların küresel değer zincirlerine entegrasyonlarını incelemiş ve küresel zincirlere entegre firmaların yerel zincirlerde yer alan firmalara kıyasla daha yüksek performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Aynı çalışmada, değer zincirinin yapısına bağlı olarak firmalar arası etkinin heterojenlik gösterdiği vurgulanmıştır.

Özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından KDZ'ye katılım, üretkenlik artışı ve teknolojik gelişim açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Hindistan imalat sanayi örneğinde, Banga (2022b), 2000–2015 döneminde KDZ'ye katılımın toplam faktör verimliliği üzerinde olumlu etkiler yarattığını, ancak bu etkinin teknoloji yoğun sektörlerde daha belirgin olduğunu göstermektedir. Benzer biçimde, 122 ülkeyi kapsayan Ndubuisi & Owusu'nun (2021) çalışması, KDZ'ye katılımın ihracat ürünlerinin kalitesinde artış sağladığını ortaya koyarken, yüksek nitelikli ara mallarına erişimdeki sınırlamaların ihracat performansını kısıtlayabileceğini belirtmektedir.

Katılımın verimlilik üzerindeki etkisi, Constantinescu, Mattoo & Ruta (2019) tarafından yapılan 40 ülke ve 13 sektörü kapsayan analizde de doğrulanmaktadır. Araştırmaya göre KDZ'ye katılımdaki %10'luk artış, ortalama işgücü verimliliğini %1,5'ten fazla artırmaktadır. ASEAN ülkelerinde yapılan bir başka çalışmada, yüksek verimliliğe sahip firmaların KDZ'ye katılma ihtimalinin daha yüksek olduğu (seçilim etkisi), katılım sonrası verimlilik artışının ise öğrenme etkisiyle gerçekleştiği gösterilmiştir (Baek & Urata, 2023). Bununla birlikte, KDZ'nin sağladığı faydaların sürdürülebilirliği, beşerî sermaye seviyesi, lojistik altyapı, ticaret politikaları gibi yapısal koşullara bağlıdır (Del Prete vd., 2016).

Ignatenko vd. (2019), kişi başına gelir ile KDZ katılımı arasında pozitif bir ilişki olduğunu; katılımın yatırımlar, beşerî sermaye ve verimlilik üzerinde olumlu etkiler yarattığını belirtmektedir. Dahası, KDZ kapsamı dışında kalan ticaretin yatırımlar üzerinde olumsuz etki oluşturabileceği vurgulanmaktadır.

Küresel değer zincirine katılım biçimi de önem taşımaktadır. Arslan & Çöp (2020), ileriye yönelik KDZ katılımının uluslararası rekabet gücünü artırma konusunda daha etkili olduğunu, geriye yönelik katılımın ise bu konuda sınırlı fayda sunduğunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda, dijital teknolojilerin kullanımı, otomasyon, üretim süreçlerinin mekânsal entegrasyonu gibi stratejiler öncelikli hale gelmiştir. Ticaretin kolaylaştırılması, DYY teşviki ve tamamlayıcı hizmet altyapılarının güçlendirilmesi, ülkelerin KDZ'de sürdürülebilir bir konum elde etmelerine katkı sunmaktadır.

KDZ katılımının belirleyicilerine yönelik çalışmalar, söz konusu entegrasyonun hem yapısal (coğrafi konum, pazar büyüklüğü, gelir seviyesi) hem de politika temelli (ticaret ve yatırım politikaları, altyapı, fikri mülkiyet koruması) faktörlerden etkilendiğini göstermektedir (Ignatenko vd., 2019; Kowalski vd., 2015). Pathikonda & Farole (2016), beşerî, fiziksel ve kurumsal sermayeyi içeren beceri endeksinin KDZ'ye katılımı belirleyici olduğunu, ayrıca lojistik etkinliğin ve pazarlara erişimin bu süreci kolaylaştırdığını belirtmektedir. Aynı çalışmada, sektörlerle özgü beceri kompozisyonunun ülkelerin KDZ içinde hangi konumda yer alabileceğini belirlemede kritik olduğu vurgulanmaktadır.

Doğrudan gümrük tarifeleri de katılımı etkileyen bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Yanikkaya, Tat & Altun (2024), kümülatif tarifelerin KDZ katılımını olumsuz etkilediğini ve ticaretin serbestleşmesinin en az üretim kapasitesi kadar önemli olduğunu savunmaktadır. Bu çerçevede, yüksek eğitim düzeyi, sermaye yoğunluğu ve DYY akışları gibi değişkenlerin KDZ'ye entegrasyonda pozitif rol oynadığı görülmektedir.

Avrupa Birliği bağlamında yapılan çalışmalar da KDZ katılımını motive eden faktörleri detaylandırmaktadır. Amador, Cappariello & Stehrer (2015), Euro Bölgesi ülkelerinde kriz sonrası toparlanmada KDZ'nin rolünü vurgularken; Kersan-Škabić (2019), AB-15 ve yeni üye ülkeler bağlamında KDZ katılım endeksinin belirleyicileri arasında GSYİH, DYY, hizmet sektörü payı ve yüksek teknoloji ihracatı gibi değişkenleri öne çıkarmaktadır.

Hizmet sektörünün KDZ içindeki rolü de giderek artmaktadır. Fernandez-Stark vd. (2011) ve Allard vd. (2016), bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin hizmet sektörünün değer zincirlerindeki ağırlığını artırdığını, bunun DYY'ler için bir çekim unsuru haline geldiğini göstermektedir. Lodefalk (2013), sanayi sektörünün hizmetleşmesini, üretim zincirlerinde daha fazla yer edinme açısından gelişmekte olan ülkeler için fırsat olarak değerlendirmektedir.

Thangavelu, Wang & Oum (2018), yerli hizmetleşme oranının Ar-Ge harcamaları ve istihdamla pozitif ilişkili olduğunu, yabancı hizmetleşmenin ise bu faktörlerden olumsuz etkilenebileceğini bulgulamaktadır. Banga (2022a) ve Zhang (2024), dijitalleşmenin KDZ içinde sadece entegrasyonu değil, aynı zamanda zincir içinde yukarı yönlü hareketi de kolaylaştırdığını belirtmektedir. Özellikle düşük teknolojili sektörlerde faaliyet gösteren küçük işletmeler açısından dijitalleşmenin sunduğu imkânlar belirgin biçimde katılımı artırmaktadır (Reddy & Sasidharan, 2023).

Sonuç olarak, KDZ'ye katılımın etkileri ve belirleyicileri üzerine yapılan araştırmalar, bu sürecin çok boyutlu, dinamik ve birbirini besleyen unsurlardan oluştuğunu göstermektedir. GSYİH, kişi başı gelir, DYY, Ar-Ge harcamaları, teknolojik altyapı ve kurumsal yapı gibi faktörler, literatürde en sık karşılaşılan değişkenlerdir. Ülkeler, sektörler ve firmalar bazında yapılan çalışmalarda kapsamın farklılaştığı görülse de Next-11 ülkelerine özgü derinlemesine çalışmaların eksikliği dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, Next-11 ülke grubuna yönelik yürütülen bu çalışma, literatüre anlamlı bir katkı sunmayı hedeflemektedir.

4. Veri, Model ve Yöntem

Küresel değer zincirlerine katılımın belirleyicilerinin ampirik olarak panel veri analizi yöntemi kullanılarak tahmin edilmesinin amaçlandığı bu çalışma, 2005 yılında Goldman Sachs isimli banka araştırmacıları tarafından BRICs ülkeleri üzerine gerçekleştirilen araştırma metninde ilk kez Next-11 (N-11) olarak adlandırılan bir ülke grubunu incelemektedir (O'Neill vd., 2005). Bangladeş, İran, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, Meksika, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye ve Vietnam'ı içeren bu ülke grubu, gelecekte gelişmiş ekonomilerle rekabet edebilme potansiyelini barındırdıkları düşünüldükçe oluşturulduğu belirtilmektedir.

Çalışma için bu ülke grubunun seçilme nedenleri ise şu şekilde ifade edilebilir:

- 1- Sahip oldukları nüfus ve hızlı büyüyen ekonomik yapılarının varlığı ticarete katılımı destekleyen en önemli faktörleri olarak görülebilir, bu küresel değer zincirlerine olan katılım motivasyonu pozitif yönde etkileyerek ekonomik büyümeye destek olacaktır.
- 2- Grubu oluşturan 11 ülkenin coğrafi konumlarına, ekonomik yapılarının farklılığı çeşitliliği ve farklılıkları temsiliyetini içermektedir. Bu zengin çeşitlilik, analize farklı seviye ve yapılar da bulunan ülkelerin bakımından derinlemesine sonuçlar elde edilmesine imkân sağlayacaktır.
- 3- Çoğunluğunu geliştirmekte olan ülkelerin oluşturduğu N-11, küresel ticaretten daha fazla pay almak, kalkınmanın hızlandırılması adına gerçekleştirdikleri farklı aşamalarda yabancı yatırım çekme, ticareti serbestleştirme ve üretim kapasitelerini artırma gibi politika reformları, düzenlemeler ve altyapı yatırımları ile katılımı etkilemesi olası faktörler yönünden detaylı sonuçlar elde edilmesini olanaklı hale getirebilir.

OECD TiVA 2023 veri seti grubundan elde edilen veriler ile Koopman vd. (2010) tarafından oluşturulan ayrıştırma metodu kullanılarak ülkeler için hem tüm sektörler hem de sadece otomotiv sektörü için ayrı olarak küresel değer zincirlerine katılım endeksi hesaplanmıştır. OECD veri setinin zaman kapsamının 1996-2020 yılları olması nedeniyle çalışmanın bu yıllar ile zamansal olarak sınırlandırılmıştır. Bunun yanında ilgili veri setindeki eksik ülke verileri nedeniyle İran ve Nijerya çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Çalışmada küresel değer zincirlerine katılım iki farklı kapsamda ele alınacaktır. İlk kapsamda tüm sektörlerin içerildiği genel bir katılım endeksi kullanılacaktır. İkincisinde ise sadece otomotiv sektörü ele alınacaktır.

Otomotiv sektörü içten yanmalı motorların kullanımı durumunda yaklaşık 30 binden fazla parçanın kullanıldığı, ileri ve geri bağlantıları ile üretim süreci dünya üzerine geniş çapta yayılmış bir endüstridir. Birçok ülke için uluslararası üretime entegrasyonda anahtar rol oynamakta olan bu endüstri, hammadde elde edilmesinden, parçaların üretilmesinden, montaj gerçekleştirilmesinden, satış-pazarlama ile satış sonrası servis ve bakım hizmetlerinin sağlanması biçimlerinde küresele yayılmış faaliyetler zincirleri ile katma değer üretimi, istihdam, yenilik üretimi ve ihracat geliri avantajları ile önemli katkılar sağlamaktadır (OECD, 2024).

Organizasyon yapısı bağlamında diğer sektörlerden ayrılan otomotiv ekosisteminde, KOBİ'lerin çoğunlukla yer alması, hiyerarşik yönetim yapılarının

gözlemlenmesi, üretimin küresele yayılımında doğrudan yabancı yatırımların güçlü bir belirleyici olması bu endüstrinin ayrı bir kapsamda ele alınmasını haklı çıkarmaktadır.

$$GVCPART = \frac{dyKD}{E} + \frac{ybKD}{E}$$

İleriye ve geriye yönelik katılımın beraber ele alındığı katılım endeksinde ($GVCPART$), tüm sektörleri kapsayan $\frac{dyKD}{E}$ ileriye yönelik katılımı, $\frac{ybKD}{E}$ geriye yönelik katılımı ifade etmektedir. $dyKD$ ilgili sektörün dolaylı yerli katma değerini verirken, $ybKD$ ise yabancı katma değeri ifade etmektedir. Bu iki katma değer toplam ihracat (E) içerisindeki payların toplanmasıyla küresel değer zincirlerine katılımın karşılaştırılmasına ve ölçülmesine olanak sağlayan bir endeks elde edilmiştir.

$$GVCPART_{it} = f(KOF_{it}, MHTEC_{it}, NOMCUR_{it}, PAP_{it}, FDI_{it}, COMPX_{it})$$

$$GVCAUTOPART_{it} = f(KOF_{it}, MHTEC_{it}, NOMCUR_{it}, PAP_{it}, FDI_{it}, COMPX_{it})$$

Çalışmada ülkeler için tüm sektörlerin içerildiği katılım endeksi ($GVCPART_{it}$) ile sadece otomotiv sektörünün ($GVCAUTOPART_{it}$) yer aldığı iki ayrı kapalı fonksiyon tanımlanmıştır. Katılımı etkilediği düşünülen altı farklı değişkenin tanımlayıcı bilgilerine izleyen paragraflarda yer verilmektedir.

