



T.C.

BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

İKTİSAT TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**İHRACAT ÇEŞİTLİLİĞİNİN BELİRLEYİCİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUHAMMET TAHİR AKBULUT

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. MUHAMMED BENLİ

BİLECİK, 2026

10800408

T.C.  
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
İKTİSAT ANABİLİM DALI  
İKTİSAT TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**İHRACAT ÇEŞİTLİLİĞİNİN BELİRLEYİCİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUHAMMET TAHİR AKBULUT

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. MUHAMMED BENLİ

BİLECİK, 2026

10800408

## BEYAN

‘İhracat Çeşitliliğinin Belirleyicileri’ adlı yüksek lisans hazırlık ve yazım aşamasında bilimsel araştırma ve etik kurallarına uyduğumu, [Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Faaliyetlerinde Üretken Yapay Zeka Kullanımına Dair Etik Rehberine](#) uygun olarak tezimi hazırladığımı, başkalarının eserlerinden yararlandığım bölümlerde bilimsel etik kurallarına uygun olarak atıfta bulunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, çalışmamın herhangi bir kısmının başka bir tez/dönem projesi olarak sunulmadığını, aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

**Muhammet Tahir AKBULUT**

**Tarih**

.....

**İmza**

.....

## ÖN SÖZ

Bu tez çalışması, benim için sadece akademik bir gelişim süreci değil, aynı zamanda sabır ve azimle örülmüş bir öğrenme yolculuğu olmuştur. Araştırma süreci boyunca alanıma dair bilgilerimi derinleştirirken, her adımda yeni bir bakış açısı kazanmanın heyecanını yaşadım. Lisansüstü eğitimim süresince farklı bir şehirde mesleki sorumluluklarımı yerine getirirken akademik çalışmalarımı sürdürmek, zaman zaman yorucu olsa da bana disiplinli olmanın ve emek vermenin kıymetini öğretmiştir.

Bu yolun en başından sonuna kadar, karşılaştığım her güçlükte bilimsel yönlendirmeleriyle bana ışık tutan, sabrı, yapıcı eleştirileri ve sarsılmaz desteğiyle her zaman yanımda hissettiğim değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Muhammed Benli'ye en içten teşekkürlerimi sunarım.

Akademik yolculuğumda bana kapılarını açan, bilgi ve tecrübelerini paylaşarak ufkumu genişleten tüm hocalarıma minnettarım.

Son olarak, bu yoğun çalışma süresince, benden desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, sabırları, anlayışları ve sevgi dolu manevi güçleriyle her daim yanımda olan sevgili aileme en derin şükranlarımı sunarım.

**Muhammet Tahir AKBULUT**

**2026**

## ÖZET

Bu tez, ihracat çeşitliliğinin belirleyicilerini ürün kompozisyonu odağında incelemektedir. Küresel ticaret yapısında ülkelerin dış ticaret performansı yalnızca ihracat hacmine değil, ihracatın ürünler arasındaki dağılımına ve çeşitlilik düzeyine de bağlıdır. İhracat sepetinin dar bir ürün grubunda yoğunlaşması, ekonomileri dışsal şoklara karşı kırılgan hale getirmekte ve uzun dönemde büyüme ile yapısal dönüşüm süreçlerini sınırlandırmaktadır. Bu çerçevede çalışma, ihracat çeşitliliğinin hangi kanallar üzerinden ve hangi koşullarda şekillendiğini ampirik olarak analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Çalışmada ihracat çeşitliliği, yalnızca ürün çeşitliliği boyutuyla ele alınmakta ve normalize edilmiş Herfindahl-Hirschman Endeksi (HHI) kullanılarak ölçülmektedir. Bu ölçüm tercihi, ürün sayısındaki farklılıklardan kaynaklanan ölçek sorunlarını azaltmakta ve ülkelerarası karşılaştırılabilirliği güçlendirmektedir. Ampirik analizler, farklı gelir düzeylerine sahip ülkeleri kapsayan geniş bir panel veri seti kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Panel veri analizlerinden elde edilen bulgular, ihracat çeşitliliğinin belirleyicilerinin ülkelerin kalkınma düzeyine bağlı olarak önemli ölçüde farklılaştığını göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ihracat çeşitliliği esas olarak ekonomik büyüme, dışa açıklık ve beşeri sermaye artışı yoluyla desteklenmekte ve bu ülkelerde çeşitlenme süreci yeni ürün ve sektörlerin ihracata dahil edilmesi şeklinde, başka bir deyişle niceliksel genişleme üzerinden ilerlemektedir. Buna karşılık gelişmiş ülkelerde ihracat çeşitliliği, kurumsal istikrar, altyapı kalitesi ve teknolojik kapasite tarafından belirlenmekte ve süreç, yeni ürün girişlerinden ziyade mevcut ürünlerde kalite artışı ve uzmanlaşma yoluyla, başka bir ifadeyle niteliksel derinleşme biçiminde gerçekleşmektedir.

Bulgular ayrıca gelir düzeyi, nüfus, dışa açıklık, döviz kuru, fiyat istikrarı, kurumsal kalite, beşeri sermaye, doğrudan yabancı yatırımlar ve altyapı göstergelerinin ihracat çeşitliliği üzerindeki etkilerinin ülke grupları arasında yön ve büyüklük açısından ayrıştığını ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, ihracat çeşitlendirmesine yönelik politikaların tek tip bir çerçeveye ele alınamayacağını ve ülkelerin yapısal özellikleri ve kalkınma aşamalarına göre farklı politika bileşimlerinin gerekli olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İhracat çeşitliliği, ürün çeşitliliği, HHI, panel veri analizi.

## ABSTRACT

This thesis examines the determinants of export diversification with a specific focus on product composition. In the global trading system, countries' export performance depends not only on export volumes but also on the degree of diversification across products. Highly concentrated export structures increase vulnerability to external shocks and may constrain long-term growth and structural transformation. Accordingly, this study aims to identify the channels through which export diversification evolves across different stages of development. Export diversification is measured exclusively in terms of product diversification using the normalized Herfindahl-Hirschman Index (HHI). This approach reduces scale-related biases arising from differences in the number of exported products and improves cross-country comparability. The empirical analysis relies on a broad panel dataset covering countries at different income levels.

The panel data results reveal that the determinants of export diversification differ substantially between developing and developed economies. In developing countries, export diversification is primarily driven by economic growth, trade openness, and human capital accumulation. In this group, diversification follows an extensive margin pattern, characterized by the entry of new products and sectors into export baskets. In contrast, in developed economies, export diversification is shaped mainly by institutional quality, infrastructure, and technological capacity. Here, the process reflects intensive margin dynamics, with diversification occurring through quality upgrading, innovation, and specialization within existing products rather than through new product entry.

The findings further indicate that the effects of income, population size, trade openness, exchange rates, price levels, institutional quality, human capital, foreign direct investment, and infrastructure vary in both sign and magnitude across country groups. This heterogeneity suggests that export diversification policies cannot follow a uniform approach and should instead be tailored to countries' structural characteristics and stages of development.

**Keywords:** Export diversification, product diversification, HHI, panel data analysis.

## İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖN SÖZ .....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ .....	vi
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	vii
1. GİRİŞ .....	1
2. LİTERATÜR TARAMASI .....	5
3. İHRACAT ÇEŞİTLİLİĞİNİN ÖLÇÜMÜ .....	11
3.1. Giriş .....	11
3.2. İhracat Çeşitliliği Kavramının Ölçülebilir Boyutları.....	11
3.3. Entropi Temelli Ölçümler ve Theil Endeksi.....	12
3.3.1. Teorik Arka Plan .....	12
3.3.2. Theil Endeksinin Matematiksel Tanımı.....	12
3.3.3. Theil Endeksinin Ayrıştırılabilirliği.....	12
3.3.4. Theil Endeksinin Analitik Özellikleri: Güçlü ve Sınırlı Yönler .....	13
3.4. Eşitsizlik Temelli Ölçümler ve Gini Katsayısı.....	14
3.4.1. Kavramsal Çerçeve.....	14
3.4.2. Matematiksel Tanım ve Alternatif Normalizasyonlar .....	14
3.4.3. İhracat Çeşitliliği Analizinde Gini Katsayısının Yorumu .....	15
3.4.4. Gini Katsayısının Diğer Ölçütlerle Birlikte Konumlandırılması .....	16
3.4.5. Gini Katsayısının Analitik Özellikleri: Güçlü ve Sınırlı Yönler .....	16
3.5. Yoğunlaşma Temelli Ölçümler ve HHI .....	16
3.5.1. Matematiksel Tanım .....	17

3.5.2. Endeksin Yorumu .....	18
3.5.3. Normalize Edilmiş HHI'nin Tercih Edilme Gerekçesi.....	18
3.5.4. HHI'nin Analitik Kapasitesi ve Sınırlılıkları.....	18
3.5.5. HHI'nin Diğer Ölçütlerle İlişkisi.....	19
3.6. Ölçütler Arası Sentez ve Çalışmanın Ölçüm Tercihi .....	19
4. METODOLOJİ.....	21
5. VERİLER .....	26
6. AMPİRİK BULGULAR.....	34
6.1. Gelişmekte Olan Ülkeler .....	34
6.2. Gelişmiş Ülkeler .....	37
6.3. Karşılaştırmalı Değerlendirme .....	41
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	46
KAYNAKÇA .....	49

## TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
<b>Tablo 4.1.</b> Yöntemlerin Karşılaştırmalı Yapısı .....	24
<b>Tablo 5.1.</b> Örneklemede Yer Alan Ülkeler .....	26
<b>Tablo 5.2.</b> Analizde Kullanılan Değişkenler .....	32
<b>Tablo 6.1.</b> Regresyon Sonuçları - Gelişmekte Olan Ekonomiler .....	35
<b>Tablo 6.2.</b> Gelişmekte Olan Ekonomiler - FGLS Sonuçları .....	36
<b>Tablo 6.3.</b> Regresyon Sonuçları - Gelişmekte Olan Ekonomiler .....	38
<b>Tablo 6.3.</b> Tablonun Devamı.....	39
<b>Tablo 6.4.</b> Gelişmiş Ülkeler - FGLS Sonuçları .....	40
<b>Tablo 6.5.</b> Gelişmekte ve Gelişmiş Ülkelerde İhracat Çeşitliliğinin Belirleyicileri: Karşılaştırmalı Bulgular .....	44

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

**$\alpha$ :** Alfa

**$\beta$ :** Beta

**$\epsilon$ :** Epsilon

**$\sigma$ :** Sigma

**AB:** Avrupa Birliği

**ABD:** Amerika Birleşik Devletleri

**AMG:** Augmented Mean Group (Genişletilmiş Ortalama Grup)

**ARDL:** AutoRegressive Distributed Lag (Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif)

**ASEAN:** Association of Southeast Asian Nations (Güneydođu Asya Uluslar Birliği)

**BMA:** Bayesian Model Average (Bayesyen Model Ortalaması)

**CAEMU:** Economic and Monetary Union of Central Africa (Orta Afrika Ekonomik ve Parasal Birliği)

**FDI:** Foreign Direct Investment (Doğrudan Yabancı Yatırım)

**FE:** Fixed Effects (Sabit Etkiler)

**FGLS:** Feasible Generalized Least Squares (Uygulanabilir Genelleştirilmiş En Küçük Kareler)

**GLS:** Generalized Least Squares (Genelleştirilmiş En Küçük Kareler)

**GMM:** Generalized Method of Moments (Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi)

**GSYH:** Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

**HHI:** Herfindahl Hirschman Index (Herfindahl Hirschman Endeksi)

**HS Code:** Harmonized System Code (Armonize Sistem Kodu)

**ICT:** Information and Communication Technologies (Bilgi ve İletişim Teknolojileri)

**MENA:** Middle East and North Africa (Orta Doğu ve Kuzey Afrika)

**MMQR:** Method of Moments Quantile Regression (Momentler Kantil Regresyon Yöntemi)

**OECD:** Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)

- OLS:** Ordinary Least Squares (Sıradan En Küçük Kareler)
- PCA:** Principal Component Analysis (Temel Bileşenler Analizi)
- PPML:** Pseudo Maximum Likelihood (Yalancı En Çok Olabilirlik)
- PSTR:** Panel Smooth Transition Regression (Panel Yumuşak Geçişli Regresyon)
- RE:** Random Effects (Rassal Etkiler)
- SAARC:** South Asian Association for Regional Cooperation (Güney Asya Bölgesel İşbirliği Teşkilatı)
- SACU:** Southern African Customs Union (Güney Afrika Gümrük Birliği)
- UN:** United Nations (Birleşmiş Milletler)
- UNCTAD:** United Nations Conference on Trade and Development (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı)
- VAR:** Vector Autoregression (Vektör Otoregresyon)
- WAEMU:** West African Economic and Monetary Union (Batı Afrika Ekonomik ve Parasal Birliği)
- WB:** World Bank (Dünya Bankası)
- WDI:** World Development Indicators (Dünya Kalkınma Göstergeleri)
- WGI:** World Governance Indicators (Dünya Yönetişim Göstergeleri)

## 1. GİRİŞ

Küresel ticaret sisteminde ülkelerin dış ticaret performansları yalnızca toplam ihracat hacmiyle değil, aynı zamanda ihracatın ürün kompozisyonu ve çeşitlilik düzeyi ile de yakından ilişkilidir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından ihracatın sınırlı sayıda ürüne veya dar bir sektör grubuna yoğunlaşması, dışsal şoklara karşı kırılganlığı artırmakta ve büyüme, istihdam ve makroekonomik istikrar üzerinde kalıcı riskler yaratmaktadır. Emtia fiyatlarındaki dalgalanmalar, küresel talep şokları veya ticaret politikalarındaki ani değişimler, ihracat yapısı yeterince çeşitlenmemiş ekonomilerde gelir oynaklığını derinleştirmekte ve sürdürülebilir kalkınma sürecini sekteye uğratmaktadır (Agosin vd., 2012; Nicita ve Rollo, 2015).

Bu çerçevede ihracat çeşitlendirmesi, uzun süredir kalkınma iktisadının ve uluslararası ticaret literatürünün merkezinde yer alan bir kavramdır. Klasik karşılaştırmalı üstünlük teorisi ülkelerin göreceli maliyet avantajlarına göre uzmanlaşmasını önerirken daha yeni yaklaşımlar ihracat yapısının dinamik olarak evrildiğini ve ekonomik kalkınma süreci boyunca çeşitlilik-yoğunlaşma ilişkilerinin doğrusal olmadığını göstermektedir. Nitekim Imbs ve Wacziarg (2003) ile Cadot vd. (2011), kişi başına gelir düzeyi ile üretim ve ihracat yoğunlaşması arasında ters-U (hump-shaped) biçiminde bir ilişki olduğunu ortaya koyarak erken kalkınma aşamalarında çeşitlenmenin, ileri aşamalarda ise yeniden uzmanlaşmanın baskın hale geldiğini göstermektedir. Bu bulgu, ihracat çeşitlendirmesinin yalnızca statik bir politika hedefi değil, aynı zamanda kalkınma sürecine içkin dinamik bir olgu olduğunu düşündürmektedir.

İhracat çeşitlendirmesinin ekonomik büyüme ve yapısal dönüşüm üzerindeki rolü, özellikle doğal kaynak bağımlılığı yüksek ülkelerde daha belirgin hale gelmektedir. Doğal kaynak rantlarına dayalı ihracat yapıları, kısa vadede gelir artışı sağlasa da uzun vadede sanayi çeşitlenmesini sınırlamakta ve “kaynak laneti” olarak bilinen yapısal tuzakları derinleştirmektedir (Elhiraika ve Mbate, 2014; Hounsou ve Ayivodji, 2020). Bu bağlamda literatürde, doğal kaynak gelirlerinin ihracat yoğunlaşmasını artırdığı ve çeşitlenmeyi engellediği yönünde güçlü ampirik kanıtlar bulunmaktadır (Gnangnon ve Moser, 2014; Gnangnon, 2020; Zheng vd., 2024). Dolayısıyla ihracat çeşitlendirmesi, yalnızca ticaret politikalarının değil, aynı zamanda sanayi politikalarının, eğitim yatırımlarının ve finansal gelişmişliğin de kesişim noktasında yer almaktadır.

Mevcut literatür ihracat çeşitlendirmesinin belirleyicilerini çok boyutlu bir çerçevede ele almaktadır. Makroekonomik istikrar, döviz kuru rejimi, finansal gelişmişlik, beşeri sermaye, ticari dışa açıklık ve kurumsal yapı bu bağlamda en sık vurgulanan faktörler arasında yer almaktadır. Agosin vd. (2012), reel döviz kuru istikrarının ihracat çeşitlendirmesini desteklediğini, ancak finansal gelişmişliğin etkisinin ülkelere göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Gnanngnon (2021, 2022), çok taraflı ticaret entegrasyonunun özellikle düşük gelirli ülkelerde ihracat çeşitlendirmesini güçlendirdiğini göstermektedir. Finansal derinlik ve krediye erişim ise bazı çalışmalarda çeşitlendirmeyi destekleyen bir unsur olarak öne çıkarken (İbrahim vd., 2020; Oliveira vd., 2020), bazı çalışmalarda daha karlı ve yerleşik sektörlerin finansmanı yoluyla ihracat yoğunlaşmasını artırdığı ileri sürülmektedir (Fonchamnyo ve Akame, 2017; Zheng vd., 2024).