KOF , KOF Swiss Economic Institute tarafından ekonomik, sosyal ve politik boyutları eşit ağırlıklandırarak ülkelerin küreselleşme düzeylerini ölçen bileşik bir göstergedir (Gygli vd., 2019). Küreselleşme düzeyinin artmasıyla KDZ'ye katılım arasında pozitif bir ilişki beklenmektedir.

$MHTEC$, Dünya Bankası veri tabanından elde edilen bu değişken, ihracat içerisindeki orta-yüksek teknoloji ürünlerinin payını göstermektedir. Teknoloji yoğun ürün ihracatı hem katma değer artışı hem de küresel zincire entegrasyon açısından kritik önemdedir.

$NOMCUR$, Dünya Bankası veri tabanından alınan bu veri, nominal döviz kurunu (1 ABD doları karşılığı ulusal para) ifade etmektedir. Döviz kuru, rekabet gücü ve maliyet avantajları üzerinden firmaların küresel değer zincirlerine entegrasyonunu etkileyebilecek makroekonomik bir değişkendir.

PAP , Dünya Bankası veri tabanından elde edilen bu veri, patent başvuru sayısını göstermektedir. Bu değişken, ülkedeki yenilik kapasitesini ve Ar-Ge çıktılarının ticarileştirilme potansiyelini yansıtarak KDZ'ye katılım üzerinde olumlu etkiler yaratması beklenen bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

FDI , Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiş olan bu veri, doğrudan yabancı yatırımların GSYH'ye oranıdır. Teknoloji ve bilgi transferi, üretim kapasitesi artışı ve dış pazarlara erişim gibi etkiler yoluyla KDZ'ye katılımı desteklemektedir.

$COMPX$, The Observatory of Economic Complexity (OEC) tarafından hesaplanan ekonomik karmaşıklık endeksidir. Ülkelerin üretim yapılarındaki bilgi

yoğunluğunu ve teknik kapasiteyi ölçen bu endeksin, yüksek katma değerli üretim ile KDZ entegrasyonunu destekleyici nitelikte olması beklenmektedir (Stojkoski vd., 2023),

$$\ln GVC PART_{it} = c_0 + \theta_1 \ln KOF_{it} + \theta_2 \ln MHTEC_{it} + \theta_3 \ln NOMCUR_{it} + \theta_4 \ln PAP_{it} + \theta_5 FDI_{it} + \theta_6 COMPX_{it} + \epsilon_t$$

$$\ln GVCAUTOPART_{it} = c_0 + y_1 \ln KOF_{it} + y_2 \ln MHTEC_{it} + y_3 \ln NOMCUR_{it} + y_4 \ln PAP_{it} + y_5 FDI_{it} + y_6 COMPX_{it} + \epsilon_t$$

Çalışma kapsamında ele alınan fonksiyonlar yukarıdaki biçimde denkleme dönüştürülmüştür. Denklemlerde yer verilen $\ln$, logaritmik dönüşümün uygulandığını, c_0 , sabit değeri, θ_{1-6} ile y_{1-6} katsayıları ve ϵ_t hata terimini göstermektedir. Değişkenler arasındaki ilişkilerin doğrusallaştırılabilmesi, verilerin farklı ölçeklerde bulunabilmesinin ortaya çıkaracağı olumsuz etkilerin azaltılması, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki tekil etkilerinin esneklik açısından ele alınabilmesi, varyans sorunlarının önüne geçilebilmesi gibi tahminlerdeki olası problemlerin önüne geçilebilmesi amacıyla değişkenlerin logaritmaları alınarak modele dahil edilmiştir. Bağımlı değişkenler $GVC PART$ ile $GVCAUTOPART$ ve bağımsız değişkenler KOF , $MHTEC$, $NOMCUR$, PAP için logaritmik dönüşüm uygulanmıştır. Doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik karmaşıklık endeksini gösteren FDI ve $COMPX$ için veri setinde bazı yıllarda ve ele alınan ülkeler için negatif değerler yer almaktadır. Negatif sayılar için doğal logaritmalarının tanımsız olması nedeniyle bu iki değişkene logaritmik dönüşüm uygulanmamıştır.

Bu çalışmada uygulanan ekonometrik analiz beş aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, bir birimde meydana gelen değişimin diğer birimler üzerinde etkili olup olmadığını tespit etmek amacıyla yatay kesit bağımlılığı testleri uygulanmıştır. Panel veri yapısında bu tür bağımlılıklar, modelin tahmin gücünü ve geçerliliğini etkileyebileceğinden kritik önemdedir. İkinci aşamada, panelde yer alan birimlerin değişkenler karşısındaki tepkilerinin homojen olup olmadığı homojenlik testi ile değerlendirilmiştir. Bu adım, ülkeler arasındaki yapısal farklılıkların modelleme sürecine etkisini ortaya koymaktadır. Üçüncü aşamada, serilerin durağanlık düzeyi panel birim kök testleri aracılığıyla incelenmiştir. Durağan olmayan seriler regresyon tahminlerinde sapmalara neden olabileceğinden, bu testler modelin güvenilirliği açısından temel teşkil etmektedir. Dördüncü aşamada, durağan olmayan seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı panel eşbütünleşme testleri ile sınanmıştır. Bu adım, değişkenler arasında anlamlı bir denge ilişkisi bulunup bulunmadığını değerlendirmeye yöneliktir.

Son aşamada, elde edilen test sonuçlarına göre modele en uygun tahminci yöntemler (örneğin AMG ve CCEMG) belirlenmiştir. Bu tahminçiler aracılığıyla, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki uzun dönemli etkileri hesaplanarak ülke düzeyinde politika önerilerine temel oluşturacak bulgular elde edilmiştir.

Panel veri analizinde, küreselleşme olgusunun kabulüyle birlikte ülkeler arasında yüksek düzeyde etkileşim olduğu varsayılmaktadır. Bu bağlamda, herhangi bir ülkede meydana gelen ekonomik bir gelişmenin diğer ülkeleri de etkileyebileceği öngörülmektedir. Bu nedenle, analiz süreci yatay kesit bağımlılığı testi ile başlatılmıştır.

Yatay kesit bağımlılığı testlerinde, hata terimlerinin birbiri ile olan ilişkileri sınanmaktadır. Bu amaçla, dört farklı testten yararlanılmıştır. $\varepsilon_{it} = \alpha_i + u_{it}$ biçimde tanımlanan hata terimi modelinde, ε_{it} birim ve zaman için hata terimi gösterirken, α_i birimlerin sabit etkilerini, u_{it} ise genel hata terimi ifade etmektedir. Kullanılan dört test için aşağıdaki H_0 ve H_1 olarak tanımlanan boş ve alternatif hipotez geçerlidir.

$$H_0 = \text{Cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = 0 \text{ (tümü } \neq j \text{ için) Yatay kesit bağımlılığı yoktur.}$$

$$H_1 = \text{Cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) \neq 0 \text{ (en az bir } i \neq j \text{ çifti için) Yatay kesit bağımlılığı vardır.}$$

Yatay kesit bağımlılığının sınanması adına kullanılan testlerden birisi Breusch-Pagan LM testidir. Denklem 4.1'de gösterildiği biçimde, $\hat{\rho}_{ij}^2$ olarak tanımlanmış olan korelasyon katsayıları kullanılarak Langrange Çarpanı aracılığı ile boş hipotez sınanmaktadır (Breusch & Pagan, 1980).

$$LM = N(N-1) \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (4.1)$$

Birinci aşamada kullanılan ikinci test ise Pesaran Scaled LM Testi'dir. Denklem 4.2'de gösterilen şekilde test istatistiği hesaplanmaktadır. Breusch-Pagan LM testi ile benzerlik göstermesinin yanında bu test birim ve zaman boyutlarına öncelik vermektedir (Hsiao vd., 2011).

$$LM_{\text{scaled}} = \frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left(\frac{T}{T-1} \hat{\rho}_{ij}^2 \right) \quad (4.2)$$

Yatay kesit bağımlılığını sınamak için Bias-Corrected Scaled LM olarak adlandırılan test kullanılmıştır. Pesaran Scaled LM Testi'ne yeni bir bakış açısı sunarak olası yanlış sonuçların çıkmasının engellenmesi için geliştirmeler eklenmiştir. Denklem 4.3'te test istatistiğini hesaplanmasında kullanılan eşitlik gösterilmektedir. Pesaran Scaled LM testinin geliştirilmiş versiyonu olarak daha hassas sonuçlar verirken, zaman/birim oranı yükseldikçe daha güvenilir sonuçlar elde edildiği görülmektedir (Baltagi vd., 2012).

$$LM_{BC} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 - \frac{T}{T-1} \quad (4.3)$$

Denklem 4.4'te test istatistiği hesaplaması için formülü yer almakta olan ve yatay kesit bağımlılığının çalışma kapsamında sınındığı son test Pesaran CD testidir.

Zaman kapsamının dar olduğu panellerde özellikle güvenilir sonuçlar vermesiyle tercih edilmekte olan bu test hata terimleri arasında yer alan ilişkiyi dolaysız olarak sınamaktadır (Pesaran, 2004).

$$CD = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \quad (4.4)$$

H_0 hipotezi “yatay kesit bağımsızlığı yoktur” olan bu testlerin aşağıdaki tabloda yer verilen sonuçlarına bakıldığında tüm değişkenler için olasılık değerlerin 0 olduğu görülmektedir. Bu nedenle “yatay kesit bağımlılığı yoktur” önermesini içeren H_0 hipotezi güçlü biçimde reddedilmektedir. Test sonuçlarına göre, yatay kesit bağımlılığının var olduğu, başka bir deyişle ülkelerin dinamiklerinin birbirini etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 1. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişkenler	Yatay Kesit Bağımlılığı Testi							
	Breusch-Pagan LM		Pesaran scaled LM		Bias-corrected scaled LM		Pesaran CD	
	Statistics	P-value	Statistics	P-value	Statistics	P-value	Statistics	P-value
Ingvcpart	315.9906	0.0000	32.99721	0.0000	32.80971	0.0000	15.24792	0.0000
Ingvcautopart	182.3245	0.0000	17.24451	0.0000	17.05701	0.0000	5.081471	0.0000
Inkof	728.8710	0.0000	81.65563	0.0000	81.46813	0.0000	26.94456	0.0000
Inmhstech	240.7134	0.0000	24.12570	0.0000	23.93820	0.0000	4.346238	0.0000
Innomcurr	489.4824	0.0000	53.44341	0.0000	53.25591	0.0000	20.71230	0.0000
Inpapp	539.0574	0.0000	59.28588	0.0000	59.09838	0.0000	22.13761	0.0000
compx	312.9489	0.0000	32.63875	0.0000	32.45125	0.0000	14.20182	0.0000
FDI	96.77569	0.0000	7.162484	0.0000	6.974984	0.0000	2.934652	0.0033

Analizin ikinci aşamasında birimlerin değişkenlerden etkileşiminin homojen olup olmadığı test edilmektedir. Çalışma kapsamında ele alınan Next-11 ülkelerinin coğrafya, kültür, tarih, dil, din, siyasi yönetim, gelişmişlik düzeyi gibi birden fazla özellik bakımında benzer olmamaları nedeniyle farklı faktörlerden farklı seviyelerden etkilenmeleri olağan kabul edilmektedir. Bu durumu ölçümü için Pesaran & Yagamata tarafından geliştirilen Δ ve Δ_{adj} testleri uygulanmıştır. Bu testler için kullanılan test istatistiği formülleri sırasıyla Denklem 4.5 ile Denklem 4.6'da gösterilmektedir. S ile Swamy homojenite ölçütü ifade edilirken, N ile tahmine konu birim sayısı formülde yer alırken, k ile panelde yer alan parametre sayısı tanımlanmaktadır. Nicel olarak kısıtlı gözlemleri içeren modellerde daha tutarlı sonuçlar verdiği gözlemlenen Δ_{adj} testi formülünde yer alan simgelerden k Swamy katsayı varyansının beklenen değerinin gösterirken, $2k$ ile Swamy katsayı varyansının standart hatası formülde içermektedir (Pesaran & Yamagata, 2008). Swamy (1970) tarafından geliştirilen Swamy Heterojenlik Testi'nin modernizasyonu olarak görülebilen Δ testleri, geliştirmiş olan yeni metot ile daha fazla gözlemin içerildiği paneller için hızlı ve güvenilir sonuçlar elde edilmesine imkân sağlamaktadır. Yatay kesit bağımlılığının var olduğu durumlar için dirençli bir test olarak öne çıkan bu testin, çalışmada kullanılacak modeller için geçerli olan yatay kesit bağımlılığın varlığında, kullanımı uygun bulunmaktadır.

$$\Delta = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{S} - k}{2k} \right) \quad (4.5)$$

$$\Delta_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \tilde{S} - k}{2k} \right) \quad (4.6)$$

H_0 hipotezleri “katsayılar homojendir” olarak tanımlanmış olan bu testler ele alınan modellere uygulanmıştır. Aşağıdaki tabloda görülebileceği üzere olasılık değerleri 0 çıkmıştır. Bu durumda H_0 hipotezleri güçlü biçimde reddedilmektedir ve “katsayılar heterojendir” önermesini içeren alternatif hipotez, H_1 hipotezleri kabul edilmektedir.

Tablo 2. Homojenite Test Sonuçları

Model	Homojenite Testi			
	Δ		Δ_{adj}	
	İstatistik Değeri	P-value	İstatistik Değeri	P-value
Ingvcpart	8.215***	0.000	9.962***	0.0000
Ingvcautopart	8.834***	0.000	10.713***	0.000

Yatay kesit bağımlılığı testlerinin sonuçları incelendiği zaman, panelde yer alan serilerin yatay kesit bağımlılığı sorununu içerdiği saptanmıştır. Ardından heterojenlik testi uygulanmıştır. Heterojenlik testlerinde Δ ve Δ_{adj} uygulanmıştır. Yatay kesit bağımlılığının olduğu durumda birinci nesil testlerin güvenilir sonuçlar veremeyeceği ifade edilmektedir (Hadri, 2000). Heterojenlik ve yatay kesit bağımlılığı test sonuçları dikkate alınarak çalışmada ikinci nesil teknikler uygulanacak olup, politika önerileri bu tekniklere kullanılarak ileri sürülecektir. Bunun yanında çalışmada birinci nesil tekniklerden de yararlanılacaktır. Birinci nesil teknikler, ikinci nesil teknikleri destekleyip desteklemediği bakımından dikkate alınacaktır. Bu aşamada ilk olarak ikinci nesil birim kök testlerinden yararlanılacaktır. Bunlar CADF ve CIPS birim kök testleridir.

Tutarlı sonuçların elde edilebilmesi için serilerin belirli bir seviyede durağan olması gerekmektedir. Gerçekleşen şokların akabinde ortalamaya geri dönen serilerde durağanlık olduğu, aksi yönde değişim olması durumunda ise durağanlığın olmadığı yani serinin birim kök içerdiği anlaşılmaktadır.

Dickey & Fuller (1979) tarafından zaman serilerinde durağanlık durumunun tespit edilmesi için geliştirilen ADF (Augmented Dickey-Fuller) Testi, Pesaran tarafından yatay kesit bağımlılığı durumu dikkate alınarak genişletilmiş ve geliştirilmiştir. Dirençli bir test olarak ikinci nesil birim kök testleri arasında yer alan CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) Testi, panelde içerilmiş kesitler için her birime ayrı olarak durağanlık testi yapmaktadır (Pesaran, 2006). CADF Testi, Denklem 4.7’de yer alan formül ile hesaplanmaktadır.

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{i,t-1} + \gamma \bar{y}_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \quad (4.7)$$

Pesaran tarafından $\bar{y}_{t-1}$ olarak sembolize edilen bütün birimlerin bir önceki ortalamasının ADF Testine eklenmesi ile yatay kesit bağımlılığının kontrol edilmesine olanak sağlayan bir test ortaya çıkmıştır. CADF testine ait hipotezler ise şu şekildedir:

H_0 = Kesit biriminde birim kök vardır, seri durağan değildir.

H_1 = Kesit biriminde birim kök yoktur, seri durağandır.

Bu aşamada CADF Testi ile birlikte yapılan diğer ikinci nesil birim kök testi ise CIPS Testi'dir. Zaman serilerinde durağanlık testi için geliştirilmiş olan ve CADF Testi'nin de temellerini oluşturan ADF testi CIPS Testi için de başlangıç noktasında bulunmaktadır. Im, Pesaran & Shin (2003) tarafından panel verilerde kullanılmak üzere her bir kesit için ADF Testinin uygulanmasını ve panel için genelleştirilmiş bir çıkarımın elde edilmesini sağlayan bir ADF Testi versiyonu olan IPS (Im, Pesaran, Shin) Testi geliştirilmiştir. Yatay kesit bağımlılığına kısıtlı bir biçimde dirençli olan bu test daha sonra Pesaran tarafından yapılan geliştirmeler ile yatay kesit bağımlılığına daha dirençli bir birim kök test haline getirilmiştir. CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) Testi olarak adlandırılan bu test IPS Testine kesit ortalamasının eklenmesi ile tüm paneli kapsayan kesitler için durağanlık sınaması yapmaktadır (Pesaran, 2007).

$$CIPS = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (4.8)$$

Denklem 4.8'de CIPS Testi için test istatistiği formülü yer almaktadır. CADF test sonuçlarını her birim için hesaplayarak paneli tamamı için birim kök sınaması gerçekleştirilerek hesaplanmaktadır. CIPS Testine ait hipotezler şu şekildedir:

H_0 = Panelin tümünde birim kök vardır, seriler durağan değildir.

H_1 = Panelde birim kök yoktur, seriler durağandır.

CIPS ve CADF testlerinin hem seviye hem de birinci farklarına uygulanan sabit ve sabit+trend içeren test sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 3. İkinci Nesil Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	İkinci Nesil Birim Kök Testleri							
	Seviye				Birinci Farklar			
	CIPS		CADF		CIPS		CADF	
	S	S+T	S	S+T	S	S+T	S	S+T
Ingvcpart	-1.830	-2.533	-1.854	-2.759*	-4.801*	-4.717*	-3.894*	-3.982*
Ingvcautopart	-2.036	-2.534	-1.926	-2.357	-4.907*	-5.100*	-3.323*	-3.441*
Inkof	-2.360**	-2.427	-2.591*	-2.832**	-3.900*	-3.974*	-3.264*	-3.300*
Inmhstech	-2.736*	-2.592	-2.375**	-2.468	-4.512*	-4.185*	-2.927*	-2.090**
Innomcurr	-1.910	-2.481	-2.651*	-3.778*	-3.416*	-3.535*	-3.889*	-3.991*
Inpapp	-2.108	-1.913	-1.952	-1.515	-4.751*	-4.763*	-3.534*	-3.661*
compx	-2.615*	-2.689	-2.597*	-2.383	-5.166*	-5.223*	-3.871*	-3.939*
FDI	-3.030*	-3.538*	-2.753*	-3.532*	-5.008*	-5.507*	-4.855*	-4.962*

CIPS ile CADF test sonuçlarında çıkan değerlerin mutlak değerinin kritik değerlerden büyük olması durumunda serilerin durağan olduğu kabul edilmektedir. Aksi durumda ise, yani %10, %5 ve %1 olarak belirlenen güven aralıklarına isabet eden kritik değerlerden küçük olması halinde ise testlerin boş hipotezleri reddedilemez ve serilerde durağanlığın olmadığına karar verilir.

Tablo incelendiğinde, Ingvcpart değişkenine uygulanan CIPS testlerinde hem sabitli hem de trendli modellerde serinin durağan olmadığı; CADF testinde ise sabitli modelde durağanlık tespit edilemezken, sabit+trend içeren modelde durağanlık gözlemlenmiştir. Ingvcautopart değişkeni için yapılan tüm testlerde durağanlığa ulaşılamamıştır. Inkof değişkeninde CIPS testinin sabit+trend içeren modelinde durağanlık gözlemlenmese de, sabitli modelde (%5 güven düzeyinde) ve CADF testinin hem sabit (%1) hem de sabit+trend (%5) modellerinde durağanlık mevcuttur. Inmhstech değişkenine ilişkin testlerde ise sabitli CIPS ve CADF modellerinde durağanlık söz konusu iken, sabit+trend içeren modellerde bu durum doğrulanamamıştır. Innomcurr değişkeninde CIPS testleri durağanlığı göstermemektedir; buna karşın CADF testi, serinin durağan olduğunu ortaya koymaktadır. Inpapp değişkenine ilişkin her iki testte de (sabitli ve trendli) serilerde durağanlık bulunmamaktadır. compx değişkeni için elde edilen bulgular Inmhstech ile benzerlik göstermektedir. Son olarak, FDI değişkeni için uygulanan tüm testlerde serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Panel veri analizi kapsamında kullanılan değişkenlerin birim kök içerip içermediğini değerlendirmek amacıyla önce seviyelerinde CIPS ve CADF testleri uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, serilerin çoğunda seviyelerinde birim kök içerdiğini yani dolayısıyla durağan olmadığını sonucu vermektedir. Bu durumda, değişkenlerin durağan hale getirilmesi için birinci farkları alınmış ve birim kök testleri uygulanmıştır.

Serilerin birinci farklarına CIPS ve CADF birim kök testleri uygulandığında ise tüm testlerin hem sabit hem de sabit+trend içeren versiyonlarında tüm değişkenler için durağanlığın olduğu görülmüştür. Bu bulgu, panel veri setinin durağanlık varsayımı açısından uygun hale getirildiğini ve analiz için güvenilir bir temel oluşturduğunu göstermektedir.

Durağan olmayan seriler arasında bir ilişkinin olması veya olmaması durumlarına göre sahte regresyon problemi oluşabilmektedir. Bu durumun varlığının sınanması adına seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığının tespiti için eşbütünleşme

testlerinin yapılması gerekmektedir. Analizin dördüncü aşamasında eşbütünleşme testleri ile uzun dönemli ilişkin varlığı sınanacaktır.

Bu aşamada Durbin-Hausman Eşbütünleşme (DH) Testi kullanılmıştır. Birimler arasında eğimin heterojen olması, yatay kesit bağımlılığının bulunması ve serilerin birinci farklarında durağanlaşması varsayımları altında (Westerlund, 2008), dirençli olarak teste imkân sağlaması nedeniyle çalışmalarda tercih edilmektedir (Cheng & Yao, 2021).