İhracat çeşitlendirmesinin yalnızca ülke içi faktörlerle değil, aynı zamanda ticaret ortaklarının özellikleri ve dış ticaret ilişkilerinin yapısı ile de şekillendiği giderek daha fazla kabul görmektedir. Nicita ve Rollo (2015) ile Regolo (2013), ihracat yapılan ülkelerin gelir düzeyi ve faktör donanımı benzerliğinin, ihracat ürün çeşitliliği üzerinde belirleyici rol oynadığını göstermektedir. Özellikle benzer faktör donanımına sahip ülkeler arasındaki ticaretin daha çeşitli bir ihracat sepetiyle gerçekleştiği ve buna karşılık gelişmiş ülkelere yapılan ihracatın daha dar bir ürün grubunda yoğunlaşabildiği ileri sürülmektedir (Osakwe ve Kilolo, 2018; Zheng vd., 2024). Bu bulgular, ihracat çeşitlendirmesinin yalnızca “ne üretiliyor?” sorusuyla değil, aynı zamanda “kime satılıyor?” sorusuyla da yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Buna ek olarak, eğitim düzeyi ve beşeri sermaye yapısı ihracat çeşitlendirmesinin kritik belirleyicileri arasında yer almaktadır. Ancak bu ilişkinin doğrusal ve evrensel olmadığı dikkat çekmektedir. Bazı çalışmalar temel eğitimin düşük gelirli ülkelerde çeşitlendirme açısından yeterli olabildiğini savunurken (Hadjira ve Zakane, 2021; Yaşar, 2021), diğerleri ileri ve teknik eğitimin özellikle orta ve yüksek gelirli ülkelerde daha belirleyici olduğunu göstermektedir (Handoyo ve İbrahim, 2021; Liew vd., 2023). Bölgesel farklılıklar da bu bağlamda önemlidir; Zheng vd. (2024), Afrika, Doğu Asya ve Latin Amerika’da ihracat çeşitlendirmesinin farklı eğitim bileşenleriyle ilişkilendiğini ortaya koymaktadır.

Tüm bu zengin literatüre rağmen, ihracat çeşitlendirmesi çalışmalarının önemli bir bölümü ortalama etkilere odaklanmakta ve ülkeler arasındaki heterojenliği sınırlı ölçüde dikkate almaktadır. Oysa ihracat yapıları gerek gelir düzeyine, gerek finansal derinliğe, gerekse ticaret entegrasyonuna bağlı olarak farklı rejimler altında farklı tepkiler

verebilmektedir. Ayrıca birçok çalışma belirli dönemlere veya belirli ülke gruplarına odaklanmakta; uzun dönemli ve geniş ülke kapsama sahip analizler sınırlı kalmaktadır (Parteka ve Tamberi, 2013; Vardanyan, 2019). Bu durum, ihracat çeşitlendirmesinin belirleyicilerine ilişkin bulguların genellenebilirliğini zayıflatmaktadır.

Bu tez, ihracat çeşitlendirmesinin belirleyicilerini ele alan mevcut literatürü üç temel açıdan genişletmektedir. İlk olarak, çalışmada ihracat çeşitliliği ürün kompozisyonu odağında, normalize edilmiş Herfindahl-Hirschman Endeksi (HHI) kullanılarak ölçülmekte ve böylece ürün sayısındaki değişimlerden kaynaklanan ölçek sorunları giderilerek ülkeler ve dönemler arası karşılaştırılabilirlik güçlendirilmektedir. Literatürde Theil ve Gini gibi alternatif ölçütler yaygın biçimde kullanılsa da, bu çalışmada normalize edilmiş HHI'nin tercih edilmesi, ihracat yoğunlaşmasının baskın ürünler üzerinden nasıl şekillendiğini daha sezgisel ve politika açısından daha okunabilir bir çerçevede değerlendirmeye imkan tanımaktadır (Agosin vd., 2012; Parteka ve Tamberi, 2013). Bu tercih, özellikle ürün sepetinin dar olduğu veya belirli ürünlerin ihracat gelirleri üzerinde belirleyici olduğu ülkelerde yoğunlaşma dinamiklerinin daha net biçimde yakalanmasını sağlamaktadır.

İkinci olarak tez, ihracat çeşitlendirmesinin belirleyicilerini geniş bir ülke paneli ve uzun dönemli bir zaman ufku içinde inceleyerek, literatürde sıklıkla karşılaşılan bölge-özel veya kısa dönemli analizlerin ötesine geçmektedir. Mevcut çalışmaların önemli bir bölümü belirli ülke gruplarına (örneğin Sahra Altı Afrika, MENA veya OECD) ya da tek ülke örneklerine odaklanmakta ve sonuçlar bağlam-özgü kalabilmektedir (Elhiraika ve Mbate, 2014; Hounsou ve Ayivodji, 2020; Kaplan ve Koluman, 2025). Bu çalışmada ise farklı gelişmişlik düzeylerine sahip ülkeler tek bir analitik çerçevede ele alınarak, ihracat çeşitlendirmesinin ortak sürükleyicileri ile ülke gruplarına göre değişen dinamikleri birlikte değerlendirme imkanı elde edilmektedir. Bu yaklaşım, ihracat çeşitlendirmesinin evrensel ve bağlama özgü belirleyicilerinin ayrıştırılmasına katkı sunmaktadır.

Üçüncü ve en önemli katkı, çalışmanın ampirik tasarımında ortaya çıkmaktadır. Tezde kullanılan panel veri modelleri, ihracat çeşitlendirmesini etkileyen faktörlerin eşanlı ve kontrollü biçimde değerlendirilmesine olanak tanımakta, doğal kaynak rantları, beşeri sermaye göstergeleri, finansal gelişmişlik, ticari dışa açıklık ve makroekonomik koşullar aynı çerçevede ele alınmaktadır. Bu sayede literatürde sıkça vurgulanan, ancak çoğu zaman tekil modellerle incelenen kanallar (örneğin doğal kaynak bağımlılığı, finansal derinlik veya eğitim düzeyi) birlikte değerlendirilebilmekte ve ihracat çeşitlendirmesinin çok boyutlu yapısı daha

bütüncül biçimde analiz edilebilmektedir (Gnangnon ve Moser, 2014; Ibrahim vd., 2020; Yaşar, 2021).

Ampirik bulgular, ihracat çeşitlendirmesinin dinamik bir süreç olduğunu ve belirleyicilerin etkilerinin her ülkede aynı yönde ve aynı büyüklükte ortaya çıkmadığını göstermektedir. Özellikle doğal kaynak rantlarının ihracat yoğunlaşmasını artırıcı etkisi, literatürle uyumlu biçimde teyit edilirken (Vardanyan, 2019; Zheng vd., 2024), beşeri sermaye ve üretim kapasitesine ilişkin göstergelerin ürün çeşitliliğini destekleyici rolü öne çıkmaktadır. Buna karşılık, ticari dışa açıklığın ve bazı finansal göstergelerin etkilerinin ülke gruplarına ve dönemlere göre farklılaşabildiği gözlemlenmektedir. Bu bulgu, ihracat çeşitlendirmesinin tek reçeteli bir politika alanı olmadığını ve yapısal özellikler, kaynak donanımı ve kalkınma düzeyine bağlı olarak farklı politika bileşimlerinin gerekebileceğini ortaya koymaktadır.

Bu yönleriyle tez, ihracat çeşitlendirmesi literatürüne yalnızca yeni ampirik sonuçlar eklemekle kalmamakta ve aynı zamanda ürün çeşitliliğine odaklanan ölçüm tercihi, geniş örneklem yapısı ve bütüncül ampirik tasarımıyla mevcut bulguların daha sistematik ve karşılaştırılabilir biçimde yorumlanmasına katkı sunmaktadır. Elde edilen sonuçlar, ihracat çeşitlendirmesini hedefleyen politikaların hangi koşullar altında etkili olabileceğine dair daha net ve bağlam-duyarlı çıkarımlar üretmeye imkan vermektedir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

İhracat çeşitlendirmesi literatürü, farklı ülke gruplarında ve dönemlerde değişen belirleyicileri ortak bir çerçevede birleştirmekte ve beşeri sermaye, altyapı, kurumsal kalite ve makroekonomik koşulların, dışa açıklık ve finansal bütünleşmeyle etkileşim içinde, ürün ve pazar yelpazesinin hem kapsamını hem de derinliğini şekillendirdiğini göstermektedir. Geniş örneklem ve uzun zaman ufku kullanan çalışmalar, kalkınma sürecinde çeşitlenmenin izlediği yolu ve belirleyicilerin bağlam-özgü farklılıklarını öne çıkarır. Örneğin Agosin vd. (2012), yirminci yüzyılın son kırk yılında üç farklı çeşitlendirme göstergesiyle dışa açıklığın ortalamada uzmanlaşmayı teşvik ettiğini, buna karşılık eğitimin çeşitlenmeyi desteklediğini ve ekonomik uzaklığın yoğunlaşmayı artırdığını göstermiş ve dış ticaret hadlerindeki iyileşmenin çeşitlenmeyi azaltıcı etkisinin yüksek beşeri sermaye düzeylerinde zayıfladığını vurgulamıştır. Benzer bir temel sürücüler vurgusu, model belirsizliğini Bayesçi ortalamalama ile yöneten Jetter ve Hassan (2013) ile Afrika için çok daha geniş bir değişken seti kullanan Vogel (2025) tarafından paylaşılır: doğal kaynak rantı ve yapısal özellikler uzun dönemde belirleyici olup, bölgesel entegrasyon ve tarifeler gibi ticaret politikaları özellikle Afrika'da çeşitlenmeyi harekete geçirebilmektedir.

Sahra Altı Afrika çalışmaları, altyapı, kamu yatırımı, insan sermayesi ve yönetişimin birlikte hareket ettiğinde güçlü çeşitlenme etkileri doğurduğunu çok sayıda yöntemle gösterir. Elhiraika ve Mbate (2014), sistem GMM tahminleriyle kişi başına gelir, altyapı, kamu yatırımı, insan sermayesi ve kurumsal çerçevenin uzun dönem sürükleyiciler olduğunu, Fonchamnyo ve Akame (2017) fraksiyonel logit kullanarak dışa açıklık, tarım ve imalat katma değeri ile doğrudan yabancı yatırımların çeşitlenmeyi artırdığını, Fosu ve Abass (2020) ise özellikle yurtiçi kredinin Afrika'da başat bir rol oynadığını bulmuştur. Çeşitlenmenin marjlarına duyarlı tasarımlar, altyapının çoğu kez intensive marjda etkili olduğunu, yeni ürün ve pazar açılımlarını ise işlem maliyetleri ve kurumların koşulladığını göstermektedir (Ngassam, 2023; Osakwe ve Kilolo, 2018). Bölge-içi farklılaşmalar da belirgindir: Frank Bölgesi'nde WAEMU ülkeleriyle CAEMU arasındaki karşılaştırmalar, gelir-çeşitlenme ilişkisinin WAEMU'da ters-U, CAEMU'da U biçiminde seyrettiğini ve demokrasinin, kamu yatırımlarının ve finansal liberalleşmenin önemini ortaya koymaktadır (Hounsou ve Ayivodji, 2020). Doğal kaynak statüsü ve hükümet kalitesine göre ayrıştırılmış panel modeller, kaynak zengini ülkelerde kaynak rantlarının yoğunlaşmayı beslediğini, dışa açıklığın ve doğrudan sermaye girişlerinin ise petrol ihracatçılarında bile çeşitlenmeye katkı sunabildiğini göstermektedir (İbrahim vd., 2020). Bu bulgular, havalelerin kur üzerinden yarattığı

değerlenme etkisiyle çeşitlenmeyi zayıflatabildiğine dair kanıtlarla tamamlanır (Vardanyan, 2019).

MENA, Asya ve geçiş ekonomileri üzerine yapılan çalışmalar, gelişmişlik düzeyi ve ticaret maliyetlerinin rolünü netleştirirken, belirleyicilerin işaret ve büyüklüğünün ülke gelir gruplarına göre değişebildiğini ortaya koyar. MENA için araç değişkenlerle endojenliğin giderildiği bir tasarımda, ekonomik gelişmişlik ile çeşitlenme arasında ters-U ilişkisi bulunurken, doğal kaynak bolluğunun yoğunlaşmayı artırdığı ve dışa açıklık ve fiziksel sermaye birikiminin çeşitlenmeyi desteklediği gösterilmiştir (Alaya, 2012). Doğu Asya ve Sahra Altı karşılaştırmaları, eğitim, sağlık, gelir ve altyapı gibi temellerin hem yatay hem dikey çeşitlenmede belirleyici olduğunu ve doğrudan yabancı yatırımların Doğu Asya’da daha güçlü, Afrika’da ise sınırlı ve daha çok dikey marjda etkili olduğunu göstermektedir (Alemu, 2008). Gelişmişlik katmanları boyunca PPML tahminleri, kişi başına gelirin düşük ve orta gelirli ülkelerde çeşitlenmeyi artırırken yüksek gelirli ülkelerde azaltabildiğini ve insan sermayesinin düşük/orta gelirden zayıf veya negatif, yüksek gelirden ise pozitif etkiler üretebildiğini, Ar-Ge’nin orta gelir grubunda daha güçlü bir kaldıraç olduğunu belgelemektedir (Handoyo ve Ibrahim, 2021). Geçiş ekonomilerinde Theil endeksinin within/between bileşenleri üzerinden yapılan ayrıştırılmalar, giriş ve ticaret maliyetlerine duyarlılığın intensive marjda ayrı bir önem taşıdığını ve aid-for-trade programlarının etkisinin bu kanaldan okunması gerektiğini düşündürmektedir (Balavac, 2012). Hedef pazar seçimi de önemlidir: donatım benzerliği yüksek ülke çiftlerinde (Kuzey-Kuzey, Güney-Güney) ikili ihracat sepetlerinin daha çeşitli olduğu ve ikili ticaret maliyetleri azaldıkça çeşitlenmenin arttığı ampirik olarak doğrulanmıştır (Regolo, 2013). Mikro düzeyde HS-6 akımlarında Afrika için koşullu logit tahminleri, bölgesel entegrasyonun yeni ürün ve yeni pazar marjlarını artırdığını, öğrenme etkilerinin güçlü olduğunu ve lojistik/prosedürel maliyet kısıtlarının kritik bir fren mekanizması oluşturduğunu göstermektedir (Kamuganga, 2012).

Türkiye, Pakistan ve petrol ihracatçısı Arap ülkeleri gibi ülke odaklı çalışmalar, politika rejimleri ve dönemlere göre hassasiyetlerin değiştiğine işaret eder. Petrol ihracatçıları, uzun dönemde kaynak gelirleri yoğunlaşmayı beslerken, kişi başına gelir, beşeri sermaye, dışa açıklık ve doğrudan yatırımlar çeşitlenmeyi desteklemektedir (Arslan, 2024). Türkiye için çoklu yoğunlaşma endeksleri, ülke çeşitliliğinin 1980 sonrası arttığını ve dışa açıklık ve dış ticaret hadlerinin, fizikî ve beşeri sermayenin pozitif, kişi başına gelirin ve dış pazarlara uzaklığın negatif ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Emsen ve Türkmen, 2021). Doğrudan yatırımların ülke ve dönem özgünlüğüne göre nötrleşebildiğine dair bulgular

da mevcuttur: Türkiye özelinde yapılan VAR temelli bir analiz doğrudan yabancı yatırımların (foreign direct investment - FDI) etkisiz, dışa açıklığın ise güçlü pozitif olduğunu rapor eder (Cunda ve Hatırlı, 2019). Pakistan özelinde ARDL tasarımları, coğrafi yoğunlaşmanın ürün yoğunlaşmasını artırdığını ve bazı dönemlerde FDI, dünya geliri ve reel efektif kurun değer kaybının çeşitlenmeyi destekleyebildiğini, başka dönemlerde ise resmi kur ve küreselleşme endekslerinin çeşitlenmeyi zayıflatabildiğini göstermiştir (Mubeen ve Ahmad, 2016; Mubeen ve Quddus, 2023). OECD ülkelerinde iklim göstergelerinin etkisine bakan bulgular, yağış ve sıcaklık artışının yoğunlaşmayı artırabildiğini ve ekolojik ayak izindeki artışın ise teknoloji/uyum kanalıyla yoğunlaşmayı azaltabildiğini ortaya koymaktadır (Kaplan ve Koluman, 2025).

Makro-finansal belirleyiciler yönünden, finansal bütünleşmenin farklı ülke panellerinde çeşitlenme için hayati bir kanal olduğu GMM tahminleriyle gösterilmiş, sermaye hareketliliğinin risk paylaşımı ve yeni ürün girişleri üzerinden çalıştığı ileri sürülmüştür (Jangam ve Akram, 2021). Kredi derinliği, mekansal bağımlılık ve ticaret yönü birlikte ele alındığında, yurtiçi kredinin çeşitlenmeyi artırdığı; banka şube yoğunluğunun (finansal derinleşmenin belirli bir yüzü) yoğunlaşmayı besleyebildiği, yüksek gelirli ülkelere ihracatın yoğunlaşmayı artırıp onlardan ithalatın çeşitlenmeyi desteklediği ve mekansal etkileşimlerin özellikle Doğu Asya'da güçlü olduğu gösterilmiştir (Zheng vd., 2024). Düşük gelirli bağlamlarda ARDL tahminleri kısa dönemde finansal gelişme ve reel büyümenin, uzun dönemde ticaret liberalleşmesi ve dış borçla birlikte çeşitlenmeyi desteklediğini, hata düzeltme dinamiklerinin hızlı çalışabildiğini göstermektedir (Mazengia vd., 2023). Kamu harcamalarının bileşimi de önemlidir. Nitekim tarım, eğitim, imalat/maden ve ulaştırma-ICT gibi alanlara yönelik yatırımların uzun dönemde çeşitlenmeyi desteklediği ve kısa dönemde en belirgin etkinin eğitim kanalında görüldüğü raporlanmıştır (Phiri, 2022).

Kurumsal kalite, fikrî mülkiyet rejimleri ve siyasal ekonomi boyutu literatürün ikinci ana sütununu oluşturur. Sahra Altı Afrika'da yönetim göstergeleri ve eğitim, hem çeşitlenmeyi hem de ihracat sofistikasyonunu artırmakta ve bu ilerleme büyüme istikrarı ve bebek ölümü/yaşam süresi gibi kalkınma göstergelerinde iyileşmelerle birlikte ilerlemektedir (Cabral ve Veiga, 2010). Gelişmekte ülkelerde küçük ve uyarlamalı buluşların hukukî korunması, daha ileri bir IPR mimarisine geçiş için sıçrama tahtası işlevi görerek çeşitlenmeyi teşvik etmektedir (Gnangnon ve Moser, 2014). Kaynak zengini ülkelerde, bağımsızlık-öncesi kurumsal mirasın siyasal elitlerce devam ettirilmesi, çeşitlenme yönünde kurumsal evrimi tıkayabilmektedir (Omgba, 2014). Ticaret politikası ve pazar erişimi kanalı da nüanslıdır:

AB'nin tek taraflı tercih programları genel GSP, LDC ve GSP+ kapsamında ürün yelpazesini genişletebilirken bazı programlarda zamanla uzmanlaşmaya yönelme de gözlenebilmekte, dolayısıyla tercihlerin hacmi artırması ile ürün yelpazesini genişletmesi ayrılabilmektedir (Persson ve Wilhelmsson, 2016). Sahra Altı Afrika'da nispi pazar erişim koşulları ve bölge içi serbestleşme, intra-bölgesel ticareti ve çeşitliliği artırmada önemli rol oynayabilir (Nicita ve Rollo, 2015).