DH Testi tüm panel ile panelde yer alan birimler için ayrı ayrı sonuçlar elde edilmesine imkân verebilmektedir. Bu test içerisinde yer alan DH_{group} olarak tanımlanmakta olan her bir birim için eğimin homojen olmadığı varsayımı ile hesaplanan eşbütünleşme testi ikinci nesil olarak nitelendirilirken, tüm paneli kapsayan DH_{panel} ise eğim parametresinin tüm birimler için eşit olduğunu yani homojen dağıldığını kabul eden test ise birinci nesil testler arasında yer almaktadır.

$$DH_{panel} = \hat{M}_n(\theta_1 - \theta_2)^2 \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^T \hat{\mu}_{it-1}^2 \quad (4.9)$$

$$DH_{group} = \sum_{i=1}^n \hat{M}_i(\theta_{1i} - \theta_{2i})^2 \sum_{t=2}^T \hat{\mu}_{it-1}^2 \quad (4.10)$$

DH_{panel} ile DH_{group} test istatistikleri için formüller sırasıyla Denklem 4.9 ve 4.10'da gösterilmektedir. $\hat{M}_n$ ile $\hat{M}_i$ panel ve grup varyanslarını simgelerken, θ_1 ve θ_{1i} , θ_i için sırasıyla birim ile havuzlanmış vekil değişken ile tahmini göstermektedir. θ_2 ve θ_{2i} ise sırasıyla θ_i 'nin havuzlanmış ve en küçük kareler ile gerçekleştirilmiş tahmini ifade etmektedir. Testin her iki boş hipotezi aynı iken alternatif hipotezleri farklılık göstermektedir.

$$H_0: \theta_i = 1$$

$$H_1^p: \theta_i = \theta \quad H_1^g: \theta_i < 1$$

Tablo 4. Durbin-Hausman Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	<i>lngvcpart</i>		<i>lngvcautopart</i>	
Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
DH_{panel}	0.445	0.328	0.009	0.503
DH_{group}	-0.753	0.774	3.437	0.000

Yukarıda yer alan tabloda Durbin-Hausman Eşbütünleşme Testi sonuçlarına yer verilmiştir. Tüm sektörleri içeren genel kapsamlı küresel değer zincirlerine katılımı ifade eden bağımlı değişken *lngvcpart* için yapılan test sonucunda hem tüm panel için hem de birimler için ayrı ayrı bakıldığında eşbütünleşmenin olmadığı görülmektedir. Bunun yanında otomotiv sektörünü kapsayan katılımı göstermekte olan bağımlı değişken *lngvcautopart* ile bağımsız değişkenler arasında panel boyutunda uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı fakat birimler boyutunda eşbütünleşmenin olduğu sonucu görülmektedir.

Analizin son aşamasında modellerde içeren bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki katsayılarının tahmini gerçekleştirilecektir.

Bağımsız değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin tahmin edilmesinden önce sınaması gerçekleştirilen ve varlığı söz konusu olan yatay kesit bağımlılığı ve heterojen panel yapısı, uzun dönemli eşbütünleşme katsayılarının tahmini için bu iki durumun varlığına karşı dirençli olan ikinci nesil panel tekniklerinin kullanılması gerekmektedir. Ortalama Grup Tahmincileri olarak sınıflandırılan, Eberhardt & Bond tarafından geliştirilmiş olan AMG (Augmented Mean Group) ve Pesaran tarafından literatüre kazandırılmış olan CCEMG (Common Correlated Effects Mean Group) yöntemleri kullanılmıştır.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i' x_{it} + \lambda_t + u_{it} \quad (4.12)$$

Denklem 4.12'de yer alan formül aracılığıyla AMG test istatistiği hesaplanmaktadır. y_{it} bağımlı değişkeni, β_i' birim katsayılarını, x_{it} bağımsız değişkene ait vektörü, λ_t yatay kesit bağımlılığını modele dahil eden ortak faktör etkilerini simgelerken u_{it} ise modeldeki hata terimlerini göstermektedir (Eberhardt & Bond, 2009).

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i' x_{it} + \gamma_i' \bar{X}_t + \delta_i' \bar{Y}_t + u_{it} \quad (4.13)$$

AMG yöntemine göre en belirgin farkı ortak faktörlerin etkisini direkt olarak model içerisinde barındırması olan CCEMG yönteminin test istatistiği ise yukarı yer alan formül ile hesaplanmaktadır (Denklem 4.13). $\bar{X}_t$ ile $\bar{Y}_t$ olarak denklemde yer alan ve sırasıyla ortak faktörlerin bağımsız değişkenler üzerindeki etkisini ve ortak faktörlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini gösteren semboller ile ortak faktör etkisi doğrudan modelde içeriilmektedir (Pesaran, 2006).

Ortak faktörlerin içeriilmesi hususundaki yöntem, yatay kesit bağımlılığının yapısına göre hangi tahmincinin önceliklendirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Yatay kesit bağımlılığının güçlü olduğu modellerde, ortak faktör etkilerini doğrudan modele dahil eden CCEMG yönteminin tercih edilmesi, tahminlerin görece daha yansız ve sapmasız gerçekleştirilmesini sağlayacaktır. Bu nedenle CCEMG yöntemi çıktıları, çalışmanın sonuç değerlendirmesinde ve politika önerilerinde görece daha büyük öneme sahip olacaktır.

5. Tahmin Sonuçları

Tablo 5. Next-11 Ülkeleri (Panel) için Esneklik Tahminleri

Model 1	AMG			CCEMG		
Ingvcpart	Katsayı	Std. Hata	P-değeri	Katsayı	Std. Hata	P-değeri
Inkof	0.1242821	0.215097	0.563	-0.2971376	0.2969536	0.317
Inmhstech	0.1612565	0.1830875	0.378	0.0809065	0.1488859	0.587
Innomcurr	0.0748256	0.0585031	0.201	0.1657676	0.0646198	0.010
Inpapp	0.0281803	0.0250175	0.260	0.0154982	0.0150307	0.302
compx	-0.000966	0.0320896	0.976	-0.0039795	0.0348225	0.909
FDI	0.0019306	0.0049064	0.694	-0.0132391	0.0120939	0.274
Constant	1.562718	0.8127178	0.055	-0.2540264	1.142842	0.824
Model 2	AMG			CCEMG		
Ingvcautopart	Katsayı	Std. Hata	P-değeri	Katsayı	Std. Hata	P-değeri
Inkof	0.5274937	0.6672065	0.429	0.3365302	0.2939867	0.252
Inmhstech	0.2747599	0.2181598	0.208	0.0213892	0.1164019	0.854
Innomcurr	0.1643392	0.0596673	0.006	0.2050694	0.175951	0.244
Inpapp	0.0460597	0.080944	0.569	0.0217188	0.0540393	0.688
compx	0.014841	0.0913323	0.871	0.0499508	0.1636339	0.760
FDI	0.0034321	0.0077715	0.659	-0.0187415	0.0191192	0.327
Constant	-1.367601	2.484388	0.582	0.0507722	3.07277	0.987

Bağımsız değişkenler ile Ingvcpart arasındaki uzun dönemli ilişkilere yönelik AMG ve CCEMG tahminleriyle elde edilen sonuçlar incelendiğinde, AMG tahminlerine göre bağımsız değişkenlerin hiçbirinin KDZ katılımı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. CCEMG tahminleri ise farklı bir tablo ortaya koymakta; altı bağımsız değişkenden yalnızca nominal döviz kuru (Innomcurr) değişkeni, %1 anlamlılık düzeyinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Buna göre, Next-11 ülkelerinde yerel para biriminin 1 ABD doları karşısındaki değerinde meydana gelen %1'lik artış, değer zincirlerine katılımı yaklaşık %0,17 oranında artırmaktadır. Bu durum, yerel paranın zayıflamasıyla ihracat fiyatlarının görece olarak ucuzlayarak, ülkelerin KDZ'ye fiyat rekabeti yoluyla dahil olma imkânı elde ettiğini göstermektedir.

Eşbütünleşme analizleri, model genelinde ve ülke birimleri özelinde Ingvcpart ile bağımsız değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin tespit edilemediğini ortaya koymuştur. Ayrıca, her iki tahminciyle yapılan eşbütünleşme katsayısı analizlerinden elde edilen bilgiler sınırlı düzeydedir.

Otomotiv sektörü özelinde oluşturulan ikinci modelde de benzer sonuçlar elde edilmiştir. AMG ve CCEMG tahminleri, bağımlı değişkendeki değişimi açıklamada istatistiksel sınırlılıklar barındırmaktadır. Ancak, birinci modelde olduğu gibi bu modelde de sadece Innomcurr değişkeni anlamlı bulunmuştur. AMG tahminlerine göre, nominal döviz kurundaki %1'lik bir artış, otomotiv sektörüne yönelik KDZ katılımını %0,16'dan biraz daha fazla artırmaktadır. Bu bulgu, Next-11 ülkeleri açısından otomotiv sektöründe küresel değer zincirlerine entegrasyonun büyük ölçüde maliyet avantajı üzerinden mümkün olabildiğini göstermektedir.

İncelediğimiz modeller için yapılmış olan eşbütünleşme analizi sonuçlarına tekrar bakıldığında, bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki uzun dönemli değişim ilişkisinde panelin tümünü ele alan kapsamda eşbütünleşmenin olmadığı görülmüştür. Bunun yanında ise birimler için heterojen etkilerin olduğu sonucu, yine

yapılmış eşbütünleşme analizi sonuçlarında görülmektedir. Çalışmanın bu aşamasından sonra, çalışma kapsamına dahil edilmiş olan Next-11 ülkeleri ayrı ayrı ele alınacak olup, AMG ve CCEMG yöntemlerinden elde edilen sonuçlar üzerinden incelenecektir.

Tablo 6. Next-11 Ülkeleri için Esneklik Tahminleri

Model 1: <i>Ingvcpart</i>						
	<i>Inkof</i>	<i>Inmhstech</i>	<i>Innomcurr</i>	<i>Inapp</i>	<i>compx</i>	<i>FDI</i>
Bangladeş		A-, C-				
Endonezya	A+	A+, C+	A+, C+	A-		C+
Mısır			A+			
Güney Kore	A+, C-			A+	C-	C-
Meksika	A-	A+, C+	A+	A+, C+		
Pakistan	A+, C+					C-
Filipinler	A-, C-	A+				
Türkiye	C-		A+, C+			
Vietnam	A+, C+	A-, C-	C+		A-	
Model 2: <i>Ingvcautopart</i>						
	<i>Inkof</i>	<i>Inmhstech</i>	<i>Innomcurr</i>	<i>Inpapp</i>	<i>compx</i>	<i>FDI</i>
Bangladeş				A+		
Endonezya	A+	A+			C-	
Mısır				A-, C-	A+, C+	
Güney Kore	A+		A+, C+	A+, C+	A-, C-	
Meksika					A+, C+	
Pakistan		A-, C-	A+	C-	C+	C-
Filipinler	A-	A+		A+		
Türkiye	A+	A+	A+, C+			A-
Vietnam		C-	A+, C+			A+, C+
Not: Tabloda kullanılan "A" ve "C" harfleri sırasıyla AMG ve CCEMG tahmin yöntemlerini temsil etmektedir. Ülke ile bağımsız değişkenlerin kesişim noktalarında yer alan ifadeler, %90 ve üzeri güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan sonuçları göstermektedir. "+" ve "-" sembolleri ise katsayıların etki yönünü ifade etmektedir. ³						

Bangladeş'e ilişkin yapılan analiz sonuçları değerlendirildiğinde, genel KDZ katılımı, orta-yüksek teknoloji ihracatının payıyla ters yönlü ilişkilidir. Bu durum, ihracatın %80'inden fazlasını oluşturan düşük teknoloji odaklı tekstil sektörünün hâkimiyetiyle açıklanabilir (Hossain & Baars, 2022). Çok Elyafılilar Anlaşması sonrası gelen kota serbestliği, Bangladeş'in tekstil zincirinde küresel ölçekte öne çıkmasına katkı sağlamıştır (Moazzem & Sehrin, 2016). Otomotiv sektörüne yönelik analizde, patent başvurularının katılımı pozitif etkilediği görülmüş; ancak bu sonuç yalnızca tek bir yöntemle elde edilmiştir. Teknoloji geçişinin kısa vadede genel KDZ katılımını azaltabileceği değerlendirilmektedir.

Endonezya için yapılan tahminlerde, ekonomik karmaşıklık endeksi dışında tüm değişkenler genel modelde anlamlıdır. Orta-yüksek teknoloji ihracatı ve nominal kur artışları KDZ katılımını artırıcı yöndedir; bu bulgular her iki yöntemle de desteklenmektedir. Patent sayıları ise katılımı negatif etkileyerek yerel inovasyonun küresel zincir entegrasyonuna yeterince katkı sunmadığını düşündürmektedir.

³ Ülkeler için yapılan tüm tahmin sonuçlarına Ekler kısmında yer verilmiştir.

Otomotiv sektöründe küreselleşme ve teknoloji ihracatı pozitif etkilidir; karmaşıklık endeksi ise katılımı düşük katma değerli aşamalara sıkıştırmaktadır (Wicaksono & Priyadi, 2016; Wicaksono vd., 2023).

Mısır'a yönelik tahmin sonuçları değerlendirildiğinde, Model 1 kapsamında yalnızca nominal kur değişkeniyle anlamlı sonuçlar üretmiştir. Bu durum, artan döviz kuru ile ihracatta rekabetçiliğinin ön planda olduğunu göstermektedir. Otomotiv özelinde, patent artışları katılımı azaltırken, karmaşıklık endeksi artırıcı etki göstermektedir. Her iki bulgu da her iki yöntemle doğrulanmıştır. Sonuçlar, patentlerin sektörel odak eksikliğini veya otomotivde kendi kendine gelişen üretim altyapısına işaret etmektedir.

Güney Kore için yapılan tahminlerde, genel kapsamlı modelde küreselleşme endeksi ile KDZ katılımı arasında anlamlı ilişki vardır; ancak tahmin yöntemlerinin zıt yönlü sonuçlar üretmesi güvenilirliği zayıflatmaktadır. Patent başvuruları katılımı artırırken, karmaşıklık endeksi ve DYY negatif etkilidir. Otomotiv sektörü analizinde ise küreselleşme, kur ve patent artışı katılımı artırmaktadır; bu da Güney Kore'nin teknoloji temelli güçlü entegrasyon kapasitesini ortaya koymaktadır.

Meksika'nın küresel değer zincirlerine (KDZ) katılımını etkileyen faktörlere ilişkin analiz sonuçları, küreselleşme endeksi negatif, nominal kur ise pozitif yönde anlamlıdır (tek yöntemle). Buna karşın teknoloji ihracatı ve patentler iki yöntemle de tutarlı şekilde katılımı artırmaktadır. Otomotiv özelinde yalnızca ekonomik karmaşıklık endeksi anlamlı çıkmış, sektörel entegrasyonun üretim çeşitliliğiyle güçlenebileceği öngörülmüştür. NAFTA sonrası üretkenlik artmış, ancak ticaret gerilimleri ile yeniden yapılanma ihtiyacı doğmuştur. Bu bağlamda, reshoring eğilimleri Meksika'yı öne çıkarabilir.

Pakistan için sonuçlara bakıldığında, küreselleşme endeksi ile katılım pozitif ve her iki yöntemle anlamlıdır. Ancak DYY'nin genel ve sektörel düzeyde katılımı azalttığı gözlemlenmiştir (sadece CCEMG ile). Patent başvuruları da otomotiv sektöründe negatif etkilidir. Nominal kur ve karmaşıklık endeksinin tek yöntemle pozitif etkisi vardır. Orta-yüksek teknoloji ihracatının negatif etkisi, Pakistan'ın düşük katma değerli üretim kademelerine sıkıştığını göstermektedir.

Filipinler'in katılımını etkileyen faktörler incelendiğinde, küreselleşme endeksinin hem genel hem sektörel düzeyde katılımı olumsuz etkilediği tahmin edilmiştir. Bu durum endeks alt bileşenlerinin uyumsuz gelişimine ve hizmet sektörü ağırlığına bağlanmaktadır (Francisco vd., 2018). Özellikle dış kaynak kullanımına dayalı hizmet ihracatı, imalat tabanlı değer zincirlerine entegrasyonu sınırlamaktadır. Buna karşın teknoloji yoğunluklu ihracat ve patent faaliyetleri sektörel katılımı artırıcı etkiler göstermektedir. Elektrifikasyon süreci, ülke için önemli bir fırsat olabilir (Ofreneo, 2016).

Türkiye özelinde, genel KDZ modelinde küreselleşme endeksinin katılım üzerindeki etkisi negatif bulunmuştur (tek yöntemle). Bu durum, artan hizmetleşmenin üretim temelli zincirlerle entegrasyonu zorlaştırdığı şeklinde yorumlanmaktadır. Nominal kur değişimleri ise her iki yöntemle de pozitif ve anlamlıdır; Türkiye'nin kur temelli rekabet avantajıyla zincire entegre olduğunu göstermektedir. Otomotiv özelinde ise küreselleşme ve teknoloji ihracatı pozitif, DYY ise negatif etkidir. Bu durum, yerli firmaların sektördeki rolünün belirginliğini ve Gümrük Birliği sonrası gelişen yapının özgünlüğünü yansıtmaktadır (Özatağan, 2011).

Vietnam özelinde yapılan analiz sonuçları, genel modelde küreselleşme ve nominal kur pozitif etkili; teknoloji ihracatı ve karmaşıklık endeksi ise negatif yönlüdür. Bu bulgular, ülkenin düşük katma değerli üretim yapısında konumlandığını ve yatay büyümeye dayandığını göstermektedir. Otomotiv sektöründe nominal kur ve DYY pozitif etkilidir; montaj odaklı üretim yapısına işaret etmektedir. Teknoloji ihracatı ise sektörel katılımı sınırlamaktadır. Yukarı yönlü geçiş için teknoloji transferine dayalı yatırımlar ve yerli kapasite artışı gereklidir.

Sonuçlar, KDZ'ye katılımın yalnızca ekonomik açıklık veya DYY gibi genel göstergelerle değil; ülkelerin üretim yapısının niteliği, sektör bazlı kabiliyetleri ve teknoloji derinliği ile birlikte değerlendirildiğinde anlam kazandığını göstermektedir. Bulgular, ülkelerin zincirdeki konumlarının farklılaştığını ve sektörler göre belirleyicilerin değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

6. Sonuç ve Değerlendirme

Çalışmada öncelikle küresel değer zincirlerine katılım ele alınmış olup, küresel ticaretin nihai ürünler bağlamında gerçekleşmediği sadece ülkelerin gerçekleştirdiği ihracat verilerinin ülkelerin katma değerinin ölçülmesinde yanlışlıklara neden olabileceği ifade edilmiştir. Katılımın ölçülmesinde ihracat brüt biçimde ele alınarak Koopman vd. (2010) tarafından geliştirilen ayrıştırma modelinden yararlanılarak ölçülmüştür. Brüt ihracatın ayrıştırılması sonunca ülkelerin ihracatında içerilen yerli ve yabancı katma değer ölçülebilir ve küresel ticaret içerisinde ilgili ülkenin katkıları gözlemlenebilir hale gelmektedir. İhracatın ayrıştırılması ile küresel değer zincirlerine katılım için yönlü ilişki tespiti yapılabilmektedir. Bunlar ileriye ve geriye doğru katılım olarak adlandırılmaktadır.

Bir ülkenin nihai olarak tüketim yerine ihraç etmek üzere ara malı olarak ithal ettiği yabancı katma değer içeren ürünlere olan talebi küresel değer zincirlerinde çalışma konusunu oluşturan küresel değer zincirlerine geriye doğru katılım olarak adlandırılmaktadır. Diğer yandan ülkenin ihraç ettiği ürünlerin değer zincirleri içerisinde işlenerek nihai tüketime giden süreçteki yerli katma değeri ise ileriye doğru katılım olarak tanımlanmaktadır.

İleriye ve geriye doğru katılımın toplam brüt ihracat içerisindeki paylarına ise küresel değer zincirlerine katılım endeksi olarak ifade edilerek, ülkeler arasında karşılaştırma yapılmasına olanak sağlamaktadır. Goldman Sachs analistlerine göre gelecek yıllarda sanayileşmenin dinamosu olarak görülen 11 ülkeden oluşan, literatüre Next-11 ülkeleri olarak geçen çalışmaya dahil edilen ülkeler için 1996-2020 yıllarına ait veriler kullanılarak iki farklı katılım endeksi hesaplanmıştır.

Ülkelerin gerçekleştirdikleri toplam ihracata dahil tüm sektörler ve sadece otomotiv sektörü için ayrı ayrı katılım endeksleri oluşturulmuştur. Next-11 ülkelerinden veri kısıtı nedeniyle İran ve Nijerya çalışma kapsamına dahil edilememiş, geriye kalan Bangladeş, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, Meksika, Mısır, Pakistan, Türkiye ve Vietnam'ın yer aldığı 9 ülke ile oluşturulan grup için tüm sektörleri kapsayan katılım endeksi (GVCPART) ile yalnızca otomotiv sektörü özelinde bir katılım endeksi (GVCAUTOPART) bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. İki modelde de küreselleşme (KOF), orta-yüksek teknoloji ihracat oranı (MHTECH), nominal döviz kuru (NOMCUR),

patent başvuru sayısı (PAP), doğrudan yabancı yatırımların GSYH'ye oranı (FDI) ve ekonomik karmaşıklık endeksi (COMPLEX) bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır.

Modellere ekonometrik testler uygulanmış, çıkan sonuçlara uygun tahminciler seçilmiştir. Öncelikle oluşturulmuş grup için her iki bağımsız değişken tahmin edilmiştir. Tüm sektörler için CCEMG tahmincisi ve otomotiv sektörü için AMG tahmincisi sadece nominal kurun pozitif yönlü olarak katılım endeksi üzerinde etkili olduğu sonuçlarını vermiştir. Akabinde ise tahmincilerin belirlenmesi öncesinde yapılan eşbütünleşme testlerinin verdiği sinyaller nedeniyle ülkelerin heterojen yapıda olması sebebiyle ülkelere özgün belirleyicilerin uzun dönem tahminleri gerçekleştirilmiştir.

Güney Kore, Meksika, Türkiye ve Endonezya gibi ülkeler hem genel modelde hem de otomotiv sektörüne özel modelde yüksek KDZ katılımına sahiptir. Sanayi altyapısının küresel üretim sistemlerine entegrasyon düzeyinin, dış ticaret hacminin ötesinde bir belirleyici olduğunu teyit etmektedir. Özellikle Meksika, NAFTA kapsamında otomotiv sektörüne dayalı bir KDZ stratejisi geliştirmiştir. Türkiye, Vietnam ve Endonezya ise orta düzeyde katılım gösteren ülkeler arasında yer almaktadır. Bu ülkelerde KDZ'ye entegrasyon süreçleri hızlanmakla birlikte, ileri teknoloji üretim kapasitesi sınırlı kalmaktadır.

Öte yandan Pakistan, Bangladeş ve Mısır gibi ülkelerde küresel üretim ağlarına katılım sınırlıdır. Bu ülkelerde üretim yapısının düşük teknolojiye dayalı olması, ekonomik karmaşıklık düzeyinin zayıf olması ve doğrudan yabancı yatırımların yetersizliği temel engeller olarak öne çıkmaktadır.

Küresel değer zincirlerine toplam katılım ile otomotiv sektörü katılımı karşılaştırıldığında, katılımı belirleyen faktörlerin etkisinin sektörler göre değiştiği görülmektedir. Örneğin, genel kapsamlı katılımı etkilemede pozitif ve anlamlı olan bazı değişkenlerin, otomotiv sektörü modelinde anlamlılığını kaybettiği ya da yön değiştirdiği gözlemlenmiştir. Bu durum, sektörel düzeyde değer zinciri katılımının kendi dinamiklerine sahip olduğunu ve politika geliştirme sürecinde sektörel özgüllüğün dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Filipinler örneğinde olduğu gibi, küreselleşme endeksinin artmasına rağmen KDZ katılımının düşük kalması, literatürde sıklıkla vurgulanan "küreselleşmenin üretim temelli değil hizmet temelli büyümeye sınırlı kalması" olgusu ile açıklanabilir (Baldwin, 2013). Filipinler, iş süreçlerine dış kaynak sağlayama alanında yoğunlaşarak hizmet ihracatında küreselleşmiş, ancak üretim zincirlerinde yeterince yer bulamamıştır. Bu nedenle KDZ katılımı, sadece dışa açıklıkla değil, üretim yapısının içeriğiyle birlikte düşünülmelidir.

Bu çalışmada veri kısıtı nedeniyle yalnızca dokuz Next-11 ülkesine yönelik yapılan analizler, söz konusu ülkelerin sahip olduğu ekonomik, siyasal ve yapısal farklılıkların küresel değer zincirlerine (KDZ) katılım üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Her ülkenin kendi iç dinamikleri bağlamında değerlendirildiğinde, KDZ katılımını etkileyen faktörlerin heterojen bir dağılım sergilediği gözlemlenmiştir.