Beşeri sermaye, yenilik ve dijitalleşme kanalları, özellikle hizmet ihracatı bağlamında çeşitlenmenin oynaklık azaltıcı işlevini güçlendirmektedir. İnternet erişimi hizmet ihracatında çeşitlenmeyi anlamlı biçimde artırmakta ve hizmet sepetindeki genişleme gelir oynaklığını düşürmekte ve bu etki dışı açıklıkla birlikte güçlenmektedir (Gnangnon, 2020; 2021). Ekonomik karmaşıklık seviyesi yüksek ekonomiler, mal piyasalarındaki ağlarını hizmetlerdeki ürün yelpazesine taşıyabilmekte ve bu etki, doğrudan sermaye girişleri arttıkça büyümektedir (Gnangnon, 2022). Firma düzeyinde, yenilik ve yerli pazarda stratejik konumlanma, erişilebilir kaynakların ötesinde ihracat sepetinin genişlemesinde belirleyicidir (Cirera vd., 2015). Üst yönetim takımlarının eğitim düzeyi, işlevsel heterojenliği ve uluslararası deneyimi, özellikle belirsizliğin yüksek olduğu gelişmekte pazarlarda ihracat yoğunluğunu beslemektedir (Agnihotri ve Bhattacharya, 2015). Doğrudan yabancı yatırımların etkisi, evre-bağımlıdır: mevcut FDI stoku ve çeşitlenme aşamasına bağlı olarak neredeyse ters-U ilişki gözlenebilir (Tadesse ve Shukralla, 2011). Ayrıca FDI, tamamlayıcı insan sermayesi olmadığında ilişkili çeşitlenmeyi zayıflatabilir, beşeri sermayeyle etkileşim terimleri pozitifleştiğinde ise gerek ilişkili gerek ilişkisiz çeşitlenmeyi destekleyebilir (Ali, 2017). Bu noktada, Afrika için panel geçiş regresyonları, FDI'nin çeşitlenme artırıcı etkisinin ancak belirli bir asgari insan sermayesi eşiği aşıldığında kilitlenebildiğini göstermektedir (Golo, 2024).

Doğal kaynak bağımlılığı, iklim ve coğrafya boyutları literatürde süreklilik arz eder. Ülke ölçeğinin küçük olması, çekirdek pazarlardan uzaklık ve ticaret engelleri uzmanlaşmayı artırırken, büyük pazarlara erişim çeşitlenmeye imkan sağlar (Parteka ve Tamberi, 2013). Kaynak zenginliğinin yoğunlaşma tuzağına yol açtığı birçok bağlamda tekrarlanırken, iklim göstergelerinin (yağış ve sıcaklık) bazı yüksek gelir örneklemelerinde yoğunlaşmayı artırdığı, ekolojik ayak izi kanalıyla teknoloji ve uyum politikalarının bu etkiyi hafifletebildiği bulgusu, iklim-uyum stratejilerinin ticaret kompozisyonu üzerinde ölçülebilir etkileri olduğunu işaret eder (Kaplan ve Koluman, 2025). Petrol ekonomilerinde alanlara göre ayrıştırılmış çeşitlenme endeksleri (üretim, ihracat, kamu geliri, yatırım, istihdam), makro politikanın farklı

unsurlarının alanlara göre farklı işaretler üretebildiğini göstermekte ve çeşitlendirme hedefinin tek bir metrikle izlenmesinin yetersiz olacağını işaret etmektedir (Alkathlan vd., 2020).

Ticaret politikaları ve entegrasyon ekseninde, partner seçimi ve nispi erişim koşulları çeşitlenmenin niteliğini belirlemektedir. AB tercih programlarının ürün yelpazesini genişletici etkileri programa ve döneme bağlı olarak heterojendir ve hacim artışı ile çeşitlenme artışı her zaman birlikte gerçekleşmeyebilir (Persson ve Wilhelmsson, 2016). Afrika için pazar erişimi ve bölge içi serbestleşme, intra-bölgesel ticareti ve dolayısıyla çeşitlenmeyi tetikleyebilir (Nicita ve Rollo, 2015). Mikro düzeyde, ürün ve pazar deneyimiyle biriken öğrenme etkileri, yeni marjlarda ihracatı artırmaktadır (Kamuganga, 2012). Tüm bu bulgular, politika setlerinin marj-hedefli tasarlanması gerektiğine işaret eder: intensive marjda verimlik ve altyapı modernizasyonu, niceliksel genişlemede ise işlem maliyetlerinin düşürülmesi, lojistik/kurumsal engellerin hafifletilmesi ve bölgesel/tercihsiz erişimin güçlendirilmesi ön plana çıkmaktadır.

Son olarak, ülke ve bölge vakaları, dönem koşulları ve politika rejimlerinin önemini teyit eder. Brezilya'da eyaletler arası panelde geçmiş çeşitlenme performansı, eğitim, patent yoğunluğu, kredi ve kamu yatırımları birlikte çalışarak çeşitlenmeyi desteklemektedir (Oliveira vd., 2020). Malezya'da tarımsal ürünlerde beş haneli düzeyde ölçülen çeşitlenme, sermaye oluşumu ve dışa açıklıkla artarken, kişi başına gelirin ve belirli şok dönemlerinin (ör. dot-com) ters yönlü etkileri bulunmaktadır (Liew vd., 2023). Botswana'da VAR sonuçları, büyüme ve havalelerin çeşitlenmeyi desteklediğini, kur değer kaybının ise zayıflattığını, hem yurtiçi hem yabancı yatırımların tamamlayıcı rollerini göstermiştir (Mbulawa ve Chingoiro, 2024). İran'da Theil endeksiyle saptanan bulgular, iç ve dış giriş maliyetlerinin çeşitlenmeyle negatif ilişkisini, mevzuat sadeleştirilmesi, gümrük düzenlemeleri ve ulaştırma/finansal kolaylaştırmanın önemini öne çıkarır (Yarahmadi vd., 2022). G7 bağlamında panel AMG ve nedensellik testleri, Ar-Ge ve dışa açıklığın istikrarlı biçimde pozitif ve anlamlı olduğunu, finansal gelişme endekslerinin ise zaman zaman nötr ya da negatif bulgular verdiğini, yönlü ilişkilerin çift taraflı çalışabildiğini göstermektedir (Çiftçi ve Dilsiz, 2024). Bu çeşitlilik, FDI'nın evre-bağımlı doğasına ilişkin bulgularla (Tadesse ve Shukralla, 2011) ve bazı ülke bağlamlarında FDI etkisinin zayıflamasıyla uyumludur (Cunda ve Hatırlı, 2019).

Toparlamak gerekirse, literatür, ihracat çeşitlendirmesinin tek kanallı bir süreç olmadığını, beşeri sermaye ve altyapının neredeyse evrensel bir gereklilik, kurumsal kalitenin bir çarpan, finansal derinlik ve entegrasyonun bir kolaylaştırıcı, doğal kaynak bağımlılığı ve kur-etkili şokların ise kalıcı bir kısıt olduğunu ortaya koymaktadır. Dijitalleşme ve hizmetler

kanalı, özellikle gelir oynaklığını azaltan yapısal bir emniyet supabı olarak öne çıkar. Bölgesel entegrasyon ve nispi pazar erişimi, yeni marjlara girişin maliyetini düşürerek politika setine somut bir kaldıraç sunar. Bu çerçevede, geliştireceğimiz ampirik tasarımın aynı denklem mimarisini geliştirmiş ve geliştirmekte ülke örneklerine eşanlı uygulaması, bileşik altyapı ve kurum endekslerini ölçüm hatasına dayanıklı biçimde modellemesi ve kur, dış ticaret hadleri, kredi, FDI ve eğitim kanallarını marj-hedefli bir yorumla ayrıştırması, literatürdeki eşik, heterojenlik ve bağlam duyarlılığı bulgularını düzenli bir senteze kavuşturarak politika açısından daha keskin ve uygulanabilir çıkarımlara imkan verecektir.

### 3. İHRACAT ÇEŞİTLİLİĞİNİN ÖLÇÜMÜ

#### 3.1. Giriş

İhracat çeşitliliği, ülkelerin dış ticaret yapısının dayanıklılığını, ekonomik şoklara karşı kırılğanlığını ve uzun dönemli büyüme dinamiklerini anlamada merkezi bir kavramdır. Ancak ihracat çeşitliliğinin ölçümü, kavramın çok boyutlu doğası nedeniyle tek bir gösterge ile tam olarak temsil edilmesi güç olan bir alanı ifade etmektedir. Bu nedenle literatürde, ihracatın ürünler ve pazarlar arasında nasıl dağıldığını farklı açılardan ele alan çeşitli ölçüm yaklaşımları geliştirilmiştir.

Bu bölümde, ihracat çeşitliliğinin ölçümüne ilişkin temel kavramsal çerçeve ortaya konulmakta, literatürde yaygın olarak kullanılan başlıca ölçütler ayrıntılı biçimde ele alınmaktadır. Özellikle Theil endeksi, Gini katsayısı ve HHI, teorik dayanakları, matematiksel tanımları ve analitik kapasiteleri bakımından kapsamlı olarak incelenmektedir. Bölümün sonunda ise, bu ölçütler arasında sentez yapılarak çalışmanın ampirik analizlerinde neden normalize edilmiş HHI'nın tercih edildiği gerekçeli biçimde açıklanmaktadır.

Bu çalışmada ihracat çeşitliliği kavramı yalnızca ürün çeşitliliği boyutuyla ele alınmaktadır. İhracatın coğrafi dağılımı veya pazar çeşitliliği bu çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu tercih, çalışmanın araştırma sorusu, veri yapısı ve analitik odağı ile uyumlu olup, ihracat yapısının ürün kompozisyonu üzerinden değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Dolayısıyla bu bölümde sunulan tüm ölçüm yaklaşımları, ihracatın ürünler arasındaki dağılımını esas alan bir çerçeve içerisinde ele alınmaktadır.

#### 3.2. İhracat Çeşitliliği Kavramının Ölçülebilir Boyutları

İhracat çeşitliliği literatüründe ürün çeşitliliği ve pazar çeşitliliği sıklıkla birlikte ele alınmakla birlikte, bu iki boyut analitik olarak birbirinden ayrılabilir. Ürün çeşitliliği, bir ülkenin ihracatının kaç farklı ürün üzerinden ve bu ürünler arasında ne ölçüde dengeli dağıldığını ifade ederken pazar çeşitliliği, ihracatın kaç farklı ülke veya bölgeye yöneldiğini ve coğrafi dağılımını yansıtmaktadır (Altun ve Benli, 2021).

Bu çalışmada odak noktası, ihracatın ürünler arasındaki dağılımıdır. Bu nedenle ölçüm yaklaşımları, ihracatın ürün bazında yoğunlaşma, eşitsizlik ve dağılım yapısını yakalamaya yönelik endekslerle sınırlandırılmıştır. Pazar çeşitliliği boyutunun analiz dışı bırakılması, çalışmanın kapsamını daraltmak yerine, ürün kompozisyonuna ilişkin sonuçların daha net ve odaklı biçimde değerlendirilmesini sağlamaktadır.

### 3.3. Entropi Temelli Ölçümler ve Theil Endeksi

#### 3.3.1. Teorik Arka Plan

Theil endeksi (Theil, 1972), bilgi teorisi ve entropi kavramlarına dayanan bir yoğunlaşma ölçüsüdür. Entropi yaklaşımında temel varsayım, bir dağılımın ne kadar eşit veya düzensiz olduğunun nicel olarak ölçülebileceğidir. İhracat çeşitliliği bağlamında Theil endeksi, ihracat gelirlerinin ürünler ve pazarlar arasında ne ölçüde dengeli dağıldığını değerlendiren bir gösterge olarak kullanılmaktadır.

Bu yaklaşımda ihracatın çok sayıda ürün ve pazara benzer paylarla dağılması yüksek çeşitliliği, ihracatın belirli ürün veya pazarlarda yoğunlaşması ise düşük çeşitliliği ifade etmektedir.

#### 3.3.2. Theil Endeksinin Matematiksel Tanımı

Bir ülkenin belirli bir dönemde  $n$  adet ürün ve  $m$  adet ihracat pazarı bulunduğu varsayalım. Ürün  $k$ 'nin pazar  $j$ 'ye ihracat değeri  $X_{kj}$  ile gösterilsin. Toplam ihracat değeri:

$$X = \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^m X_{kj} \quad (D.1)$$

şeklinde tanımlandığında, her bir ürün-pazar akımının toplam ihracat içindeki payı:

$$p_{kj} = \frac{X_{kj}}{X} \quad (D.2)$$

olarak ifade edilir. Bu durumda Theil endeksi aşağıdaki şekilde tanımlanır (Bruckner, 2023):

$$T = \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^m p_{kj} \ln \left( \frac{p_{kj}}{1/(n \times m)} \right) \quad (D.3)$$

Bu tanımda  $1/(n \times m)$  terimi, ihracatın tüm ürün-pazar kombinasyonlarına eşit dağıldığı referans durumu temsil etmektedir.

Bu çalışmada Theil endeksine ilişkin formel tanım, literatürdeki standart yaklaşımı yansıtmak amacıyla ürün-pazar çerçevesinde sunulmakla birlikte, ampirik analizlerde yalnızca ürün boyutuna odaklanılmakta ve pazar bileşeni hesaplama dahil edilmemektedir.

#### 3.3.3. Theil Endeksinin Ayrıştırılabilirliği

Theil endeksinin en önemli özelliği, toplam ihracat yoğunlaşmasını ürün ve pazar boyutlarına ayrıştırabilmesidir. Bu özellik sayesinde Theil endeksi aşağıdaki şekilde yazılabilir (Bruckner, 2023):

$$T = T_P + T_M \quad (D.4)$$

Burada  $T_P$ , ihracatın ürünler arasındaki yoğunlaşmasını;  $T_M$  ise her bir ürünün ihracatının pazarlar arasındaki dağılımını ifade etmektedir. Bu ayrıştırma, ihracat çeşitliliğindeki değişimlerin hangi yapısal kanallardan kaynaklandığını analiz etmeye olanak tanımaktadır.

Bu çalışmada Theil endeksi, literatürde sahip olduğu ayrıştırılabilir yapı ve kavramsal gücü nedeniyle ayrıntılı biçimde ele alınmakla birlikte, yalnızca ürün çeşitliliği bağlamında değerlendirilmiştir. Her ne kadar Theil endeksi teorik olarak pazar boyutuna ayrıştırmaya da imkan tanısa da, çalışmanın kapsamı gereği pazar yoğunlaşması bileşeni analiz dışı bırakılmıştır. Dolayısıyla Theil endeksine ilişkin tartışma, ihracatın ürünler arasındaki dağılımını anlamaya yönelik kavramsal bir çerçeve sunmayı amaçlamaktadır.

### **3.3.4. Theil Endeksinin Analitik Özellikleri: Güçlü ve Sınırlı Yönler**

Theil endeksinin ihracat çeşitliliği analizlerinde öne çıkmasının temel nedeni, sunduğu ayrıştırılabilir yapıdır. Bu özellik sayesinde toplam ihracat yoğunlaşması, ürün yoğunlaşması ve pazar yoğunlaşması bileşenlerine ayrılabilen ve böylece ihracat çeşitliliğindeki değişimlerin hangi kanallardan kaynaklandığı açık biçimde analiz edilebilmektedir. Bu yönüyle Theil endeksi, yalnızca yoğunlaşmanın düzeyini ölçmekle kalmayıp, aynı zamanda ihracat yapısındaki yapısal dönüşüm süreçlerini de yakalayabilen güçlü bir analitik araç sunmaktadır. Özellikle ürün çeşitliliğinin artışı ile mevcut ürünlerin daha geniş pazarlara yayılması arasındaki farkın ayrıştırılabilmesi, Theil endeksini politika analizi ve yapısal değerlendirmeler açısından cazip kılmaktadır.

Bununla birlikte, Theil endeksinin bu analitik gücü belirli maliyetleri de beraberinde getirmektedir. Endeksin hesaplanabilmesi için yüksek düzeyde ayrıntılı ürün ve pazar verisine ihtiyaç duyulması, veri kısıtı bulunan ülkeler veya dönemler açısından önemli bir sınırlılık oluşturmaktadır. Ayrıca, endeksin matematiksel yapısı ve entropi temelli yorumu, HHI gibi daha sezgisel ölçütlere kıyasla daha karmaşık bir yorum gerektirmektedir. Bu durum, özellikle ampirik ekonometrik modellerde Theil endeksinin kullanımını görece zorlaştırmakta ve bazı çalışmalarda daha basit yoğunlaşma ölçütlerinin tercih edilmesine yol açmaktadır.

### 3.4. Eşitsizlik Temelli Ölçümler ve Gini Katsayısı

#### 3.4.1. Kavramsal Çerçeve

Gini katsayısı, başlangıçta gelir dağılımındaki eşitsizliği ölçmek amacıyla geliştirilmiş olup, ihracat çeşitliliği literatüründe ürünler arasındaki ihracat gelirlerinin eşitsizliğini ölçmek için yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu yaklaşımda ihracat çeşitliliği, yoğunlaşmadan ziyade dağılım eşitsizliği perspektifinden ele alınmaktadır.

Gini katsayısı da bu çalışmada, ihracatın ürünler arasındaki dağılımındaki eşitsizliği ölçen bir gösterge olarak ele alınmaktadır. Gini katsayısının pazar bazlı uygulamaları literatürde yer almakla birlikte, bu çalışmada katsayı yalnızca ürün çeşitliliği perspektifinden değerlendirilmiştir.