Model 1 kapsamında tüm sektörleri kapsayan genel katılım endeksi, Model 2 kapsamında ise otomotiv sektörü özelinde hesaplanan katılım endeksi ile açıklanmak istenen bağımlı değişkenler, çalışmada ortak olarak ele alınan altı bağımsız değişken yardımıyla tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları, bu değişkenlerin ülkeden ülkeye farklı

etkiler yarattığını ve katılım üzerindeki etkilerinin yön ve anlamlılık bakımından çeşitlilik arz ettiğini göstermektedir.

Bu çerçevede öne çıkan en önemli bulgu, her iki modelde de yalnızca nominal kur değişkeninin istisnasız olarak tüm ülke ve model varyasyonlarında KDZ katılımını pozitif yönde etkilediğinin tespit edilmesidir. Bu durum, analiz kapsamında yer alan Next-11 ülkelerinde nominal kur artışlarının rekabet gücünü artırarak firmaların küresel üretim ağlarında konumlanmalarına olanak tanıyan temel bir faktör olduğunu göstermektedir. Döviz kurlarındaki bu artışlar, özellikle emek-yoğun ve düşük katma değerli üretim süreçlerinde maliyet avantajı yaratarak çok uluslu şirketlerin bu ülkelere yönelmesini destekleyen bir faktör olmakta ve böylece KDZ entegrasyonunu desteklemektedir.

Diğer bağımsız değişkenler açısından ise ülkeler bazında farklı yönlü ve sınırlı güvenilirlikte sonuçlar elde edilmiştir. Bu durum, KDZ'lere katılım sürecinin yalnızca ekonomik göstergelere indirgenemeyeceğini, aynı zamanda her ülkenin kendine özgü kurumsal yapısı, üretim yapısı, teknoloji altyapısı ve uluslararası ilişkileri gibi faktörlerin de dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, çalışmada analiz edilen Next-11 ülkeleri için KDZ'lere katılımı şekillendiren dinamiklerin hem ortak hem de farklılaşan yönleri olduğu, ancak nominal kur değişkeninin bütüncül ve tutarlı bir belirleyici olarak öne çıktığı ifade edilebilir. Bu durum, düşük ve orta gelirli ülkelerin küresel üretim ağlarında daha çok kur bazlı rekabet avantajları ile konumlandıklarını ve bu bağlamda yapısal dönüşüm süreçlerinin sınırlı kaldığını göstermektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Ticari Bilimler Fakültesi Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir. Bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir.

Research and Publication Ethics Statement

The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, Journal of Commercial Sciences has no responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study. This study does not require ethics committee approval.

Kaynakça

- Alcaer, J., & Oxley, J. (2014). Learning by Supplying. *Strategic Management Journal*, 35(2), 204-223. JSTOR.
- Allard, C., Kriljenko, M. J. I. C., Gonzalez-Garcia, M. J. R., Kitsios, E., Trevino, M. J. P., & Chen, M. W. (2016). *Trade Integration and Global Value Chains in sub-Saharan Africa: In Pursuit of the Missing Link*. International Monetary Fund.
- Arslan, İ. K., & Çöp, S. (2020). Küresel Değer Zincirleri ile Uluslararası Rekabet Gücü Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(3), 1700-1723. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.08.1425>

- Baek, Y., & Urata, S. (2023). Does Global Value Chain Participation Improve Firm Productivity? A Study of Selected ASEAN Developing Countries. *Asian Economic Journal*, 37(2), 232-260. <https://doi.org/10.1111/asej.12304>
- Baldwin, R. (2013). Global Supply Chains: Why They Emerged, Why They Matter, and Where They Are Going. İçinde D. K. Elms & P. Low (Ed.), *Global Value Chains in a Changing World* (ss. 13-59). World trade organization.
- Baldwin, R., & Venables, A. J. (2013). Spiders and Snakes: Offshoring and Agglomeration in the Global Economy. *Journal of International Economics*, 90(2), 245-254. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.02.005>
- Baltagi, B. H., Feng, Q., & Kao, C. (2012). A Lagrange Multiplier Test for Cross-Sectional Dependence in a Fixed Effects Panel Data Model. *Journal of Econometrics*, 170(1), 164-177. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2012.04.004>
- Banga, K. (2022a). Digital Technologies and Product Upgrading in Global Value Chains: Empirical Evidence from Indian Manufacturing Firms. *The European Journal of Development Research*, 34(1), 77-102. <https://doi.org/10.1057/s41287-020-00357-x>
- Banga, K. (2022b). Impact of Global Value Chains on Total Factor Productivity: The Case of Indian Manufacturing. *Review of Development Economics*, 26(2), 704-735. <https://doi.org/10.1111/rode.12867>
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Cheng, Y., & Yao, X. (2021). Carbon Intensity Reduction Assessment of Renewable Energy Technology Innovation in China: A Panel Data Model with Cross-Section Dependence and Slope Heterogeneity. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110157. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110157>
- Constantinescu, C., Mattoo, A., & Ruta, M. (2019). Does Vertical Specialisation Increase Productivity? *The World Economy*, 42(8), 2385-2402. <https://doi.org/10.1111/twec.12801>
- Del Prete, D., Giovannetti, G., & Marvasi, E. (2016). North African Countries and Firms in International Production Networks. *EUI RSCAS*, 2016(26). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2771882>
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Eberhardt, M., & Bond, S. (2009). *Cross-Section Dependence in Nonstationary Panel Models: A Novel Estimator* [MPRA Paper]. University Library of Munich, Germany. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:pra:mprapa:17692>
- Erkanlı, H., & Karsu, S. (2012). Değer Zincirinde Entellektüel Sermaye. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 216-237.
- Fernandez-Stark, K., Bamber, P., & Gereffi, G. (2011). The Offshore Services Value Chain: Upgrading Trajectories in Developing Countries. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 4(1-3), 206-234.

- Fernandez-Stark, K., & Gereffi, G. (2016). *Global Value Chain Analysis: A Primer* (Second Edition). İçinde S. Ponte, G. Gereffi, & G. Raj-Reichert (Ed.), *Handbook on Global Value Chains* (Paperback edition, ss. 54-76). Edward Elgar Publishing.
- Francisco, J. P., Canare, T., & Labios, J. R. (2018). *Obstacles and Enablers of Internationalization of Philippine SMEs Through Participation in Global Value Chains* (Discussion Paper No. 2018-07). Philippine Institute for Development Studies.
- Gereffi, G., & Fernandez-Stark, K. (2011). *Global Value Chain Analysis: A Primer*. <https://hdl.handle.net/10161/12488>
- Giovannetti, G., & Marvasi, E. (2018). Governance, Value Chain Positioning and Firms' Heterogeneous Performance: The Case of Tuscany. *International Economics*, 154, 86-107. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2017.11.001>
- Gygli, S., Haelg, F., Potrafke, N., & Sturm, J.-E. (2019). The KOF Globalisation Index – revisited. *The Review of International Organizations*, 14(3), 543-574. <https://doi.org/10.1007/s11558-019-09344-2>
- Hadri, K. (2000). Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161. <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00043>
- Harvie, C., Narjoko, D., & Oum, S. (2013). *Small and Medium Enterprises' Access to Finance: Evidence from Selected Asian Economies* (ERIA-DP-2013-23). Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA).
- Hillberry, R. (2011). Causes of International Production Fragmentation: Some Evidence. İçinde A. Sydor (Ed.), *Global Value Chains: Impacts and Implications* (ss. 77-102). Minister of Public Works and Government Services Canada. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:155780989>
- Hossain, Md. S., & Baars, J. V. (2022). Global Value Chain: An Empirical Investigation of Bangladesh's Garments and Textile Industry. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 11(3), 51-60. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v11i3.1726>
- Hsiao, C., Pesaran, M. H., & Pick, A. (2011). Diagnostic Tests of Cross-section Independence for Limited Dependent Variable Panel Data Models. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(2), 253-277. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2011.00646.x>
- Hummels, D. L., Ishii, J., & Yi, K.-M. (2001). The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade. *Trade and Wages*, 54(1), 75-96. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(00\)00093-3](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(00)00093-3)
- Ignatenko, A., Raei, F., & Mircheva, B. (2019). Global Value Chains: What are the Benefits and Why Do Countries Participate? *IMF Working Papers*, 19(18), 1. <https://doi.org/10.5089/9781484392928.001>
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- Johnson, R. C. (2018). Measuring Global Value Chains. *Annual Review of Economics*, 10(1), 207-236. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080217-053600>

- Johnson, R. C., & 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>
- Jones, R. W., & Kierzkowski, H. (1990). The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework. İçinde *The Political Economy of International Trade: Essays in Honor of Robert E. Baldwin* (ss. 31-48). Blackwells.
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2000). *A Handbook for Value Chain Research* (C. 113). University of Sussex, Institute of Development Studies Brighton.
- Kersan-Škabić, I. (2019). The Drivers of Global Value Chain (GVC) Participation in EU Member States. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 1204-1218. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1629978>
- Koopman, R., Powers, W., Wang, Z., & Wei, S.-J. (2010). *Give Credit Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains* (w16426; s. w16426). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w16426>
- Kowalski, P., Gonzalez, J. L., Ragoussis, A., & Ugarte, C. (2015). *Participation of Developing Countries in Global Value Chains: Implications for Trade and Trade-Related Policies*. OECD. <https://doi.org/10.1787/5js331fw0xxn-en>
- Lee, J. Y., Kim, D., Choi, B., & Jiménez, A. (2023). Early Evidence on How Industry 4.0 Reshapes MNEs' Global Value Chains: The Role of Value Creation Versus Value Capturing by Headquarters and Foreign Subsidiaries. *Journal of International Business Studies*. <https://doi.org/10.1057/s41267-022-00596-6>
- Lodefalk, M. (2013). Servicification of Manufacturing—Evidence from Sweden. *International Journal of Economics and Business Research*, 6(1), 87. <https://doi.org/10.1504/IJEER.2013.054855>
- Moazzem, K. G., & Sehrin, F. (2016). Economic Upgrading in Bangladesh's Apparel Value Chain during the Post-MFA Period: An Exploratory Analysis. *South Asia Economic Journal*, 17(1), 73-93. <https://doi.org/10.1177/1391561415621824>
- Ndubuisi, G., & Owusu, S. (2021). How Important is GVC Participation to Export Upgrading? *The World Economy*, 44(10), 2887-2908. <https://doi.org/10.1111/twec.13102>
- OECD. (2024). *The Future of the Automotive Value Chain: Implications for FDI-SME Linkages* (64. bs, OECD SME and Entrepreneurship Papers) [OECD SME and Entrepreneurship Papers]. <https://doi.org/10.1787/cb730d65-en>
- Ofreneo, R. E. (2016). Auto and Car Parts Production: Can the Philippines Catch Up with Asia? *Asia Pacific Business Review*, 22(1), 48-64. <https://doi.org/10.1080/13602381.2014.990212>
- O'Neill, J., Wilson, D., Purushothaman, R., & Stupnytska, A. (2005). *How Solid are the BRICs?* [Global Economics Paper No: 134]. Goldman Sachs.
- Özatağan, G. (2011). Dynamics of Value Chain Governance: Increasing Supplier Competence and Changing Power Relations in the Periphery of Automotive Production—Evidence from Bursa, Turkey. *European Planning Studies*, 19(1), 77-95. <https://doi.org/10.1080/09654313.2011.530393>
- Pathikonda, V. G., & Farole, T. (2016). *The Capabilities Driving Participation in Global Value Chains* (Policy Research Working Paper Series No 7804). The World Bank. <https://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/7804.html>