#### 3.4.2. Matematiksel Tanım ve Alternatif Normalizasyonlar

İhracat çeşitliliği literatüründe Gini katsayısının tek bir standart tanımı bulunmamaktadır. Ölçütün matematiksel formu, kullanılan değişkenin düzey mi yoksa pay mı olduğuna ve tercih edilen normalizasyon yöntemine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu durum, Gini katsayısının teorik alt ve üst sınırlarının çalışmadan çalışmaya değişmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla, Gini katsayısının yorumlanabilmesi için kullanılan tanımın açık biçimde belirtilmesi büyük önem taşımaktadır.

İhracat çeşitliliği çalışmalarında yaygın olarak kullanılan tanımlardan biri, ürün veya sektör bazında ihracat değerleri arasındaki mutlak farklara dayanan Gini katsayısıdır. Bu yaklaşımda ülke  $c$ 'nin  $t$  dönemindeki ürün  $i$ 'ye ait ihracat değeri  $X_{ci,t}$  ile gösterildiğinde, Gini katsayısı aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır (Bahar vd., 2024):

$$GINI_{c,t} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N |X_{ci,t} - X_{cj,t}|}{2N \sum_{i=1}^N X_{ci,t}} \quad (D.5)$$

Bu ifade, ihracat değerleri arasındaki mutlak farkların toplam ihracata oranlanması yoluyla, ihracat dağılımındaki eşitsizliği ölçmektedir. Aynı katsayı, ihracat payları kullanılarak eşdeğer biçimde şu şekilde de yazılabilmektedir (Bahar vd., 2024):

$$GINI_{c,t} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N |s_{ci,t} - s_{cj,t}|}{2N} \quad (D.6)$$

Burada  $s_{ci,t}$ , ürün  $i$ 'nin toplam ihracat içindeki payını ifade etmektedir.

Bu tanımda dikkat çekici olan nokta, Gini katsayısının teorik maksimumunun 0.5 olmasıdır. Bu durum, ölçütün yanlış tanımlandığı anlamına gelmemekte, yalnızca kullanılan

normalizasyonun bir sonucunu yansıtmaktadır. Aşırı yoğunlaşma durumunda, başka bir deyişle ihracatın tek bir üründe toplandığı ve diğer tüm ürünlerin payının sıfır olduğu durumda, bu tanım altında Gini katsayısı 0.5 değerine yaklaşmaktadır. Dolayısıyla bu ölçekte, 0 değeri tam eşitliği, 0.5 değeri ise tam yoğunlaşmayı temsil etmektedir.

Buna karşılık, gelir dağılımı literatüründe ve bazı ihracat çalışmalarda kullanılan klasik Gini tanımı, katsayının 0 ile 1 arasında değer alacak şekilde normalize edilmesini esas almaktadır. Bu yaklaşımda Gini katsayısı genellikle ortalama değere ve gözlem sayısına bağlı farklı bir ölçekleme ile tanımlanmakta ve maksimum eşitsizlik durumu 1'e eşitlenmektedir. Her iki tanım da temelde aynı eşitsizlik kavramını ölçmekte olup, aralarındaki fark yalnızca ölçekleme ve normalizasyon tercihidir.

Bu nedenle, Gini katsayısının ampirik analizlerde kullanımı veya literatür tartışmalarında referans verilmesi durumunda, katsayının hangi normalizasyon altında tanımlandığının açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Aksi halde, farklı çalışmalar arasında doğrudan karşılaştırma yapılması yanıltıcı sonuçlara yol açabilmektedir.

### **3.4.3. İhracat Çeşitliliği Analizinde Gini Katsayısının Yorumu**

Gini katsayısının ihracat çeşitliliği analizlerindeki temel katkısı, ihracat gelirlerinin ürünler arasındaki dağılım eşitsizliğini özetleyici tek bir ölçü altında sunmasıdır. Katsayının düşük değerler alması, ihracatın ürünler arasında görece dengeli dağıldığını ve çeşitlilik düzeyinin yüksek olduğunu gösterirken yüksek değerler, ihracatın sınırlı sayıda üründe yoğunlaştığını ve çeşitlilik düzeyinin düşük olduğunu işaret etmektedir.

Bununla birlikte, Gini katsayısı ihracat yoğunlaşmasının kaynağına ilişkin bilgi sunmamaktadır. Örneğin, yüksek bir Gini değeri, ihracatın birkaç üründe yoğunlaşmasından kaynaklanabileceği gibi, ürün sepetinin geniş olmasına rağmen belirli ürünlerin baskın konumda bulunmasından da ileri gelebilmektedir. Bu nedenle Gini katsayısı, ihracat çeşitliliğini betimleyici ve karşılaştırmalı analizler açısından güçlü bir araç olmakla birlikte, yapısal ve ayrıştırıcı analizler açısından sınırlı bilgi sunmaktadır.

Bu özellikleri nedeniyle Gini katsayısı, çoğu çalışmada Theil endeksi veya HHI gibi alternatif ölçütlerle birlikte ele alınmakta ve ihracat çeşitliliğine ilişkin bulguların sağlamlığını destekleyici bir rol üstlenmektedir.

#### **3.4.4. Gini Katsayısının Diğer Ölçütlerle Birlikte Konumlandırılması**

İhracat çeşitliliğinin ölçümünde Gini katsayısının kullanımı, eşitsizlik perspektifini ön plana çıkarması bakımından tamamlayıcı bir nitelik taşımaktadır. Theil endeksi yapısal ayrıştırma imkanı sunarken, Gini katsayısı ihracat dağılımındaki eşitsizliği tek bir özet istatistikle ifade etmektedir. HHI ise baskın ürünlerin etkisini daha güçlü biçimde yansıtan bir yoğunlaşma ölçüsü olarak öne çıkmaktadır.

Bu bağlamda, Gini katsayısı ihracat çeşitliliği analizlerinde tek başına belirleyici bir ölçüt olmaktan ziyade, diğer endekslerle birlikte değerlendirildiğinde daha anlamlı sonuçlar sunmaktadır. Bu çalışmada da Gini katsayısına ilişkin ayrıntılı tartışma, ölçüm yaklaşımlarının kavramsal ve metodolojik çeşitliliğini ortaya koymak amacıyla sunulmaktadır.

#### **3.4.5. Gini Katsayısının Analitik Özellikleri: Güçlü ve Sınırlı Yönler**

Gini katsayısı, ihracat çeşitliliğini ölçmede eşitsizlik perspektifini merkeze alan bir yaklaşım sunmaktadır. Endeksin en önemli avantajı, ihracat gelirlerinin ürünler arasındaki dağılımını bütüncül biçimde dikkate alması ve özellikle aşırı yoğunlaşma durumlarına yüksek duyarlılık göstermesidir. Bu özellik, ihracatın sınırlı sayıda üründe toplandığı ekonomilerde yoğunlaşma derecesinin açık biçimde ortaya konulmasına imkan tanımaktadır. Ayrıca Lorenz eğrisi ile olan doğrudan ilişkisi, Gini katsayısının sezgisel ve görsel olarak yorumlanmasını kolaylaştırmakta ve bu yönüyle tanımlayıcı ve karşılaştırmalı analizlerde önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Bununla birlikte, Gini katsayısının ihracat çeşitliliği analizlerindeki kullanımını sınırlayan bazı yapısal eksiklikler bulunmaktadır. En önemli sınırlılık, Gini katsayısının ayrıştırılabilir bir yapıya sahip olmamasıdır. Bu durum, ihracat yoğunlaşmasının hangi ürün gruplarından veya hangi yapısal dinamiklerden kaynaklandığının tespit edilmesini güçleştirmektedir. Ayrıca Gini katsayısı, ürün sayısına duyarlı bir ölçüt olup, ürün tanımındaki veya sınıflandırmadaki değişiklikler endeks değerlerini etkileyebilmektedir. Bu nedenle Gini katsayısı, ihracat çeşitliliğinin düzeyini özetlemek açısından güçlü bir gösterge olmakla birlikte, yapısal ve nedensel analizler açısından sınırlı bilgi sunmaktadır.

#### **3.5. Yoğunlaşma Temelli Ölçümler ve HHI**

HHI, ihracat çeşitliliği literatüründe en yaygın kullanılan yoğunlaşma ölçütlerinden biridir ve ihracatın ürünler arasında ne ölçüde yoğunlaştığını değerlendirmeyi amaçlar. Endeksin temel mantığı, toplam ihracatın belirli ürünlerde yoğunlaşması durumunda

çeşitliliğin azalacağı, ihracatın ürünler arasında daha dengeli dağılması durumunda ise çeşitliliğin artacağı varsayımına dayanmaktadır. Bu yönüyle HHI, ihracat çeşitliliğini doğrudan ürün yoğunlaşması perspektifinden ele alan bir ölçüttür.

Bu çalışmada ihracat çeşitliliği, ülke düzeyinde normalize edilmiş HHI kullanılarak ölçülmektedir. Söz konusu gösterge, ürün bazlı ihracat yoğunlaşmasını ölçmek üzere tasarlanmış olup, ürünlerin toplam ihracat içindeki paylarının kareleri üzerinden hesaplanmaktadır.

### 3.5.1. Matematiksel Tanım

Ülke  $j$ 'nin  $i$  ürününe ait ihracat değeri  $X_{i,j}$ , ülkenin toplam ihracat değeri ise  $X_j$  ile gösterilsin. Ürün sayısı  $N$  olmak üzere, öncelikle klasik HHI aşağıdaki şekilde tanımlanır:

$$HHI_j = \sum_{i=1}^N \left( \frac{X_{i,j}}{X_j} \right)^2 \quad (D.7)$$

Bu ifade, her bir ürünün toplam ihracat içindeki payının karesini alarak, büyük paya sahip ürünlerin endeks üzerindeki etkisini artırmaktadır. Dolayısıyla HHI, ihracatta baskın konumda bulunan ürünlere karşı yüksek duyarlılık gösteren bir yoğunlaşma ölçütüdür.

Ancak klasik HHI'nin alt ve üst sınırları ürün sayısına bağlı olduğundan, farklı ülke ve dönemler arasında karşılaştırma yapılmasını güçleştirebilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, literatürde yaygın olarak kullanılan normalize edilmiş HHI tercih edilmiştir. Normalize edilmiş HHI şu şekilde tanımlanmaktadır (UNCTAD, 2019):

$$H_j = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N \left( \frac{X_{i,j}}{X_j} \right)^2} - \sqrt{\frac{1}{N}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{N}}} \quad (D.8)$$

Bu normalizasyon sayesinde endeks, ürün sayısından bağımsız olarak 0 ile 1 arasında değer almaktadır.

Bu çalışmada kullanılan normalize edilmiş HHI, ülke düzeyinde ürün yoğunlaşmasını ölçen bir gösterge olup, ihracatın pazarlar arasındaki dağılımını dikkate almamaktadır. Dolayısıyla HHI, bu çalışmanın ürün çeşitliliğine odaklanan analitik çerçevesiyle doğrudan uyumludur. Endeksin tercih edilmesi, ihracat yapısının ürün kompozisyonunu merkeze alan araştırma sorusuyla ve kullanılan veri setinin yapısıyla tutarlıdır.

### 3.5.2. Endeksin Yorumu

Normalize edilmiş HHI'nin yorumlanması doğrudandır (UNCTAD, 2019):

$H_j = 0$  değeri, ihracatın tüm ürünler arasında tamamen eşit dağıldığını ve maksimum çeşitliliği ifade etmektedir.

$H_j = 1$  değeri ise ihracatın tek bir üründe yoğunlaştığını ve minimum çeşitliliği göstermektedir.

Bu bağlamda, endeks değeri arttıkça ihracatın ürünler arasındaki yoğunlaşması artmakta, dolayısıyla ihracat çeşitliliği azalmaktadır. Normalize edilmiş yapı sayesinde, farklı ürün sayısına sahip ülkeler veya farklı zaman dönemleri arasında karşılaştırma yapılabilmesi mümkün hale gelmektedir.

### 3.5.3. Normalize Edilmiş HHI'nin Tercih Edilme Gerekçesi

Normalize edilmiş HHI'nin bu çalışmada tercih edilmesinin temel nedenlerinden biri, endeksin yorumlanabilirliğinin yüksek ve hesaplanmasının görece basit olmasıdır. Ürün paylarının karelerine dayalı yapı, ihracatta baskın konumda bulunan ürünlerin etkisini açık biçimde yansıtarak, ihracat yoğunlaşmasının ekonomik anlamda sezgisel bir ölçümünü sunmaktadır.

Ayrıca normalizasyon işlemi sayesinde endeksin 0-1 aralığına sabitlemesi, ürün sayısındaki değişimlerden kaynaklanan ölçek sorunlarını ortadan kaldırmakta ve ampirik analizlerde karşılaştırılabilirliği artırmaktadır. Bu özellik, panel veri analizleri ve uzun dönemli karşılaştırmalar açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır.

### 3.5.4. HHI'nin Analitik Kapasitesi ve Sınırlılıkları

HHI, ihracat çeşitliliğini ölçmede güçlü bir yoğunlaşma göstergesi sunmakla birlikte, ölçtüğü kavramın doğası gereği bazı sınırlılıklara sahiptir. Endeks, ihracatın ürünler arasındaki dağılımına odaklanmakta, ancak ihracatın pazar boyutunu veya ürün yoğunlaşmasının yapısal kaynaklarını ayırt edememektedir. Bu yönüyle HHI, ihracat yoğunlaşmasının düzeyini özetleyen bir ölçüt olmakla birlikte, yoğunlaşmanın nedenlerine ilişkin ayrıntılı bilgi sunmamaktadır.

Buna ek olarak, HHI büyük paya sahip ürünlere yüksek ağırlık verdiği için, ihracat sepetindeki küçük ürünlerin katkısını sınırlı ölçüde yansıtmaktadır. Bu durum, ihracat çeşitliliğindeki marjinal değişimlerin bazı durumlarda endeks tarafından tam olarak

yakalanamamasına yol açabilmektedir. Bununla birlikte, bu özellik aynı zamanda HHI'nin ekonomik olarak anlamlı yoğunlaşmaları güçlü biçimde tespit edebilmesini sağlamaktadır.

### **3.5.5. HHI'nin Diğer Ölçütlerle İlişkisi**

HHI, ihracat çeşitliliğini ölçmede Theil endeksi ve Gini katsayısı ile karşılaştırıldığında, daha dar fakat net bir perspektif sunmaktadır. Theil endeksi yapısal ayrıştırma imkanı sağlarken, Gini katsayısı ihracat dağılımındaki eşitsizliği öne çıkarmaktadır. HHI ise baskın ürünlerin varlığına odaklanarak, ihracat yoğunlaşmasını doğrudan ve sezgisel biçimde ölçmektedir.

Bu nedenle HHI, özellikle ampirik ekonometrik analizlerde, ihracat çeşitliliğinin temel bir göstergesi olarak yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu çalışmada da HHI'nin tercih edilmesi, ölçümün basitliği, karşılaştırılabilirliği ve literatürdeki yerleşik konumuyla uyumludur.

### **3.6. Ölçütler Arası Sentez ve Çalışmanın Ölçüm Tercih**

İhracat çeşitliliğinin ölçümüne yönelik endeksler, ihracat yapısının farklı boyutlarını öne çıkaran tamamlayıcı yaklaşımlar sunmaktadır. Bu çalışmada ayrıntılı biçimde ele alınan Theil endeksi, Gini katsayısı ve HHI, ihracat yoğunlaşmasını sırasıyla entropi, eşitsizlik ve baskınlık perspektiflerinden değerlendirmektedir. Dolayısıyla bu ölçütler arasında yapılan tercih, yalnızca teknik bir seçim değil aynı zamanda çalışmanın kavramsal odağını ve analitik önceliklerini yansıtan metodolojik bir karardır.

Theil endeksi, ihracat çeşitliliğinin yapısal kaynaklarını ortaya koyabilme kapasitesiyle öne çıkmaktadır. Ürün ve pazar boyutlarına ayrıştırılabilen yapısı sayesinde, ihracat yoğunlaşmasındaki değişimlerin hangi kanallardan kaynaklandığını analiz etmeye imkan tanımaktadır. Bu özellik, özellikle betimleyici analizler ve yapısal değerlendirmeler açısından güçlü bir avantaj sunmaktadır. Bununla birlikte, Theil endeksinin yüksek düzeyde ayrıntılı veri gereksinimi ve görece karmaşık yorumu, ampirik ekonometrik uygulamalarda kullanımını sınırlayabilmektedir.

Gini katsayısı ise ihracat gelirlerinin ürünler arasındaki dağılımına odaklanarak, ihracat yapısındaki eşitsizliği özetleyici tek bir gösterge altında sunmaktadır. Aşırı yoğunlaşma durumlarına duyarlılığı ve sezgisel yorumu, Gini katsayısını karşılaştırmalı ve tanımlayıcı analizler açısından cazip kılmaktadır. Ancak ayrıştırılabilir bir yapıya sahip olmaması, ihracat çeşitliliğinin yapısal kaynaklarına ilişkin bilgi sunmasını engellemekte ve Gini katsayısını daha çok betimleyici bir ölçüt konumuna yerleştirmektedir.

HHI ise ihracat çeşitliliğini, baskın ürünlerin toplam ihracat içindeki ağırlığını merkeze alarak ölçmektedir. Ürün paylarının karelerine dayalı yapısı, ihracatta öne çıkan ürünlerin etkisini güçlü biçimde yansıtmakta ve ekonomik olarak anlamlı yoğunlaşmaları açık biçimde ortaya koymaktadır. Normalize edilmiş formu sayesinde endeksin 0 ile 1 arasında tanımlanması, farklı ülke ve dönemler arasında karşılaştırılabilirliği artırmakta ve ampirik analizlerde kullanımını kolaylaştırmaktadır. Bu özellikler, HHI'yi özellikle panel veri analizleri ve nedensel ilişki araştırmaları için uygun bir ölçüt haline getirmektedir.

Bu çalışmada ihracat çeşitliliğinin ampirik olarak ölçülmesinde normalize edilmiş HHI tercih edilmiştir. Bu tercih, ihracat yoğunlaşmasının düzeyine odaklanan çalışmanın araştırma sorusu, kullanılan veri yapısı ve uygulanan ekonometrik yöntemlerle uyumludur. Theil endeksi ve Gini katsayısı ise, ihracat çeşitliliğinin ölçümüne ilişkin kavramsal ve metodolojik çerçeveyi genişletmek, alternatif ölçüm yaklaşımlarının sunduğu farklı bakış açılarını ortaya koymak ve HHI kullanımının bilinçli bir tercih olduğunu göstermek amacıyla ayrıntılı biçimde ele alınmıştır.

Bu bağlamda, ölçütler arası sentez, ihracat çeşitliliğinin tek boyutlu bir kavram olmadığını ve farklı endekslerin farklı analitik önceliklere hizmet ettiğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın ölçüm stratejisi, bu çok boyutlu yapıyı göz önünde bulundurarak, araştırma amacına en uygun ve ampirik olarak en uygulanabilir ölçütü esas almaktadır. Diğer taraftan, ölçütler arası sentez yalnızca ürün çeşitliliği boyutuna odaklanan bir çerçeve içerisinde yapılmıştır. Pazar çeşitliliğinin analiz dışı bırakılması, metodolojik bir eksiklikten ziyade, çalışmanın kapsamını bilinçli biçimde sınırlandıran analitik bir tercihtir.

#### 4. METODOLOJİ

Bu çalışmada ihracat çeşitliliğinin belirleyicileri panel veri yöntemleriyle analiz edilmiştir. Panel veri yapısı, hem zamansal (t) hem de kesitsel (i) boyutu içerdiği için ülkeler arası farklılıkların ve zaman içindeki dinamiklerin eş zamanlı olarak değerlendirilmesine olanak sağlar (Baltagi, 2021).

Kurulan temel model aşağıdaki biçimde ifade edilmektedir:

$$\text{div}_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln(\text{rgdppc}_{it}) + \beta_2 \ln(\text{pop}_{it}) + \beta_3 \ln(\text{trade}_{it}) + \beta_4 \ln(\text{exch}_{it}) + \beta_2 \ln(\text{tot}_{it}) + \beta_2 \ln(\text{cpi}_{it}) + \beta_2 \text{school}_{it} + \beta_2 \text{fdi}_{it} + \beta_2 \text{inst}_{it} + \beta_2 \text{infra}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{D.9})$$

Burada  $\text{div}_{it}$ , ülke  $i$ 'nin  $t$  dönemindeki ihracat çeşitliliğini temsil etmektedir.  $\alpha_i$  ülkeye özgü sabit etkileri,  $\varepsilon_{it}$  ise hata terimini göstermektedir.

Model, ekonomik büyüklük, beşeri sermaye, ticari açıklık, fiyat istikrarı, kurumsal kalite ve altyapı gibi faktörlerin ihracat çeşitliliği üzerindeki etkilerini eş zamanlı olarak değerlendirmektedir.

Panel veri analizlerinde temel olarak iki ana yaklaşım bulunmaktadır: Sabit Etkiler (FE) ve Rassal Etkiler (RE) modelleri.

FE modeli, ülkeler arasında zaman içinde değişmeyen gözlemlenemeyen farklılıkları ( $\alpha_i$ ) sabit parametreler olarak kontrol altına alır. Böylece kültürel, coğrafi veya tarihsel faktörlerin neden olabileceği gözlemlenmeyen heterojenlik etkisi elimine edilir.

FE modeli şu şekilde ifade edilir:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta'X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{D.10})$$

Burada,  $\alpha_i$  sabit ülke etkilerini temsil eder. FE modelinde parametre tahmini, “within transformation” yöntemiyle (her gözlemin ülke ortalamasından sapması alınarak) yapılır. Bu sayede yalnızca ülke içi değişimler katsayı tahmininde kullanılır.

Diğer taraftan, RE modeli ülkeler arası farklılıkları rassal (stokastik) bir bileşen olarak ele alır ve hata terimiyle ilişkisiz olduğunu varsayar. Bu yaklaşım, sabit etkilerin hata teriminden bağımsız olduğu durumda daha etkin tahminler sağlar.

Model seçimi, klasik olarak Hausman (1978) testi ile yapılmıştır. Hausman testi, FE ve RE tahminleri arasındaki sistematik farkın olup olmadığını değerlendirir.

$H_0$ : Rassal etkiler geçerlidir (RE tutarlıdır).

$H_1$ : Sabit etkiler geçerlidir (RE tutarsızdır).

Hausman testi sonuçları, FE modelinin tercih edilmesi gerektiğini göstermiştir ( $p < 0.05$ ).

Bu sonuç, bağımsız değişkenler ile ülke sabit etkileri arasında ilişki bulunduğuna ve RE modelinin tutarsız olacağına işaret etmektedir. Dolayısıyla çalışmanın temel tahmin yöntemi Sabit Etkiler (FE) modeli olarak belirlenmiştir.

Klasik FE tahminlerinde, hata terimlerinin heteroskedastisite, otokorelasyon ve kesitler arası bağımlılık (cross-sectional dependence) içermesi durumunda standart hatalar güvenilirliğini kaybedebilir. Özellikle  $N > T$  yapısına sahip panellerde ülkeler arasında ortak şokların (örneğin küresel kriz, salgın, emtia fiyatı dalgalanmaları) etkisi nedeniyle kesit bağımlılığı ortaya çıkar.

Bu sorunu gidermek amacıyla, FE modeli Driscoll-Kraay (1998) sağlam standart hatalarıyla yeniden tahmin edilmiştir. Bu yaklaşım, klasik White veya cluster-robust düzeltmelerin aksine, hem zaman içinde serisel korelasyonu hem de ülkeler arası hata korelasyonunu dikkate alır.

Matematiksel olarak, Driscoll-Kraay tahmircisi FE katsayı tahminlerini değiştirmez, yalnızca varyans-kovaryans matrisini yeniden hesaplayarak t-istatistiklerini daha güvenilir hale getirir:

$$\hat{\beta}_{FE} = (X'MX)^{-1}X'My, \quad \text{Var}_{DK}(\hat{\beta}) = (X'MX)^{-1}\hat{\Omega}_{DK}(X'MX)^{-1} \quad (D.11)$$

Burada  $M$ , ülke sabit etkilerinin ortadan kaldırılmasını sağlayan “demeaning” matrisini;  $\hat{\Omega}_{DK}$  ise Driscoll-Kraay tarafından tanımlanan HAC tahmircisini ifade etmektedir.

Bu yöntem, özellikle uzun dönemli makro panellerde (örneğin 20 yılı aşkın veri) heterojen yapıyı göz önünde bulundurarak güvenilir t-istatistikleri üretir. Bu nedenle, Driscoll-Kraay düzeltmesi çalışmanın ana model tahmini olarak kullanılmıştır.

FE (Driscoll-Kraay) modelinin sağlamlık kontrolü amacıyla, çalışma ayrıca Uygun Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (Feasible Generalized Least Squares - FGLS) yöntemiyle tahmin edilmiştir.

FGLS yöntemi, hata terimlerinin sabit varyansa (homoskedastisite) ve bağımsızlığa sahip olduğu varsayımını gevşeterek, değişen varyans (heteroskedastisite) ve kesitler arası korelasyon varsayımlarına uyum sağlar.

Model şu biçimdedir:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta'X_{it} + u_{it}, \quad \text{Var}(u_{it}) = \sigma_i^2, \quad \text{Cov}(u_{it}, u_{jt}) = \sigma_{ij} \quad (\text{D.12})$$

FGLS, hata kovaryans yapısının tahminiyle her bir gözlemi uygun şekilde ağırlıklandırır ve bu sayede OLS veya FE tahmincisine göre daha etkin (efficient) sonuçlar elde edilmesini sağlar. Ancak FGLS yöntemi, hata kovaryans yapısının doğru şekilde tahmin edildiği varsayımına dayanır. Bu varsayım gerçek veri yapısına tam uymadığında, tahmincinin sapmalı olma riski vardır (Beck & Katz, 1995).

Bu nedenle FGLS yöntemi, modelin temel bulgularının yönünü doğrulamak ve FE (Driscoll-Kraay) sonuçlarının sağlamlığını test etmek amacıyla kullanılmıştır.

Panel veri literatüründe, bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin modele dahil edilmesi veya içsellik risklerinin yüksek olması durumunda Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (Generalized Method of Moments - GMM) sıklıkla tercih edilmektedir (Arellano & Bond, 1991; Blundell & Bond, 1998).

Ancak bu çalışmada, iki nedenle GMM yöntemi kullanılmamıştır:

- Modelin dinamik yapısının zayıf olması:

İhracat çeşitliliği değişkeni yüksek derecede süreklilik göstermemekte ve bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin eklenmesi modele anlamlı bir katkı sağlamamaktadır. Yapılan ön testlerde, gecikmeli bağımlı değişkenin anlamlı olmadığı ve modelin statik yapısının veri yapısına daha uygun olduğu görülmüştür.

- Zaman boyutunun sınırlılığı ve enstrüman çoğalması riski:

GMM yöntemi özellikle büyük N - küçük T paneller için uygundur. Ancak bu çalışmada dönem uzunluğu (T = 22 yıl) oldukça geniştir. Uzun zaman boyutlarında GMM, aşırı enstrüman üretimi (instrument proliferation) nedeniyle Hansen testi gibi geçerlilik testlerinin güvenilirliğini azaltır (Roodman, 2009). Bu durum, tahminlerin aşırı uyum (overfitting) riski taşımasına neden olur.

Dolayısıyla GMM uygulanmamış, model, sabit etkiler, Driscoll-Kraay düzeltmesi ve FGLS sağlamlık testi üçlüsü üzerinden değerlendirilmiştir. Bu yaklaşım, veri yapısına uygun olduğu kadar yorumlanabilirlik açısından da daha güvenilirdir.

Bu çalışmada birden fazla panel tahmin yönteminin kullanılması, farklı hata yapısı varsayımları altında modelin tutarlılığını ve güvenilirliğini sınamak amacı taşımaktadır. Kullanılan yöntemlerin karşılaştırmalı yapısı Tablo 4.1’de özetlenmiştir.

**Tablo 4.1.** Yöntemlerin Karşılaştırmalı Yapısı

<i>Yöntem</i>	<i>Hata yapısı varsayımı</i>	<i>Avantaj</i>	<i>Kullanım amacı</i>
FE	Homoskedastik, bağımsız hata	Ülke sabit etkilerini kontrol eder	Temel model
FE (Driscoll-Kraay)	Heteroskedastisite, otokorelasyon ve kesit bağımlılığı	Tutarlı varyans tahmini	Ana tahmin yöntemi
FGLS	Parametrik CSD ve heteroskedastisite	Daha etkin tahmin (varsayımlar doğruysa)	Sağlamlık kontrolü
RE	Sabit etkiler hata terimiyle ilişkisiz	Hausman testi ile elenmiştir	Alternatif test modeli
GMM	Dinamik yapı, araç değişkenlerle tahmin	Veri yapısına uygun olmadığı için uygulanmamıştır	-

Bu çerçevede, FE (Driscoll-Kraay) yaklaşımı çalışmanın ana tahmin yöntemi olarak belirlenmiş, FGLS modeli ise sonuçların duyarlılığını sınamak için kullanılmıştır. Hausman testi sonucunda FE modelinin geçerli olduğu doğrulandığından, tüm temel yorumlar FE tabanlı modeller üzerinden yapılmıştır.

Bu çerçevede, FE (Driscoll-Kraay) yaklaşımı çalışmanın ana tahmin yöntemi olarak belirlenmiş, FGLS modeli ise sonuçların duyarlılığını sınamak için kullanılmıştır. Hausman testi sonucunda FE modelinin geçerli olduğu doğrulandığından, tüm temel yorumlar FE tabanlı modeller üzerinden yapılmıştır.

Uygulanan metodolojik yaklaşım, ihracat çeşitliliğini etkileyen ekonomik, kurumsal ve yapısal faktörleri dinamik olmayan ancak heterojen ülkeler arası farklılıkları dikkate alan bir panel yapı içinde analiz etmektedir.

Bu çerçevede:

- FE modeli, ülkeler arası sabit özellikleri kontrol ederek içsel heterojenliği ortadan kaldırmakta,
- Driscoll-Kraay düzeltmesi, hata yapısındaki bağımlılık sorunlarını gidererek sağlam standart hatalar üretmekte,
- FGLS modeli, sonuçların yapısal olarak tutarlılığını sınamakta,
- Hausman testi ise model seçimini istatistiksel olarak doğrulamaktadır.

Dolayısıyla, metodolojik yapı hem ekonometrik tutarlılığı hem de iktisadi yorumlanabilirliği azami ölçüde sağlamaktadır.

## 5. VERİLER

Bu çalışmada, 2002-2023 dönemini kapsayan panel veri seti kullanılarak ihracat çeşitliliğinin belirleyicileri incelenmiştir. Analiz, Birleşmiş Milletler (United Nations - UN) sınıflandırmasına göre belirlenen iki ülke grubunu kapsamaktadır: 54 gelişmekte olan ve 34 gelişmiş ülke. UN sınıflandırmasının tercih edilme nedeni, ülkelerin yalnızca kişi başına gelir düzeyine göre değil, aynı zamanda ekonomik yapıları, üretim kapasiteleri ve kurumsal gelişmişlik düzeyleri dikkate alınarak ayrılmasıdır. Bu sayede, ülke grupları arasındaki yapısal farklar daha gerçekçi biçimde yansıtılabilecektir.

Söz konusu ayırım, ihracat çeşitliliği sürecinin ülkelerin kalkınma aşamalarına göre farklı ekonomik mekanizmalar üzerinden işlediği varsayımına dayanmaktadır. Gelişmekte olan ekonomilerde çeşitlenme genellikle üretim kapasitesinin genişlemesi, yeni sektörlerin ihracata dahil edilmesi ve beşeri sermaye birikiminin artışı yoluyla sağlanırken gelişmiş ekonomilerde süreç daha çok inovasyon, ürün karmaşıklığı ve kalite artışı (intensive margin) üzerinden ilerlemektedir. Bu nedenle, her iki ülke grubunun ayrı ayrı incelenmesi, ihracat çeşitliliğini etkileyen faktörlerin (örneğin gelir düzeyi, dışa açıklık, kurumsal kalite, beşeri sermaye, altyapı, fiyat düzeyi ve doğrudan yabancı yatırımlar) kalkınma düzeyine göre nasıl farklılaştığını analiz etme olanağı sunmaktadır.

Çalışmada dönem ve ülke seçiminin temel kriteri veri ulaşılabilirliği olmuştur. 2002-2023 aralığı, modelde yer alan tüm değişkenlerin (örneğin kişi başına düşen reel gelir, dışa açıklık oranı, altyapı endeksi, kurumsal kalite göstergesi) geniş ve karşılaştırılabilir biçimde elde edilebildiği en güncel dönemdir. Benzer biçimde, ülke örneklemini de uzun dönemli ve tutarlı veri setlerine sahip ülkeler arasından seçilmiştir. Analiz kapsamına alınan ülkeler ve sınıflandırmaları Tablo 5.1’de sunulmuştur.

**Tablo 5.1.** Örnekleme Yer Alan Ülkeler

<i>Gelişmekte Olan Ekonomiler</i>			<i>Gelişmiş Ekonomiler</i>	
Angola	Gana	Nijer	ABD	Japonya
Bahreyn	Guatemala	Oman	Almanya	Kanada
Bangladeş	Güney Afrika	Pakistan	Avusturya	Kıbrıs
Benin	Güney Kore	Panama	Belçika	Letonya
Bolivya	Honduras	Paraguay	Birleşik Krallık	Litvanya
Botsvana	İran	Peru	Bulgaristan	Lüksemburg
Brazilya	İsrail	Ruanda	Çekya	Macaristan
Brunei	Kamerun	Senegal	Danimarka	Malta
Cezayir	Kolombiya	Singapur	Estonya	Norveç
Çad	Kosta Rika	Suudi Arabistan	Finlandiya	Polonya

**Tablo 5.2.** Tablonun Devamı

Çin	Madagaskar	Şili	Fransa	Portekiz
Ekvador	Malezya	Tanzanya	Hırvatistan	Romanya
El Salvador	Mali	Tayland	Hollanda	Slovakya
Fas	Mauritius	Togo	İrlanda	Slovenya
Fildişi Sahili	Meksika	Tunus	İspanya	Yeni Zelanda
Filipinler	Mısır	Türkiye	İsveç	Yunanistan
Gabon	Namibya	Uruguay	İtalya	
Gambiya	Nepal	Vietnam	İzlanda	

Bu çalışmada, ihracat çeşitliliğinin belirleyicilerini incelemek amacıyla ekonomik, kurumsal, yapısal ve makroekonomik değişkenleri kapsayan kapsamlı bir model kurulmuştur. Değişkenlerin seçimi hem mevcut teorik literatür (örneğin Hausmann ve Klinger, 2006; Cadot vd., 2011; Agosin vd., 2012) hem de önceki ampirik çalışmaların bulguları dikkate alınarak yapılmıştır. Aşağıda her bir değişkenin tanımı, iktisadi anlamı, beklenen etkisi ve modelde kullanılma gerekçesi ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Bağımlı değişken, ülkelerin ihracat çeşitliliğini ölçmektedir. Çeşitlilik göstergesi olarak entropi temelli HHI'nın logaritmik dönüşümü kullanılmıştır. HHI, ihracatın belirli ürünlerde yoğunlaşma düzeyini ölçen bir göstergedir. Çeşitliliği artıran bir dönüşüm yapılabilmesi amacıyla şu formül uygulanmıştır:

$$\text{div}_{\text{index}} = -\ln(\text{HHI}) \quad (\text{D.13})$$

HHI değeri yükseldikçe ihracat yoğunlaşması arttığından, negatif logaritma dönüşümü kullanılarak yüksek HHI değerlerinin düşük çeşitlilik anlamına gelmesi tersine çevrilmiştir. Böylece, endeks değerinin artması ihracat çeşitliliğinin artması olarak yorumlanabilmektedir. Logaritmik dönüşüm aynı zamanda dağılımı normalize ederek heteroskedastisite riskini azaltmaktadır.

Kişi başına reel GSYH, ekonomik kalkınmanın düzeyini yansıtan temel göstergedir. Çeşitlilik literatüründe (Imbs ve Wacziarg, 2003) gelir düzeyi, ülkelerin üretim yapısını dönüştürme ve yeni ürünler geliştirme kapasitesinin belirleyicisi olarak görülmektedir. Gelir artışı, üretim faktörlerinin yeniden tahsisini kolaylaştırmakta, yeni teknolojilere erişimi artırmakta ve bilgi yayılımını teşvik etmektedir. Değişkenin logaritması alınarak hem birim farklılıkları azaltılmış hem de gelirdeki yüzde değişimlerin çeşitlilik üzerindeki elastik etkisi ölçülmüştür.