- Pesaran, M. H. (2004). *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels* (IZA Discussion Papers 1240). Institute of Labor Economics (IZA). <https://EconPapers.repec.org/RePEc:iza:izadps:dp1240>
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00692.x>
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- Reddy, K., & Sasidharan, S. (2023). Digitalization and Global Value Chain Participation: Firm-Level Evidence from Indian Manufacturing. *Journal of Industrial and Business Economics*, 50(3), 551-574. <https://doi.org/10.1007/s40812-023-00270-4>
- Rogerson, C. M. (2013). Improving Market Access Opportunities for Urban Small, Medium and Micro-Enterprises in South Africa. *Urbani izziv*, 24(2), 133-143. <https://doi.org/10.5379/urbani-izziv-en-2013-24-02-005>
- Song, Y., Liu, C., & Langston, C. (2006). Extending Construction Linkage Measures by the Consideration of the Impact of Capital. *Construction Management and Economics*, 24(11), 1207-1216. <https://doi.org/10.1080/01446190600599152>
- Soontornthum, T., Cui, L., Lu, V. N., & Su, J. (2020). Enabling SMEs' Learning from Global Value Chains: Linking the Logic of Power and the Logic of Embeddedness of Interfirm Relations. *Management International Review*, 60(4), 543-571. <https://doi.org/10.1007/s11575-020-00425-8>
- Stehrer, R., Foster, N., & de Vries, G. (2012). Value Added and Factors in Trade: A Comprehensive Approach. *wiiw Working Paper*, 80(2012), 1-22.
- Stojkoski, V., Koch, P., & Hidalgo, C. A. (2023). Multidimensional Economic Complexity and Inclusive Green Growth. *Communications Earth & Environment*, 4(1), 130. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00770-0>
- Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model. *Econometrica*, 38(2), 311. <https://doi.org/10.2307/1913012>
- Thangavelu, S. M., Wang, W., & Oum, S. (2018). Servicification in Global Value Chains: Comparative Analysis of Selected Asian Countries with OECD. *The World Economy*, 41(11), 3045-3070.
- Timmer, M. P., Erumban, A. A., Los, B., Stehrer, R., & de Vries, G. J. (2014). Slicing Up Global Value Chains. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 99-118. <https://doi.org/10.1257/jep.28.2.99>
- UNCTAD. (2013). *Global Value Chains and Development: Investment and Value Added Trade in the Global Economy* (DIAE/2013/1).
- Westerlund, J. (2008). Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193-233. <https://doi.org/10.1002/jae.967>

- Wicaksono, P., Hikmah, Y., & Ilmiawani, R. N. (2023). Productivity and Global Value Chains: A Tale from the Indonesian Automobile Sector. *Economies*, 11(10), 262. <https://doi.org/10.3390/economies11100262>
- Wicaksono, P., & Priyadi, L. (2016). Decent Work in Global Production Network: Lessons Learnt from the Indonesian Automotive Sector. *Journal of Southeast Asian Economies (JSEAE)*, 33(1), 95-110. <https://doi.org/10.1353/ase.2016.0006>
- Wiklund, J., Patzelt, H., & Shepherd, D. A. (2009). Building an integrative model of small business growth. *Small Business Economics*, 32(4), 351-374. <https://doi.org/10.1007/s11187-007-9084-8>
- World Bank. (2013). *Doing Business 2014: Understanding Regulations for Small and Medium-Size Enterprises*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-9984-2>
- Wuri, J., Widodo, T., & Hardi, A. S. (2023). Speed of Convergence in Global Value Chains: Forward or Backward Linkage. *Heliyon*, 9(7), e18070. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18070>
- Yanikkaya, H., Tat, P., & Altun, A. (2024). Do Lower Tariff Rates Promote Global Value Chain Participation? *World Trade Review*, 23(1), 1-19. Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/S1474745623000289>
- Zhang, Q. (2024). The Impact of Digitalization on the Upgrading of China's Manufacturing Sector's Global Value Chains. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01698-8>

Ekler

Ülkeler İçin Yapılmış Tahmin Sonuçları

	<i>Ingvcpart</i>		<i>Ingvautopart</i>	
Bangladeş	AMG	CCEMG	AMG	CCEMG
<i>Inkof</i>	0.1048968 (0.4299446) 0.807	-0.7621826 (0.8274765) 0.357	0.3793115 (0.4100357) 0.355	-1.180693 (0.9839115) 0.230
<i>Inmhstech</i>	-0.2503901 (0.0626113) 0.000	-0.2757504 (0.0827229) 0.001	-0.0639869 (0.0653791) 0.328	0.0058632 (0.1020085) 0.954
<i>Innomcurr</i>	-0.3661511 (0.2450711) 0.135	-0.0014033 (0.4495223) 0.998	0.0217829 (0.2552181) 0.932	0.0629162 (0.4727595) 0.894
<i>Inpapp</i>	0.024332 (0.0363616) 0.503	-0.0120686 (0.040347) 0.765	0.0612658 (0.0338488) 0.070	-0.0103277 (0.0456568) 0.821
<i>compx</i>	0.1075437 (0.0903947) 0.234	0.0484626 (0.1137178) 0.670	0.055006 (0.0858296) 0.522	-0.0068288 (0.1278701) 0.957
<i>FDI</i>	0.0307128 (0.0446576) 0.492	-0.0122527 (0.0429532) 0.775	0.0350427 (0.0361695) 0.333	0.0427966 (0.0410052) 0.297
<i>Constant</i>	4.651272 (0.8550171) 0.000	2.291988 (3.831318) 0.550	1.492135 (0.8125482) 0.066	-5.62923 (4.296745) 0.190

	<i>Ingvcpart</i>		<i>Ingvcautopart</i>	
Endonezya	AMG	CCEMG	AMG	CCEMG
<i>Inkof</i>	0.5097886 (0.298682) 0.088	0.5897647 (0.39617) 0.137	2.759188 (1.123612) 0.014	1.56992 (1.80498) 0.384
<i>Inmhstech</i>	0.1800506 (0.087201) 0.039	0.215565 (0.1061248) 0.042	0.6934523 (0.4019517) 0.084	0.2099383 (0.5127932) 0.682
<i>Innomcurr</i>	0.154438 (0.0339553) 0.000	0.1592381 (0.0509465) 0.002	0.0806674 (0.1623789) 0.619	0.2996559 (0.263083) 0.255
<i>Inpapp</i>	-0.0440733 (0.0158664) 0.005	-0.0106933 (0.0276502) 0.699	0.017428 (0.0814008) 0.830	-0.0766268 (0.130196) 0.556
<i>compx</i>	-0.0648272 (0.0887382) 0.465	-0.0124373 (0.1407063) 0.930	-0.4508134 (0.328345) 0.170	-0.8084977 (0.4959346) 0.103
<i>FDI</i>	0.0059561 (0.006104) 0.329	0.0189659 (0.0108042) 0.079	0.0233449 (0.0234305) 0.319	-0.0162113 (0.0433266) 0.708
<i>Constant</i>	-0.3076869 (1.127034) 0.7850	-6.947025 (2.064946) 0.001	-11.73136 (4.241588) 0.006	-4.211328 (7.724246) 0.586

	<i>Ingvcpart</i>		<i>Ingvcautopart</i>	
Mısır	AMG	CCEMG	AMG	CCEMG
<i>Inkof</i>	0.016412 (0.4008769) 0.967	0.2124802 (0.3772094) 0.573	0.7482488 (0.5952615) 0.209	-0.1809262 (.7719236) 0.815
<i>Inmhstech</i>	0.0081022 (0.0390407) 0.836	-0.0462722 (0.0565803) 0.413	-0.1050396 (0.0690838) 0.128	-0.0241863 (0.1007877) 0.810
<i>Innomcurr</i>	0.0920993 (0.031246) 0.003	0.0125631 (0.0514291) 0.807	0.0757316 (0.0547343) 0.166	0.0389067 (0.0973249) 0.689
<i>Inpapp</i>	-0.0642255 (0.0654702) 0.327	0.0077602 (0.0582854) 0.894	-0.3801839 (0.0547343) 0.000	-0.2030662 (0.108873) 0.062
<i>compx</i>	-0.0407796 (0.1646144) 0.804	0.0203017 (0.1397702) 0.885	0.531505 (0.2546646) 0.037	0.7248972 (0.2530556) 0.004
<i>FDI</i>	0.0066133 (0.0043617) 0.129	-0.0034298 (0.0077948) 0.660	0.0100319 (0.0072425) 0.166	0.0094392 (0.0142346) 0.507
<i>Constant</i>	3.574412 (1.669496) 0.032	1.036736 (2.800082) 0.711	3.235645 (2.630933) 0.219	2.6855 (4.84896) 0.580

	<i>Ingvcpart</i>		<i>Ingvcautopart</i>	
Güney Kore	AMG	CCEMG	AMG	CCEMG
<i>Inkof</i>	0.5468083 (0.2684626) 0.042	-1.235523 (0.4206128) 0.003	2.005824 (0.4102622) 0.000	-0.0114992 (0.7157731) 0.987
<i>Inmhstech</i>	-0.1835274 (0.1970723) 0.352	-0.093177 (0.195819) 0.634	-0.2893694 (0.2629218) 0.271	-0.1535077 (0.2807564) 0.585
<i>Innomcurr</i>	0.0928 (0.0782868) 0.236	0.0793841 (0.0587417) 0.177	0.325226 (0.0991355) 0.001	0.3633431 (0.0981944) 0.000
<i>Inpapp</i>	0.1856417 (0.0856165) 0.030	0.0747972 (0.0737349) 0.310	0.3600502 (0.1178229) 0.002	0.3040964 (0.1119963) 0.007
<i>compx</i>	-0.1014918 (0.0654857) 0.121	-0.1860606 (0.0496642) 0.000	-0.2132947 (0.0819763) 0.009	-0.2979029 (0.0804601) 0.000
<i>FDI</i>	-0.0086789 (0.0143728) 0.546	-0.0219493 (0.0124627) 0.078	-0.0100581 (0.0178474) 0.573	-0.0073769 (0.0179657) 0.681
<i>Constant</i>	-0.2861837 (0.773538) 0.711	-2.300071 (1.069293) 0.031	-9.680963 (1.209519) 0.000	-9.35273 (1.756202) 0.000

	<i>Ingvcpart</i>		<i>Ingvcautopart</i>	
Meksika	AMG	CCEMG	AMG	CCEMG
<i>Inkof</i>	-0.6035889 (0.2873315) 0.036	-0.4639395 (0.3483757) 0.183	-0.0952768 (.5255084) 0.856	-0.2118881 (0.7304438) 0.772
<i>Inmhstech</i>	1.469879 (0.3698538) 0.000	1.148454 (0.3673971) 0.002	0.3841651 (1.042883) 0.713	0.6558175 (0.8956154) 0.464
<i>Innomcurr</i>	0.1131447 (0.0555549) 0.042	0.1050835 (0.0714544) 0.141	-0.0447544 (0.1019424) 0.661	0.0466627 (0.1284308) 0.716
<i>Inpapp</i>	0.0526164 (0.0215355) 0.015	0.0956944 (0.0318911) 0.003	0.0074338 (0.0519807) 0.886	0.0791445 (0.0666367) 0.235
<i>compx</i>	0.0105866 (0.0319003) 0.740	0.0370776 (0.0401523) 0.356	0.1507414 (0.076616) 0.049	0.2490411 (0.0831276) 0.003
<i>FDI</i>	0.0049268 (0.0053714) 0.359	0.0018229 (0.0055147) 0.741	-0.0102936 (0.0129389) 0.426	-0.0106038 (0.0115327) 0.358
<i>Constant</i>	-0.7894361 (1.13447) 0.487	-2.609331 (1.395038) 0.061	2.647382 (3.729387) 0.478	-2.280239 (3.454442) 0.509