Toplam nüfus, iç pazar büyüklüğünü ve ölçek ekonomilerini temsil etmektedir. Teorik olarak, büyük ekonomiler hem geniş iç talep hem de farklı sektörlerin eş zamanlı gelişimi

yoluyla çeşitliliği artırabilir. Ancak, literatürde (Lederman ve Maloney, 2012) büyük iç pazarların belirli sektörlerde yoğunlaşma eğilimi yaratarak ihracat çeşitliliğini sınırlayabileceği de vurgulanmaktadır. Bu nedenle değişkenin etkisi işaret açısından belirsiz kabul edilmiştir. Nüfus verileri geniş aralıklarda değiştiği için logaritmik dönüşüm uygulanmıştır.

Beşeri sermaye, teknolojik adaptasyon ve inovasyon kabiliyetinin temel belirleyicilerinden biridir. Çalışmada beşeri sermaye göstergesi olarak ortalama eğitim süresi (average years of schooling) kullanılmıştır. Bu değişken, ülkelerin işgücünün eğitim düzeyini ve nitelikli emek arzını temsil etmektedir. Eğitimli işgücü, üretim faktörlerinin verimliliğini artırmakta ve yeni ürünlerin geliştirilmesini kolaylaştırmaktadır.

Eğitim değişkeni zaten yıl cinsinden bir ortalama olduğu için logaritması alınmamıştır. Çünkü eğitim düzeyindeki bir birim artış (örneğin ortalama 1 yıl) iktisadi olarak doğrudan yorumlanabilir bir fark yaratmaktadır. Log dönüşümü, bu değişkenin yorum gücünü azaltacağı için uygulanmamıştır.

Dışa açıklık, bir ekonominin uluslararası ticarete entegrasyon düzeyini gösterir ve genellikle toplam dış ticaretin GSYH'ye oranı ((ihracat + ithalat) / GSYH) biçiminde tanımlanır. Literatürde (Melitz, 2003; Agosin vd., 2012) dışa açıklığın hem teknoloji transferini hem de dış rekabeti artırarak üretim çeşitlenmesini teşvik ettiği öne sürülmektedir. Bu değişkenin logaritması alınmıştır. Çünkü değerler yüzdesel oranlar şeklindedir ve geniş varyansa sahiptir. Log dönüşümü, dağılımı normalize ederek tahminlerde heteroskedastisiteyi azaltır ve katsayının elastikiyet yorumu yapılmasına imkan verir.

Döviz kuru, nominal anlamda yerel para biriminin ABD doları karşısındaki değerini ifade etmektedir. Yüksek değer, yerel paranın değer kaybı (devalüasyon) anlamına gelir. Döviz kuru, ithal girdilerin maliyetini ve ihracatın rekabetçiliğini doğrudan etkileyen bir değişkendir. İktisadi olarak, döviz kurundaki artış kısa vadede rekabet avantajı yaratarak ihracatı artırabilir, ancak ithal girdi bağımlılığı yüksek ülkelerde maliyet artışı nedeniyle çeşitliliği sınırlayabilir. Değişkenin logaritması alınmıştır. Çünkü kur verileri genellikle büyük değer aralıklarına sahiptir ve birim farklarını azaltmak için log dönüşümü uygun bir standarttır.

Ticaret hadleri (terms of trade, tot), ihracat fiyat endeksinin ithalat fiyat endeksine oranı olarak tanımlanır. Değerin 100'ün üzerinde olması, ihracat fiyatlarının ithalat fiyatlarına göre avantajlı olduğunu gösterir. Pozitif şoklar, döviz kazançlarını artırarak üretim

faktörlerinin yeni sektörler'e yönelmesine olanak sağlayabilir. Buna karşın, aşırı iyileşen ticaret hadleri, belirli sektörlerin kaynak çekmesi yoluyla Hollanda hastalığı benzeri yoğunlaşma etkileri yaratabilir. Logaritma dönüşümü hem oransal değişimi yorumlanabilir kılmakta hem de ölçek farklılıklarını azaltmaktadır.

Tüketici Fiyat Endeksi (cpi), enflasyonun bir göstergesidir. Enflasyon, kısa vadede nominal talep artışlarını yansıtırken, uzun vadede fiyat istikrarsızlığı yoluyla yatırım kararlarını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle teorik olarak işareti belirsizdir. Logaritmik dönüşüm kullanılarak hem değişkenin varyansı azaltılmış hem de reel fiyat düzeyindeki yüzde değişimlerin etkisi ölçülmüştür. Böylece katsayı, fiyat düzeyindeki 1%'lik bir artışın ihracat çeşitliliği üzerindeki yaklaşık yüzde etkisini yansıtır.

Altyapı göstergesi (infra), ülkelerin fiziksel ve dijital altyapı kapasitelerini temsil etmektedir. Bu çalışmada altyapı, iki temel göstergenin, elektrik erişimi (nüfusun yüzdesi olarak) ve internet erişimi (nüfusun yüzdesi olarak), bileşik bir endeksine dayanılarak oluşturulmuştur. Her iki değişken de ekonomik faaliyetlerin verimliliğini ve üretim ağlarının genişleme potansiyelini doğrudan etkilemektedir. Elektrik erişimi, temel üretim altyapısının sürekliliğini temsil ederken internet erişimi, dijital dönüşüm ve bilgi teknolojilerine dayalı ekonomik etkinliklerin göstergesidir.

Bu iki bileşenden tek bir bileşik gösterge elde etmek amacıyla, Ana Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis - PCA) yöntemi uygulanmıştır. PCA, birden fazla yüksek korelasyonlu değişkeni daha düşük boyutlu bir bileşen altında toplayarak, bu değişkenlerin ortak varyansını temsil eden bir faktör skoru üretir. Böylece, elektrik ve internet erişimi göstergeleri arasındaki ortak varyans yakalanarak ülkelerin genel altyapı kapasitesini temsil eden tek bir bileşik endeks elde edilmiştir.

İlk olarak, her iki değişken (elektrik ve internet) ortalaması sıfır ve standart sapması bir olacak şekilde standartlaştırılmıştır (z-skoru). Daha sonra, PCA yöntemiyle her iki değişkenin ortak varyansını temsil eden birinci bileşen (first principal component) çıkarılmıştır. Bu bileşenin faktör skorları kullanılarak infra değişkeni tahmin edilmiştir. Son adımda, bu değişken tekrar standartlaştırılarak (z-skoru) nihai altyapı endeksi (infra\_z) elde edilmiştir.

Elde edilen endeksin yüksek değerleri, hem elektrik hem de dijital erişimin göreceli olarak daha iyi olduğu ülkeleri temsil etmektedir. Böylelikle, altyapı endeksi ülkeler arasında karşılaştırılabilir, ölçekten arındırılmış ve birim bağımsız hale getirilmiştir.

Değişkenin logaritması alınmamıştır. Çünkü endeks standartlaştırılmış z-skorumları içermektedir ve negatif değerlere sahip olabilir. Ayrıca, PCA yöntemiyle oluşturulan endeks zaten normalleştirilmiş bir ölçü birimine sahiptir. Bu nedenle logaritmik dönüşüm hem anlamsız hem de yorum açısından gereksizdir.

Bu yöntem, özellikle çok boyutlu altyapı göstergelerinin tek bir ölçüt altında toplanmasını sağlayarak ölçüm hatasını azaltmakta ve altyapı kalitesinin ihracat çeşitliliği üzerindeki etkisinin daha doğru bir şekilde tahmin edilmesine imkan tanımaktadır.

Kurumsal kalite (inst) değişkeni, ülkelerdeki yönetim yapısının etkinliğini ve kurumsal istikrar düzeyini ölçmek amacıyla oluşturulmuştur. İhracat çeşitliliğinin belirleyicilerini inceleyen literatürde (örneğin Acemoglu & Robinson, 2012; Rodrik, 2004; Levchenko, 2007) güçlü kurumların yatırım ortamını iyileştirerek, girişimcilik ve inovasyonu teşvik ettiği ve dolayısıyla üretim ve ihracat çeşitliliği üzerinde belirleyici bir rol oynadığı vurgulanmaktadır. Kurumların ekonomik faaliyetleri kolaylaştırıcı veya kısıtlayıcı etkileri, özellikle gelişmekte ülkelerde yeni sektörlerin ortaya çıkma sürecini doğrudan etkilemektedir.

Bu çalışmada kurumsal kalite göstergesi, Evrensel Yönetişim Göstergeleri (Worldwide Governance Indicators - WGI) veri setinden elde edilen altı temel alt bileşenden oluşturulmuştur:

- İfade Özgürlüğü ve Hesap Verilebilirlik,
- Siyasal İstikrar ve Şiddetsizlik,
- Hükümetin Etkinliği,
- Düzenleyicilik Kalitesi,
- Hukukun Üstünlüğü,
- Yolsuzluğun Önlenmesi

Bu alt göstergeler, yönetişimin farklı boyutlarını temsil etmekte ve birbirleriyle yüksek derecede korelasyon göstermektedir. Bu nedenle altı göstergeden ortak bir bileşik endeks oluşturmak amacıyla PCA yöntemi uygulanmıştır. PCA, değişkenler arasındaki ortak varyansı tek bir bileşende yoğunlaştırarak, her bir değişkenin özgün etkisini minimize eder ve ölçüm hatasını azaltır. Böylece, farklı kurumsal boyutlar arasındaki ortak yapısal faktör (kurumsal kapasite) tek bir endeks altında temsil edilmiş olur.

Öncelikle tüm göstergeler ortalaması sıfır, standart sapması bir olacak şekilde z-skoru biçiminde standartlaştırılmıştır. Bu işlem, her göstergenin ölçüm ölçeğinden bağımsız hale getirilmesini sağlamıştır. Daha sonra PCA yöntemiyle bu alt göstergelerin ortak varyansını

temsil eden birinci bileşen çıkarılmış ve faktör skorları tahmin edilmiştir. Bu skorlar, ülkelerin genel kurumsal kalite düzeyini temsil eden inst değişkenine dönüştürülmüştür. Son olarak bu bileşen yeniden standartlaştırılarak (z-skoruna çevrilerek) inst\_z adıyla normalize edilmiştir.

Elde edilen endeksin yüksek değerleri, daha iyi yönetim kalitesine, etkin kamu yönetimine, güçlü hukuki yapıya ve düşük yolsuzluk düzeyine sahip ülkeleri ifade etmektedir. Negatif değerler ise zayıf yönetim yapısı, politik istikrarsızlık ve düşük kurumsal performans anlamına gelmektedir.

Değişkenin logaritması alınmamıştır. Çünkü PCA sonucunda elde edilen skorlar negatif değerler içerebilmektedir ve zaten standartlaştırılmış (ölçekten arındırılmış) bir ölçümdür. Ayrıca log dönüşümü, z-skorunun yorumunu bozacağı için iktisadi anlamı zayıflatacaktır.

Bu yöntemin tercih edilmesinin üç temel gerekçesi bulunmaktadır:

- Kurumsal göstergeler arasındaki çoklu doğrusal ilişkiyi (multicollinearity) ortadan kaldırması,
- ölçüm hatalarını azaltarak daha güvenilir bir kurumsal kalite göstergesi üretmesi,
- ülkeler arası ve zaman içi karşılaştırılabilirliği sağlamasıdır.

Sonuç olarak, inst değişkeni ülkelerin yönetim kapasitesini bütüncül biçimde temsil eden bileşik bir kurumsal kalite endeksidir. Bu endeks, ihracat çeşitliliği üzerindeki kurumsal etkilerin değerlendirilmesinde tekil göstergelere kıyasla daha kapsamlı ve istatistiksel olarak tutarlı bir ölçüt sunmaktadır.

Doğrudan yabancı yatırım girişleri (GSYH'nin yüzdesi olarak), bir ülkeye yabancı sermaye girişlerini ve uluslararası üretim bağlantılarını temsil etmektedir. Bu değişken, dış yatırımın bilgi, teknoloji ve yönetim becerisi transferi yoluyla üretim yapısının çeşitlenmesine katkı sağlayabileceği varsayımına dayanmaktadır.

FDI, ihracat çeşitliliği üzerinde iki yönlü etki yaratabilir. Bir taraftan, yabancı sermaye girişleri yeni sektörlerin gelişmesini destekleyerek üretim tabanını genişletebilir. Çok uluslu firmalar yerel tedarik ağlarını çeşitlendirdiğinde, hem teknoloji difüzyonu hem de üretim çeşitliliği artar (Borensztein vd., 1998). Bu durumda, FDI'nın ihracat çeşitliliği üzerindeki etkisi pozitif olacaktır. Diğer taraftan, yabancı sermaye belirli sektörlere (örneğin doğal kaynak veya düşük maliyetli imalat) yoğunlaştığında, kaynak tahsisi dengesizleşebilir ve

ihracat belirli ürünlerde yoğunlaşabilir (Harrison ve Aitken, 1999). Bu durumda FDI, uzmanlaşmayı teşvik eden bir unsur haline gelebilir. Dolayısıyla teorik olarak FDI'nın etkisi işaret açısından belirsizdir ve ülkenin ekonomik yapısına bağlı olarak değişebilir. FDI verileri, göreceli büyüklükleri zaten oransal biçimde yansıttığı için logaritma dönüşümüne tabi tutulmamıştır. Ayrıca bazı ülke-yıl gözlemlerinde FDI oranı negatif olabilmektedir (net sermaye çıkışı durumunda). Bu nedenle log dönüşümü uygulanması istatistiksel olarak uygun değildir.

FDI değişkeninin modele dahil edilmesinin temel gerekçesi, ihracat çeşitliliğinin sadece içsel faktörler (gelir, eğitim, kurumlar) tarafından değil, aynı zamanda uluslararası sermaye hareketleri tarafından da belirlendiği varsayımdır. Dış yatırım, yeni sektörlerin ortaya çıkmasını ve üretim teknolojilerinin yayılmasını kolaylaştırdığı ölçüde, ihracat sepetinin genişlemesine katkı sağlar. Bu nedenle FDI, modelde dışsal bir kalkınma kanalı olarak yer almaktadır.

Modelde kullanılan değişkenlerin tanımları, beklenen etkileri ve veri kaynakları Tablo 5.2'de sunulmuştur. Logaritmik dönüşüm, değişkenlerin oransal yorumlanabilirliğini sağlamak ve ölçek farklılıklarını azaltmak amacıyla yalnızca oransal ve endeks türü göstergelere uygulanmıştır. Düzey değişkenler (örneğin eğitim, FDI, yatırım, altyapı ve kurumlar) logaritması alınmadan kullanılmıştır.

**Tablo 5.3.** Analizde Kullanılan Değişkenler

<i>Değişken</i>	<i>Tanım / Ölçüm</i>	<i>Log. Dönüşüm</i>	<i>Beklenen İşaret</i>	<i>İktisadi Gerekçe</i>	<i>Kaynak</i>
<i>div</i>	İhracat çeşitliliği endeksi ( $-lnHHI$ )	-	-	Bağımlı değişken; yüksek değer = daha çeşitli ihracat yapısı	Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) Veri Merkezi
<i>rgdppc</i>	Reel kişi başına GSYH (2015 sabit US \$)	evet	+	Gelir artışı üretim kapasitesi ve teknolojiye erişimi artırır, çeşitliliği genişletir.	Dünya Bankası (WB) - Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI)
<i>pop</i>	Toplam nüfus	evet	+/-	Ölçek ekonomileri (+) veya iç pazar önceliği (-)	WB - WDI
<i>school</i>	Ortalama eğitim süresi (yıl)	hayır	+	Beşerî sermaye ve teknoloji adaptasyonu çeşitliliği artırır	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) - İnsani Kalkınma Raporu (2025) - Our World in Data tarafından kısmen işlenmiş veri
<i>fdi</i>	Doğrudan yabancı yatırım girişleri (% GSYH)	hayır	+/-	Teknoloji transferi (+) veya sektörel yoğunlaşma (-)	WB - WDI

**Tablo 5.4.** Tablonun Devamı

<i>open</i>	Ticari dışa açıklık [(X + M)/GSYH]	evet	+	Uluslararası entegrasyon üretim çeşitliliğini teşvik eder.	WB - WDI
<i>exch</i>	Resmî döviz kuru (yerel para/USD)	evet	+/-	Devalüasyon rekabetçiliği (+) veya maliyet artışı (-)	WB - WDI
<i>tot</i>	Ticaret hadleri (2015 = 100)	evet	+	Dış ticaret gelirlerinin iyileşmesi yeni sektörleri destekler.	WB - WDI
<i>cpi</i>	Tüketici fiyat endeksi (2010 = 100)	evet	-	Enflasyon belirsizliği yatırım ve çeşitliliği azaltır.	WB - WDI
<i>infra</i>	Altyapı endeksi (PCA: elektrik ve internet erişimi)	hayır	+	Fiziksel ve dijital altyapı üretim ve ticaret akışını kolaylaştırır.	WB - WDI
<i>inst</i>	Kurumsal kalite endeksi (PCA: 6 WGI bileşeni)	hayır	+	Hukukun üstünlüğü ve iyi yönetişim yatırım ortamını iyileştirir	WB - WGI

## 6. AMPİRİK BULGULAR

### 6.1. Gelişmekte Olan Ülkeler

Gelişmekte olan ülkelere ait tahmin sonuçları Tablo 6.1’de sunulmaktadır. FE ve Driscoll-Kraay standart hatalarıyla düzeltilmiş modeller arasında katsayıların yönü ve anlamlılık düzeyleri büyük ölçüde tutarlıdır. Bu nedenle, yorumlar Driscoll-Kraay düzeltmeli model üzerinden yapılmıştır.

Elde edilen bulgular, ihracat çeşitliliği ile kişi başına düşen reel gelir (rgdppc), dışa açıklık (open), ortalama eğitim süresi (school) ve fiyat düzeyi (cpi) arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermektedir. Buna göre, gelir düzeyindeki artış üretim kapasitesini ve yeni sektörlerin ihracata katılımını kolaylaştırarak ürün çeşitliliğini genişletmektedir. Dışa açıklığın pozitif katsayısı, ticaretin bilgi, teknoloji ve ara malı erişimini artırarak üretim ve ihracat yapısında çeşitlenmeyi teşvik ettiğini göstermektedir. Benzer biçimde, ortalama eğitim süresinin anlamlı ve pozitif etkisi, beşeri sermayenin teknolojik adaptasyon, yenilik kapasitesi ve üretim esnekliği açısından kilit bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Fiyat düzeyinin pozitif etkisi ise, belirli bir enflasyon aralığında fiyat sinyallerinin üretim kararlarını çeşitlendirme yönünde teşvik edici olabileceğini düşündürmektedir.

Buna karşılık, nüfus (pop), döviz kuru (exch), kurumsal kalite (inst) ve altyapı endeksi (infra) değişkenleriyle ihracat çeşitliliği arasında negatif ve anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Nüfusun negatif katsayısı, geniş iç pazara sahip ekonomilerde ölçek ekonomilerinin belirli sektörlerde uzmanlaşmayı teşvik edebileceğini göstermektedir. Döviz kurundaki değer kaybının çeşitlenmeyi zayıflatması ise, gelişmekte olan ülkelerde ithal girdi bağımlılığının yüksekliğiyle ilişkilidir. Nominal değer kaybı ithal ara malı maliyetlerini artırarak üretim genişlemesini ve yeni ürün girişlerini sınırlandırmaktadır. Ayrıca, döviz kuru istikrarsızlığı da yatırımcılar açısından belirsizlik yaratarak üretim planlamasını zorlaştırabilir.

Kurumsal kalite değişkeninin negatif katsayısı, bu ülkelerdeki reformların genellikle belirli stratejik sektörleri (örneğin enerji veya hammadde) desteklemeye odaklanması, ancak genel üretim yapısını çeşitlendirme yönünde etkili olmamasından kaynaklanabilir. Benzer şekilde, altyapı göstergesinin negatif işareti, kullanılan endeksin yalnızca temel fiziksel unsurları (örneğin elektrik ve internet erişimi) kapsaması ve beşeri, kurumsal ya da lojistik boyutları yansıtmamasından ileri gelmiş olabilir. Bu durum, fiziksel altyapının tek başına

yeterli olmadığını ve insan sermayesi, kurumsal istikrar ve rekabetçi piyasa yapısıyla desteklenmesi gerektiğini göstermektedir.

Ticaret hadleri (*tot*) ve doğrudan yabancı yatırımların (*fdi*) katsayıları istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Ancak FDI'nın pozitif işareti, uzun dönemde doğrudan sermaye girişlerinin bilgi ve teknoloji transferi yoluyla ihracat çeşitliliği üzerinde sınırlı da olsa olumlu etkiler yaratabileceğine işaret etmektedir. Buna karşın, kısa vadede FDI'nın etkisinin zayıf kalması, yatırımların çoğunlukla doğal kaynaklara ve düşük teknoloji yoğunluklu sektörlere yönelmesinden kaynaklanabilir.

Son olarak, modelin sabit teriminin pozitif ve anlamlı bulunması, ülke düzeyinde modele dahil edilmeyen özgül faktörlerin (örneğin bölgesel entegrasyon, doğal kaynak yapısı, kamu politikalarının yönü veya idari kapasite) ihracat çeşitliliği üzerinde ortalama düzeyde olumlu etkiler oluşturduğunu göstermektedir.

Genel olarak, Tablo 6.1'de raporlanan bulgular, gelişmekte olan ülkelerde ihracat çeşitliliğinin temel belirleyicilerinin ekonomik büyüme, dışa açıklık ve beşeri sermaye olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Buna karşılık, döviz kuru oynaklığı, yetersiz altyapı ve sınırlı kurumsal etkinlik, çeşitlenme sürecini kısıtlayan temel unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu sonuçlar, gelişmekte olan ülkelerde yapısal dönüşüm politikalarının yalnızca fiziksel sermaye yatırımlarına değil, aynı zamanda kurumsal kaliteyi iyileştirmeye, beşeri sermaye birikimini artırmaya ve teknolojik yenilik kapasitesini güçlendirmeye odaklanması gerektiğini göstermektedir.

**Tablo 6.1.** Regresyon Sonuçları - Gelişmekte Olan Ekonomiler

Değişken	FE Katsayısı	FE (Std. Hata.)	Driscoll-Kraay Katsayısı	DK (Std. Hata.)
<i>rgdppc</i>	0.0634***	0.013	0.063***	0.0117
<i>pop</i>	-0.067***	0.019	-0.067***	0.0075
<i>open</i>	0.018*	0.010	0.018***	0.0047
<i>exch</i>	-0.026***	0.009	-0.026**	0.012
<i>tot</i>	0.008	0.008	0.008	0.0103
<i>cpi</i>	0.033***	0.009	0.033**	0.0093
<i>inst</i>	-0.009**	0.004	-0.009*	0.0044
<i>school</i>	0.016***	0.003	0.016***	0.0051
<i>fdi</i>	0.001**	0.001	0.001	0.0004
<i>infra</i>	-0.024***	0.006	-0.024***	0.0056
<i>sabit</i>	0.694**	0.350	0.694***	0.1885

**Not:** \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Tablo 6.2'de yer alan FGLS modeli sonuçları, genel eğilim açısından FE ve Driscoll-Kraay tahminleriyle büyük ölçüde paralellik göstermektedir. Bununla birlikte, bazı

katsayıların yönü ve anlamlılık düzeylerinde kısmi farklılıklar gözlenmektedir. Özellikle, kurumsal kalite (*inst*) değişkeninin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı hale gelmesi ile nüfus (*pop*) değişkeninin pozitif ve anlamlı bir etki göstermesi, modelin hata yapısına ilişkin varsayımlarından kaynaklanmaktadır.

FGLS tahmincisi, panel boyunca ortak otokorelasyon (AR(1)) ve kesitler arası korelasyon varsayımını dikkate alarak hata varyanslarını yeniden ağırlıklandırmaktadır. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerde gözlenen heterojen yapı nedeniyle katsayı tahminlerinin duyarlılığını artırmakta, ancak değişkenler arasındaki ilişkilere farklı ağırlıklar atayarak bazı işaret farklılıklarına yol açabilmektedir.

Bulgulara göre kişi başına gelir (*rgdppc*), dışa açıklık (*open*) ve kurumsal kalite (*inst*) değişkenleri ihracat çeşitliliğini pozitif yönde ve anlamlı biçimde etkilemektedir. Buna karşılık döviz kuru (*exch*) değişkeninin negatif ve anlamlı katsayısı, gelişmekte olan ülkelerde kur değer kayıplarının ithal girdi maliyetlerini yükselterek üretim yapısında çeşitlenmeyi sınırladığı yönündeki önceki modeli desteklemektedir. Diğer değişkenlerin (*tot*, *cpi*, *fdi*, *infra*, *school*) anlamsız bulunması, bu değişkenlerin etkilerinin kısa dönemli veya dolaylı kanallar üzerinden işlediğini göstermektedir.

Bu sonuçlar, FE ve Driscoll-Kraay modelleriyle karşılaştırıldığında genel eğilimin korunduğunu ancak katsayıların büyüklüğü ve işaretlerinde yöntemsel farklılıklar bulunduğunu göstermektedir. FGLS modeli, hata yapısına ilişkin varsayımları gereği kesit bağımlılığı ve otokorelasyonu kısmen giderse de, değişkenlerin heterojen etkilerini tam olarak yakalayamamaktadır. Bu nedenle, FE (Driscoll-Kraay) tahminleri temel model olarak değerlendirilmiş ve FGLS bulguları ise yalnızca sağlamlık kontrolü amacıyla kullanılmıştır.

**Tablo 6.2.** Gelişmekte Olan Ekonomiler - FGLS Sonuçları

Değişken	FGLS Katsayısı	FGLS (Std. Hata)
<i>rgdppc</i>	0.075***	0.010
<i>pop</i>	0.084***	0.004
<i>open</i>	0.030***	0.008
<i>exch</i>	-0.007**	0.003
<i>tot</i>	0.005	0.008
<i>cpi</i>	0.007	0.011
<i>inst</i>	0.011***	0.003
<i>school</i>	-0.004	0.004
<i>fdi</i>	0.000	0.000
<i>infra</i>	-0.007	0.006
<i>sabit</i>	-1.752***	0.153

**Not:** \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Genel olarak, gelişmekte olan ülkelerde ihracat çeşitliliği, gelir artışı, dışa açıklık ve beşeri sermaye birikimi yoluyla genişleyen üretim kapasitesi ve yeni ürün girişleri sayesinde artmaktadır. Ekonomik büyüme ve ticaretin serbestleşmesi, firmaların ölçek ekonomilerinden ve dış bilgi akışlarından yararlanarak üretim ağlarını çeşitlendirmesine olanak tanımaktadır. Benzer şekilde, eğitim düzeyindeki artış, işgücünün teknolojik adaptasyon ve yenilik kapasitesini güçlendirerek ihracat sepetinde daha yüksek katma değerli ürünlerin payının artmasına katkı sağlamaktadır.

Bununla birlikte, döviz kuru oynaklığı ve ithal girdi bağımlılığı gelişmekte olan ülkelerde ürün çeşitlendirmesini sınırlandıran başlıca faktörlerdir. Reel değer kaybı, ithal ara malları maliyetlerini artırarak üretim maliyetlerini yükseltmekte ve yeni sektörlerin ihracata girişini zorlaştırmaktadır. Ayrıca, kurumsal kalite ve altyapı alanındaki reformların sıklıkla belirli sektörleri (örneğin enerji, madencilik veya inşaat) desteklemeye odaklanması, yapısal dönüşümü hızlandırmak yerine sektörel yoğunlaşmayı derinleştirme eğilimine yol açmaktadır.

Bu çerçevede elde edilen bulgular, gelişmekte olan ülkelerde ihracat çeşitliliğini artırmaya yönelik politikaların yalnızca ticari liberalizasyon ve sermaye akımlarına değil, aynı zamanda kurumsal etkinliğin güçlendirilmesi, altyapı yatırımlarının üretken sektörlerle yönlendirilmesi ve beşeri sermaye gelişiminin sürdürülebilir biçimde desteklenmesine odaklanması gerektiğini göstermektedir.

## **6.2. Gelişmiş Ülkeler**

Gelişmiş ülke grubuna ait FE ve Driscoll-Kraay standart hatalarıyla tahmin edilen modellerin sonuçları Tablo 6.3'te sunulmaktadır. Her iki modelde katsayıların yönü ve anlamlılık düzeyleri büyük ölçüde paraleldir. Bu nedenle yorumlar Driscoll-Kraay düzeltmeli model üzerinden yapılmıştır.

Elde edilen bulgular, kişi başına düşen gelir (rgdppc), fiyat düzeyi (cpi), kurumsal kalite (inst) ve doğrudan yabancı yatırımların (fdi) ihracat çeşitliliği üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir. Buna karşılık dışa açıklık (open) ve nüfus (pop) değişkenleri negatif ve anlamlı katsayılarla sahiptir. Döviz kuru (exch), ticaret hadleri (tot), ortalama eğitim süresi (school) ve altyapı göstergesi (infra) ise anlamlı bulunmamıştır.

Sonuçlar, gelişmiş ekonomilerde ihracat çeşitliliğinin esas olarak kurumsal derinlik, yenilik kapasitesi ve sanayi stratejileri tarafından şekillendirildiğini göstermektedir. Yüksek gelir düzeyine sahip ekonomilerde üretim yapısı büyük ölçüde ileri teknoloji, Ar-Ge ve

inovasyona dayandığından, kişi başına gelirin artışı yeni ürünlerin ortaya çıkmasını desteklemekte ve ihracat sepetinde yüksek katma değerli kalemlerin payını artırmaktadır. Benzer şekilde, kurumsal kalite değişkeninin pozitif katsayısı, etkin kurumların fikri mülkiyet haklarını koruyarak, yatırım ortamında hukuki güveni sağlayarak ve bürokratik belirsizliği azaltarak firmaların inovasyon kapasitesini artırdığını göstermektedir. Bu bulgu, gelişmiş ekonomilerde kurumsal kapasite - inovasyon - çeşitlenme ilişkisinin güçlü biçimde işlediğine işaret etmektedir.

Fiyat düzeyinin (cpi) pozitif katsayısı da dikkat çekicidir. Bu durum, kısa vadede artan iç talep ve fiyat esnekliğinin firmaları üretim ölçeğini genişletmeye ve yeni ürün denemelerine yönlendirdiğini göstermektedir. Bu etki, özellikle gelişmiş ülkelerde rekabetin yoğun olduğu piyasalarda firmaların ürün farklılaştırması yoluyla kar marjlarını koruma stratejileriyle uyumludur.

Öte yandan, dışa açıklığın (open) negatif katsayısı önemli bir bulgudur. Gelişmiş ülkelerde küresel değer zincirlerine derin entegrasyon, yeni ürünlerin keşfi yerine mevcut ürünlerde uzmanlaşma ve üretim derinliği oluşturma eğilimini artırmaktadır. Bu bağlamda, artan açıklık oranı, ürün çeşitliliğini genişletmekten ziyade sektörel uzmanlaşmayı güçlendirmekte, dolayısıyla ihracat sepetinde yoğunlaşmayı artırmaktadır. Benzer biçimde nüfus (pop) değişkeninin negatif katsayısı, büyük ölçekli ekonomilerde az sayıda ileri teknoloji sektörünün üretim kapasitesinin baskın hale gelmesiyle, çeşitliliğin doğal olarak sınırlanabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, Tablo 6.3'te raporlanan bulgular, gelişmiş ekonomilerde ihracat çeşitliliğinin temel belirleyicilerinin yüksek gelir düzeyi, güçlü kurumsal altyapı ve sürdürülebilir yabancı yatırım akımları olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşılık, küresel üretim ağlarına derin entegrasyon ve ölçek ekonomilerinden kaynaklanan uzmanlaşma eğilimi, ürün çeşitliliğini sınırlandırıcı bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu sonuçlar, gelişmiş ülkelerde çeşitliliği artırmaya yönelik politikaların, yalnızca ticaretin serbestleştirilmesine değil, aynı zamanda inovasyon, dijital dönüşüm ve sürdürülebilir sanayi politikaları aracılığıyla yeni üretim alanlarının desteklenmesine odaklanması gerektiğini göstermektedir.

**Tablo 6.3.** Regresyon Sonuçları - Gelişmekte Olan Ekonomiler

Değişken	FE Katsayısı	FE (Std. Hata)	Driscoll-Kraay Katsayısı	DK (Std. Hata)
<i>rgdppc</i>	0.174***	0.027	0.174***	0.028
<i>pop</i>	-0.374***	0.042	-0.374***	0.065
<i>open</i>	-0.080***	0.025	-0.080***	0.020

**Tablo 6.4.** Tablonun Devamı

<i>exch</i>	0.005	0.004	0.005**	0.002
<i>tot</i>	0.028	0.030	0.028	0.022
<i>cpi</i>	0.058**	0.028	0.058	0.059
<i>inst</i>	0.035***	0.009	0.035***	0.007
<i>school</i>	-0.002	0.007	-0.002	0.010
<i>fdi</i>	0.000*	0.000	0.000*	0.000
<i>infra</i>	-0.009*	0.005	-0.009*	0.004
<i>sabit</i>	4.914***	0.736	4.914***	0.906

**Not:** \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Tablo 6.4'te sunulan FGLS sonuçları, genel eğilim itibarıyla önceki FE ve Driscoll-Kraay tahminlerini desteklemekle birlikte, bazı değişkenlerde işaret farklılıkları ortaya koymaktadır. Bu farklılıklar, FGLS yönteminin hata kovaryans yapısına ilişkin varsayımlarından ve paneldeki kesitler arası korelasyonun modelde yeniden ağırlıklandırılmasından kaynaklanmaktadır.

FGLS tahminine göre kişi başına düşen gelir (*rgdppc*) ve fiyat düzeyi (*cpi*) negatif, buna karşılık dışa açıklık (*open*) ve altyapı endeksi (*infra*) pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı hale gelmiştir. Nüfus (*pop*) ve kurumsal kalite (*inst*) değişkenleri de pozitif ve anlamlı katsayılarla sahipken, döviz kuru (*exch*) değişkeninin negatif işareti korunmuştur. Ticaret hadleri (*tot*), eğitim süresi (*school*) ve doğrudan yabancı yatırımlar (*fdi*) ise anlamlı bulunmamıştır.

Bu sonuçlar, gelişmiş ekonomilerde ihracat çeşitliliğinin temel belirleyicilerinin hala kurumsal etkinlik, ticaret entegrasyonu ve altyapı kapasitesi olduğunu doğrulamaktadır. Kurumsal kalite katsayısının tüm modellerde pozitif ve anlamlı bulunması, etkin işleyen kurumların üretim çeşitliliği sürecinde belirleyici bir rol oynadığını açık biçimde göstermektedir. Kurumsal istikrar ve hukuki öngörülebilirlik, yenilik faaliyetlerini teşvik etmekte ve firmaların dış pazarlara yönelmesini kolaylaştırmaktadır.

Altyapı değişkeninin (*infra*) pozitif ve anlamlı hale gelmesi, gelişmiş ülkelerde ileri düzey lojistik, dijital bağlantısallık ve enerji arz güvenliğinin üretim ve ihracat süreçlerini çeşitlendirme kapasitesini artırdığını göstermektedir. Bu bulgu, altyapının yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda teknolojik ve dijital unsurları da kapsayan bütünleşik yapısına işaret etmektedir.

Öte yandan, gelir (*rgdppc*) değişkeninin negatif katsayısı, gelişmiş ülkelerde gelir artışının yeni ürün çeşitliliği yaratmaktan çok, mevcut yüksek teknolojik sektörlerde derinleşmeye yol açtığını düşündürmektedir. Bu durum, doymuş üretim yapısına sahip

ekonomilerde marjinal çeşitlenme alanının daraldığını işaret etmektedir. Fiyat düzeyinin (cpi) negatif işareti ise, yüksek maliyet ortamlarının üretim esnekliğini sınırlayarak yeni ürün girişlerini azaltabileceğini göstermektedir.