	<i>Ingvcpart</i>		<i>Ingvcautopart</i>	
Pakistan	AMG	CCEMG	AMG	CCEMG
<i>Inkof</i>	.724202 (.2745756) 0.008	.8250989 (.5109251) 0.106	.1367223 (.4013396) 0.733	.6653352 (.8655857) 0.442
<i>Inmhstech</i>	-.0525951 (.0930992) 0.572	-.0394835 (.0867565) 0.649	-.4784346 (.1680121) 0.004	-.4125415 (.1410348) 0.003
<i>Innomcurr</i>	.0355255 (.0698582) 0.611	.1093809 (.0944832) 0.247	.2217402 (.115365) 0.055	.1629752 (.1520389) 0.284
<i>Inpapp</i>	-.0377312 (.0246622) 0.126	-.0459291 (.0401142) 0.252	-.0212599 (.0468441) 0.650	-.1518947 (.0650776) 0.020
<i>compx</i>	.0981419 (.1043015) 0.347	.2025931 (.1417356) 0.153	.1619984 (.1891712) 0.392	.5857247 (.2559076) 0.022
<i>FDI</i>	-.0226229 (.0162631) 0.164	-.1026731 (.0319401) 0.001	.0066286 (.028188) 0.814	-.1592173 (.0545266) 0.004
<i>Constant</i>	.6355579 (1.004475) 0.527	.0496655 (1.787913) 0.978	2.958289 (1.627133) 0.069	5.841022 (2.99702) 0.051

	<i>Ingvcpart</i>		<i>Ingvcautopart</i>	
Filipinler	AMG	CCEMG	AMG	CCEMG
<i>Inkof</i>	-1.160393 (0.4969645) 0.020	-1.441302 (0.6282481) 0.022	-4.050493 (1.158648) 0.000	1.585217 (1.951669) 0.417
<i>Inmhstech</i>	0.5605038 (0.2697083) 0.038	0.2955663 (0.270175) 0.274	1.55273 (0.6491164) 0.017	-0.150617 (0.8622176) 0.861
<i>Innomcurr</i>	0.1927691 (0.1200014) 0.108	0.1647874 (0.1808783) 0.362	0.101445 (0.3321892) 0.760	-0.7395613 (0.634026) 0.243
<i>Inpapp</i>	0.0656694 (0.0440228) 0.136	-0.007564 (0.05669) 0.894	0.4558842 (0.1220283) 0.000	0.1743496 (0.166518) 0.295
<i>compx</i>	0.0841171 (0.0777599) 0.279	-0.0320613 (0.1053885) 0.761	-0.0628056 (0.2536914) 0.804	0.2589587 (0.3933566) 0.510
<i>FDI</i>	-0.0075423 (0.0159037) 0.635	-0.0165446 (0.0124299) 0.183	0.0024062 (0.0455457) 0.958	0.0000563 (0.0393) 0.999
<i>Constant</i>	4.992847 (1.552394) 0.001	4.001752 (3.053982) 0.190	10.6373 (4.545547) 0.019	21.42156 (12.14186) 0.078

	<i>Ingvcpart</i>		<i>Ingvcautopart</i>	
Türkiye	AMG	CCEMG	AMG	CCEMG
<i>Inkof</i>	0.1867628 (0.3203806) 0.560	-1.091069 (0.6568542) 0.097	2.348641 (0.9698514) 0.015	0.263604 (1.892502) 0.889
<i>Inmhstech</i>	-0.1102725 (0.1325913) 0.406	-0.2454825 (0.1740327) 0.158	0.8562009 (0.3371178) 0.011	0.4093777 (0.5816492) 0.482
<i>Innomcurr</i>	0.1236701 (0.0206133) 0.000	0.2149822 (0.0565218) 0.000	0.1531658 (0.068766) 0.026	0.3017171 (0.1713867) 0.078
<i>Inpapp</i>	0.0315324 (0.0246729) 0.201	0.0343409 (0.042802) 0.422	-0.0499636 (0.0656632) 0.447	0.1170237 (0.1267619) 0.356
<i>compx</i>	0.0594569 (0.1272538) 0.640	-0.0550474 (0.1171412) 0.638	0.0662409 (0.3764761) 0.860	-0.425838 (0.4321721) 0.324
<i>FDI</i>	0.0086927 (0.0093232) 0.351	0.0169177 (0.0113732) 0.137	-0.0445748 (0.0256552) 0.082	-0.040237 (0.0343652) 0.242
<i>Constant</i>	2.761864 (1.381727) 0.046	3.276355 (1.633239) 0.045	-8.922162 (3.833338) 0.020	-2.367009 (5.311448) 0.656

	<i>Ingvcpart</i>		<i>Ingvcautopart</i>	
Vietnam	AMG	CCEMG	AMG	CCEMG
<i>Inkof</i>	0.7936506 (0.3481989) 0.023	0.6924331 (0.3111305) 0.026	0.5152781 (0.3703556) 0.164	0.5297015 (0.3876607) 0.172
<i>Inmhstech</i>	-0.1704417 (0.0620063) 0.006	-0.2312611 (0.0737148) 0.002	-0.0768789 (0.0592115) 0.194	-0.3476411 (0.0912467) 0.000
<i>Innomcurr</i>	0.2351344 (0.2461351) 0.339	0.6478923 (0.3181534) 0.042	0.5440481 (0.2532785) 0.032	1.309009 (0.3747229) 0.000
<i>Inpapp</i>	0.0398612 (0.0294079) 0.175	0.0031459 (0.0236287) 0.894	-0.0361171 (0.030735) 0.240	-0.0372299 (0.0309372) 0.229
<i>compx</i>	-0.1614415 (0.0942808) 0.087	-0.0586443 (0.0904437) 0.517	-0.1050091 (0.0887989) 0.237	0.1700032 (0.1178573) 0.149
<i>FDI</i>	-0.0006822 (0.0070292) 0.923	-8.40e-06 (0.004336) 0.998	0.0183611 (0.0070852) 0.010	0.0126808 (0.0054639) 0.020
<i>Constant</i>	-1.168182 (1.856055) 0.529	-1.086308 (2.036833) 0.594	-2.944683 (2.103627) 0.162	-5.650597 (2.224104) 0.011

Extensive Summary

Determinants of Participation in Global Value Chains: A Panel Data Approach for Next-11 Countries

Introduction

In the context of accelerating globalization, the structure of global production has undergone a significant transformation. The fragmentation of production processes across borders has led to the emergence of global value chains (GVCs), which represent the interlinked and geographically dispersed stages involved in the design, production, distribution, and servicing of goods and services. These chains have become a central organizing principle of the modern global economy. Participation in GVCs has emerged as a key mechanism through which countries—especially developing and emerging economies—can integrate into global markets, improve productivity, and accelerate structural transformation.

The expanding scope and complexity of GVCs have redefined traditional trade patterns by emphasizing value-added contributions rather than gross export volumes. Accordingly, countries are increasingly seeking to enhance their positions within these chains to capture higher shares of global value added. Understanding the determinants of GVC participation has thus gained prominence among researchers and policymakers. The literature suggests that a multitude of factors—including technological capacity, foreign direct investment (FDI), trade openness, infrastructure, institutional quality, and economic complexity—influence the degree and type of integration into GVCs.

This study aims to contribute to the existing literature by examining the factors influencing GVC participation, focusing specifically on the group of countries known as the Next-11 (N-11). First introduced by Goldman Sachs in 2005, the N-11 group includes Bangladesh, Egypt, Indonesia, Iran, Mexico, Nigeria, Pakistan, the Philippines, South Korea, Turkey, and Vietnam. These countries were identified based on their demographic and economic potential to emerge as major global players in the long term. Given their heterogeneity in terms of economic structure, institutional capacity, and development stage, the N-11 group offers a unique setting to explore the multifaceted determinants of GVC participation.

The primary objective of this research is to estimate and interpret the drivers of GVC integration in the N-11 economies, both at the aggregate level and for a strategically important sector—the automotive industry. The automotive sector is particularly relevant due to its highly fragmented value chains, extensive network of suppliers, and reliance on both advanced technology and labor-intensive processes. In doing so, the study not only enriches the empirical evidence on GVCs but also provides policy-relevant insights for developing countries seeking to enhance their participation in global production networks.

Method

To assess the extent and determinants of GVC participation, this study utilizes the OECD's Trade in Value Added (TiVA) 2023 database, which provides detailed information on value-added components of trade flows. The analysis covers the period from 1996 to 2020, although Iran and Nigeria are excluded due to missing data.

GVC participation is measured by employing the decomposition method proposed by Koopman et al. (2010), which separates gross exports into domestic and foreign value-added components. This enables the construction of forward and backward participation indices and a composite GVC Participation Index (GVCPART).

The forward participation index captures the domestic value added that is embedded in other countries' exports, reflecting a country's contribution to downstream value chains. In contrast, the backward participation index reflects the foreign value added embodied in a country's exports, indicating reliance on upstream inputs. The GVCPART is calculated as the sum of these two indices, providing a comprehensive measure of a country's involvement in GVCs.

Two models are developed for the empirical analysis. The first model estimates GVC participation across all sectors in the selected countries. The second model focuses solely on the automotive sector, given its relevance to international production fragmentation and its potential to generate high value added. Both models are estimated using panel data techniques. Given the presence of cross-sectional dependence and heterogeneity across countries, second-generation panel unit root and co-integration tests are employed. In addition, appropriate panel estimators—such as Common Correlated Effects Mean Group (CCEMG) and Augmented Mean Group (AMG)—are used to account for unobserved common factors and parameter heterogeneity.

The explanatory variables include:

- KOF Globalization Index (a composite measure of economic, political, and social globalization)
- High-technology exports (% of manufactured exports)
- Nominal exchange rate (national currency per USD)
- Patent applications (as a proxy for innovation and R&D capacity)
- Foreign direct investment (% of GDP)
- Economic Complexity Index (a measure of productive knowledge and technological capabilities)

All variables, except FDI and ECI (due to negative values in some observations), are log-transformed to reduce heteroscedasticity and facilitate elasticity interpretation.

Conclusion

The empirical results reveal several important findings. First, at the aggregate panel level, statistically significant determinants of GVC participation could not be identified for the N-11 group as a whole. This suggests that cross-country heterogeneity is substantial and that pooling the countries may obscure important country-specific dynamics. Therefore, the study proceeds to analyze each country individually.

The country-specific analyses demonstrate that the determinants of GVC participation vary widely across the N-11 economies. In several countries, high-technology exports, foreign direct investment inflows, and the number of patent applications are found to have a positive and statistically significant effect on GVC

participation. These results underscore the importance of innovation capability, external capital, and export sophistication in facilitating deeper integration into global production networks.

In addition to these factors, the level of globalization and economic complexity is also found to positively influence GVC integration in multiple cases. These variables reflect the broader institutional and technological readiness of an economy to engage with global markets. The findings thus align with previous studies highlighting the role of structural transformation and knowledge-based assets in enhancing GVC participation.

The automotive sector analysis yields particularly noteworthy results. Patent activity and economic complexity are confirmed as key enablers of participation in automotive value chains. Moreover, the nominal exchange rate appears to exert a significant and positive effect on GVC participation in the automotive sector across many countries. This indicates that exchange rate competitiveness remains an important determinant, especially in export-oriented manufacturing sectors.

Overall, the study concludes that there is no one-size-fits-all set of factors that drive GVC participation across the N-11 countries. Instead, participation is shaped by each country's unique combination of structural attributes, policy choices, and sectoral composition. The heterogeneity of the results points to the necessity of tailored policy interventions that consider the specific context and developmental stage of each country.

In terms of contributions, the study offers a novel perspective by focusing on the underexplored N-11 country group and incorporating both aggregate and sector-specific (automotive) analyses. It provides empirical evidence that supports the formulation of targeted industrial and trade policies aimed at increasing the capacity of emerging economies to upgrade their positions within GVCs.

The findings carry several implications for policymakers:

1. Technology-driven growth should be supported through increased investment in R&D and innovation, especially in high-value-added sectors such as automotive manufacturing.
2. Foreign direct investment policies should be aligned with domestic upgrading goals, ensuring that spillovers in knowledge and productivity are maximized.
3. Exchange rate policies must strike a balance between competitiveness and macroeconomic stability, particularly for countries aiming to expand export-led integration into GVCs.
4. Institutional quality and logistics infrastructure should be improved to reduce trade costs and enhance the reliability of cross-border transactions.

Limitations of the study include data availability issues, which led to the exclusion of Iran and Nigeria. Additionally, the empirical scope is constrained by the variables present in the TiVA database, limiting the inclusion of potentially relevant factors such as infrastructure quality or governance indicators. Future research could expand the analysis by incorporating firm-level data or exploring regional differences within countries.