Son olarak, eğitim (school) ve altyapı (infra) değişkenlerinin bazı modellerde anlamsız veya zayıf etkili çıkması, gelişmiş ülkelerde bu göstergelerin varyansının oldukça düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Bu ülkelerde eğitim ve altyapı düzeyi zaten yüksek bir taban seviyesine ulaştığından, bu değişkenlerin marjinal etkileri sınırlı kalmaktadır.

Genel olarak, Tablo 6.4'teki bulgular, gelişmiş ülkelerde ihracat çeşitliliğinin artışında kurumsal etkinlik, altyapı kapasitesi ve ticaret bağlantılarının belirleyici rolünü doğrulamakta, buna karşılık yüksek gelir düzeyinin ve fiyat baskılarının çeşitlenme üzerinde sınırlandırıcı etkiler doğurabileceğini göstermektedir. Bu sonuçlar, sanayileşmiş ekonomilerde çeşitlenmenin artık yeni sektör yaratımından ziyade inovasyon derinliği ve ileri teknolojilerde farklılaşma üzerinden gerçekleştiğini ortaya koymaktadır.

**Tablo 6.5.** Gelişmiş Ülkeler - FGLS Sonuçları

Değişken	FGLS Katsayısı	FGLS (Std. Hata)
<i>rgdppc</i>	-0.028**	0.012
<i>pop</i>	0.145***	0.005
<i>open</i>	0.054***	0.007
<i>exch</i>	-0.006***	0.001
<i>tot</i>	-0.005	0.011
<i>cpi</i>	-0.042**	0.020
<i>inst</i>	0.012***	0.004
<i>school</i>	0.003	0.003
<i>fdi</i>	0.000	0.000
<i>infra</i>	0.018***	0.004
<i>sabit</i>	-1.295***	0.198

**Not:** \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Sonuç olarak, gelişmiş ülkelerde ihracat çeşitliliği, geleneksel büyüme göstergelerinden ziyade kurumsal istikrar, yenilik kapasitesi ve teknolojik yetkinlikler tarafından şekillendirilmektedir. Bu bulgu, sanayileşmiş ekonomilerde çeşitlenme dinamiklerinin, yeni sektörlerin ortaya çıkışından çok mevcut sektörlerde ürün karmaşıklığı ve kalite artışı yönünde yoğunlaştığını göstermektedir. Başka bir ifadeyle, gelişmiş ekonomilerde ihracat çeşitliliği süreci artık “extensive margin” yerine “intensive margin” üzerinden, başka bir deyişle yeni ürün sayısını artırmaktan çok mevcut ürünlerin teknolojik derinliği ve katma değer düzeyini yükseltme yoluyla ilerlemektedir. Bu durum, inovasyon ekosistemi güçlü, Ar-Ge harcamaları yüksek ve fikri mülkiyet hakları etkin biçimde korunan

ekonomilerde, ihracat çeşitliliğinin sürdürülebilirliğinin temel belirleyicisinin niteliksel dönüşüm olduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır.

### 6.3. Karşılaştırmalı Değerlendirme

İhracat çeşitliliğinin belirleyicilerine ilişkin literatür, ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyine bağlı olarak farklı dinamiklerin öne çıktığını göstermektedir. Ancak bu farklılıklar çoğu zaman aynı model çerçevesinde sistematik biçimde incelenmemiştir. Bu nedenle, çalışmada gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler ayrı gruplar olarak ele alınmış, her iki grup için aynı değişken seti ve benzer ekonometrik yaklaşımlar kullanılarak karşılaştırmalı bir analiz yapılmıştır. Bu yaklaşım, yalnızca katsayıların büyüklük ve yön farklarını değil, aynı zamanda bu farkların ardındaki iktisadi mekanizmaları da ortaya koymayı amaçlamaktadır. Böyle bir ayırım, gelir düzeyi, kurumsal kapasite, beşeri sermaye birikimi ve üretim yapısı gibi faktörlerin ihracat çeşitliliği üzerindeki etkilerinin ülkelerin kalkınma aşamalarına göre nasıl değiştiğini açıklamak açısından önemlidir. Dolayısıyla, karşılaştırmalı analiz hem teorik olarak çeşitlenme sürecinin gelişme aşaması hipotezi ile uyumunu test etmekte hem de politika açısından ülkelerin hangi kanallar üzerinden çeşitlenmeyi teşvik edebileceğine dair somut çıkarımlar sunmaktadır.

Tablo 6.5'te sunulan karşılaştırmalı bulgular, ihracat çeşitliliğinin belirleyicilerinin ülke gelir düzeyi, üretim yapısı, kurumsal olgunluk ve teknolojik kapasiteye bağlı olarak farklı kanallar üzerinden işlediğini açıkça ortaya koymaktadır. Gelişmekte olan ekonomilerde çeşitlenme süreci esasen üretim kapasitesinin genişlemesi, yeni sektörlerin ihracata dahil olması ve beşeri sermayenin artışıyla açıklanabilirken, gelişmiş ekonomilerde bu süreç ürün karmaşıklığı, yenilik yoğunluğu ve kalite artışı üzerinden, başka bir ifadeyle niteliksel derinleşme biçiminde gerçekleşmektedir.

Öncelikle, gelir düzeyinin (rgdppc) etkisi iki ülke grubunda zıt yönlerde ortaya çıkmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere gelir artışı üretim ölçeğini genişleterek yeni ürünlerin ihracata katılımını kolaylaştırmakta, dolayısıyla çeşitliliği artırmaktadır. Buna karşın gelişmiş ülkelere gelir düzeyi zaten yüksek olduğundan, yeni ürün girişleri yerine mevcut sektörlerde uzmanlaşma ve katma değer artışı eğilimi baskındır. Bu durum, ürün çeşitliliği yerine ürün karmaşıklığının artışına işaret eden “intensive margin” sürecinin egemen olduğunu göstermektedir.

Nüfus büyüklüğü (pop) açısından da benzer bir ayrışma gözlenmektedir. Gelişmekte olan ülkelere nüfus artışı, geniş iç pazarın belirli sektörlerde ölçek ekonomilerini

güçlendirmesi nedeniyle uzmanlaşmayı teşvik etmekte, bu da çeşitliliği sınırlamaktadır. Buna karşın gelişmiş ülkelerde yüksek gelirli ve farklılaşmış tüketici gruplarının yarattığı talep çeşitliliği, firmaları ürün farklılaştırmasına yönlendirmekte ve ihracat sepetinin genişlemesine katkı sağlamaktadır. Bu bulgu, talep yapısının ve gelir esnekliğinin çeşitlenme üzerindeki kanalının ülke gelir düzeyine göre değiştiğini göstermektedir.

Dışa açıklık (open) değişkeni, gelişmekte olan ülkelerde bilgi, teknoloji ve ara malı erişimi kanalıyla üretim kapasitesini genişleterek çeşitliliği artırmaktadır. Ticaret liberalizasyonu, özellikle yeni ihracatçılar için öğrenme ve taklit etkileri yoluyla ürün uzayında yakın sektörler geçişi kolaylaştırmaktadır. Buna karşılık gelişmiş ekonomilerde dışa açıklığın negatif işareti, küresel değer zincirlerine derin entegrasyonun yeni ürün girişleri yerine belirli yüksek katma değerli sektörlerde uzmanlaşmayı teşvik ettiğini göstermektedir. Artan dışa açıklık, yeni pazar keşfinden çok mevcut ürünlerde derinleşmeye yol açmaktadır.

Döviz kuru (exch) değişkeni her iki ülke grubunda da çoğunlukla negatif bulunmuştur. Gelişmekte olan ülkelerde ithal ara girdi bağımlılığı nedeniyle nominal değer kaybı üretim maliyetlerini yükseltmekte, bu da yeni ürün girişlerini sınırlamaktadır. Kur istikrarsızlığı ayrıca yatırım kararlarında belirsizlik yaratarak ihracat sepetinin genişlemesini zorlaştırmaktadır. Gelişmiş ülkelerde kur değişimlerinin etkisi daha sınırlı olmakla birlikte, küresel değer zincirlerine bağlı sektörlerde kur dalgalanmalarının maliyet baskısı yaratması benzer yönde etki göstermektedir.

Fiyat düzeyi (cpi) göstergesi, gelişmekte olan ülkelerde pozitif, gelişmiş ülkelerde ise negatif etkiye sahiptir. Gelişmekte olan ülkelerde ölçülü fiyat artışları, artan talep ve kapasite kullanım oranlarıyla birlikte üreticilerin yeni ürün denemelerine yönelmesini teşvik etmektedir. Buna karşın gelişmiş ekonomilerde yüksek fiyat düzeyleri maliyet baskısı yaratmakta, özellikle ücret-fiyat sarmalının etkin olduğu dönemlerde üretim esnekliğini azaltarak çeşitliliği sınırlandırmaktadır. Bu durum, aynı değişkenin farklı gelir düzeylerinde farklı mekanizmalar üzerinden işlediğini ortaya koymaktadır: gelişmekte olan ülkelerde talep genişlemesi, gelişmişlerde ise maliyet kısıtı baskın hale gelmektedir.

Kurumsal kalite (inst) değişkeni, iki ülke grubunu en belirgin biçimde ayıran faktörlerden biridir. Gelişmiş ülkelerde tüm modellerde pozitif ve anlamlı bulunmuş olup, etkin kurumların yatırım ortamını istikrara kavuşturduğu, mülkiyet haklarını koruduğu ve inovasyon ekosistemini desteklediği görülmektedir. Buna karşılık gelişmekte olan ülkelerde kurumsal kalite göstergesi sabit etkiler modellerinde negatif, FGLS tahmininde ise pozitif

bulunmuştur. Bu farklılık, kurumsal göstergelerin gelişmekte ülkelerde çoğu zaman seçici sektör politikalarını ve idari kapasiteyi yansıtmasıyla açıklanabilir. Başka bir deyişle, kurumsal reformlar genellikle belirli stratejik sektörleri (örneğin enerji, inşaat veya hammadde) desteklemeye odaklanmakta, bu da genel ürün çeşitliliği yerine sektörel yoğunlaşmayı artırmaktadır.

Beşeri sermaye (school) değişkeni, gelişmekte ülkelerde pozitif ve anlamlı bulunurken, gelişmişlerde etkisizdir. Gelişmekte ülkelerde ortalama eğitim süresindeki artış, işgücünün teknolojik adaptasyon kabiliyetini ve yenilik potansiyelini artırarak ihracat sepetini genişletmektedir. Ancak gelişmiş ülkelerde eğitim göstergelerinin varyansı oldukça düşük olduğundan, bu değişkenin etkisi istatistiksel olarak zayıflamaktadır. Bu bulgu, beşeri sermayenin çeşitlenme sürecindeki etkisinin belirli bir asgari yeterlilik eşiğinin altında ve üstünde farklılaştığını göstermektedir.

Doğrudan yabancı yatırımların (fdi) gelişmekte ülkelerde pozitif, gelişmiş ülkelerde anlamsız olması da benzer biçimde açıklanabilir. Sermaye girişleri, gelişmekte ülkelerde teknoloji transferi ve bilgi yayılımı aracılığıyla üretim çeşitliliğini artırma potansiyeline sahipken, bu etkinin ortaya çıkabilmesi yerel tedarikçi ağlarının gelişmişliğine ve beşeri sermayenin yeterliliğine bağlıdır. Gelişmiş ülkelerde ise doğrudan yatırımlar genellikle mevcut sektörlerde verimlilik artışına katkı sağlamakta, yeni ürün çeşitliliği yaratmaktan çok kalite yükseltimine odaklanmaktadır.

Altyapı (infra) değişkeninin etkisi de ülkelerin kalkınma düzeyine göre değişmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde altyapı göstergesi negatif veya anlamsız bulunmuştur. Bunun temel nedeni, altyapı endeksinin genellikle fiziksel altyapıya (elektrik, internet erişimi) odaklanması ve bu yatırımların kısa vadede belirli sektörlerde yoğunlaşmayı artırmasıdır. Gelişmiş ülkelerde ise altyapı katsayısının pozitif ve anlamlı hale gelmesi, bu ülkelerde altyapının yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda dijital ve lojistik boyutlarıyla üretim çeşitliliğini desteklediğini göstermektedir. Bu bulgu, altyapı göstergesinin kalitatif bileşenlerinin (örneğin lojistik verimlilik, veri bağlantısallığı, enerji güvenliği) çeşitlenme sürecinde belirleyici rol oynadığını göstermektedir.

Tüm bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, gelişmekte olan ülkelerde ihracat çeşitliliğinin temel belirleyicilerinin ekonomik büyüme, dışa açıklık ve beşeri sermaye olduğu, buna karşın gelişmiş ekonomilerde çeşitliliğin kurumsal istikrar, altyapı kalitesi ve teknolojik kapasite tarafından belirlendiği sonucuna ulaşılmaktadır. Gelişmekte ülkelerde

ihracat çeşitliliği süreci niceliksel genişleme (extensive margin) yoluyla, başka bir deyişle yeni ürün ve sektörlerin ihracata dahil edilmesiyle ilerlemektedir. Buna karşın gelişmiş ülkelerde süreç niteliksel derinleşme (intensive margin) biçiminde, mevcut ürünlerde inovasyon, kalite artışı ve teknolojik sofistikasyon üzerinden gelişmektedir.

Bu karşılaştırmalı bulgular, politika önerileri açısından da önemli çıkarımlar sunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ihracat çeşitliliğini artırmak için kur istikrarı, altyapı yatırımlarının kalitesinin artırılması, beşeri sermaye gelişiminin hızlandırılması ve yabancı yatırımların yerli tedarik zincirleriyle bütünleştirilmesi öncelik taşımaktadır. Buna karşın gelişmiş ekonomilerde çeşitlenmenin sürdürülebilirliği, inovasyon ekosisteminin derinleştirilmesi, kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi ve ileri altyapı (dijital, lojistik, yeşil teknoloji) yatırımlarının desteklenmesiyle mümkündür. Sonuç olarak, gelişmekte olan ülkeler için öncelik üretim kapasitesini ve sektörel çeşitliliği artırmakken, gelişmiş ekonomiler için hedef inovasyon derinliği ve teknolojik dönüşüm yoluyla ürün karmaşıklığını sürdürmektir.

Bu çerçevede, Tablo 6.5'te sunulan sonuçlar ihracat çeşitliliğinin belirleyicilerinin kalkınma düzeyine göre farklı mekanizmalarla işlediğini ve politika tasarımlarının bu farklılıkları dikkate alacak biçimde ülke-özel stratejilerle yapılandırılması gerektiğini açıkça göstermektedir.

**Tablo 6.6.** Gelişmekte ve Gelişmiş Ülkelerde İhracat Çeşitliliğinin Belirleyicileri: Karşılaştırmalı Bulgular

Değişken	Gelişmekte Olan Ülkeler (FE / DK / FGLS)	Gelişmiş Ülkeler (FE / DK / FGLS)	Karşılaştırmalı Yorum
<i>rgdppc</i>	+ ve anlamlı (FE, DK, FGLS)	+ (FE, DK) / – (FGLS)	Gelişmekte olan ülkelerde gelir artışı çeşitliliği artırırken, gelişmişlerde doymuş yapı nedeniyle marjinal etki negatife dönmüştür.
<i>pop</i>	– ve anlamlı (FE, DK) / + ve anlamlı (FGLS)	– (FE, DK) / + (FGLS)	Nüfus büyüklüğü gelişmekte olan ülkelerde uzmanlaşmayı artırırken, gelişmişlerde geniş pazar ve talep çeşitliliği sayesinde pozitif etkili olmuştur.
<i>open</i>	+ ve anlamlı (FE, DK, FGLS)	– (FE, DK) / + (FGLS)	Dışa açıklık gelişmekte olan ülkelerde bilgi ve teknoloji aktarımıyla çeşitliliği artırırken, gelişmişlerde küresel değer zincirlerine derin entegrasyon sektörel uzmanlaşmayı güçlendirmiştir.
<i>exch</i>	– ve anlamlı (FE, DK, FGLS)	anlamsız (FE, DK) / – ve anlamlı (FGLS)	Döviz kurundaki değer kaybı her iki ülke grubunda da ithal girdi maliyetlerini artırarak çeşitliliği sınırlamaktadır.
<i>tot</i>	anlamsız	anlamsız	Ticaret hadleri kısa dönemde ürün çeşitliliği üzerinde belirgin bir etki göstermemektedir.
<i>cpi</i>	+ ve anlamlı (FE, DK) / anlamsız (FGLS)	+ (FE, DK) / – ve anlamlı (FGLS)	Fiyat düzeyi gelişmekte olan ülkelerde üretim teşvik edici; gelişmişlerde maliyet baskısı yaratıcı bir rol oynamaktadır.

**Tablo 6.7.** Tablonun Devamı

<i>inst</i>	– (FE, DK) / + ve anlamlı (FGLS)	+ ve anlamlı (tüm modeller)	Kurumsal kalite gelişmişlerde inovasyonu ve yatırım ortamını desteklerken, gelişmekte ülkelerde sektör odaklı reformlar çeşitliliği sınırlamaktadır.
<i>school</i>	+ ve anlamlı (FE, DK) / anlamsız (FGLS)	anlamsız (tüm modeller)	Eğitim beşeri sermaye aracılığıyla gelişmekte ülkelerde çeşitliliği artırmakta; gelişmişlerde varyans düşük olduğu için etkisi zayıftır. Doğrudan yatırımlar gelişmekte ülkelerde teknoloji transferiyle çeşitlenmeyi desteklerken, gelişmişlerde etkisi doyunluk nedeniyle sınırlıdır.
<i>fdi</i>	zayıf pozitif (FE, DK, FGLS)	anlamsız	Altyapı gelişmekte ülkelerde fiziksel düzeyde ölçüldüğü için sınırlı etkilidir; gelişmişlerde dijital ve lojistik altyapı üretkenliği artırmaktadır.
<i>infra</i>	– ve anlamlı (FE, DK) / anlamsız (FGLS)	anlamsız (FE, DK) / + ve anlamlı (FGLS)	Gelişmekte ülkelerde modele dahil edilmeyen unsurlar (bölgesel bütünleşme, politika reformları) çeşitlenmeyi artırırken; gelişmişlerde yapısal doyunluk sınır etkisi yaratmaktadır.
<i>sabit</i>	pozitif ve anlamlı	pozitif (FE, DK) / negatif (FGLS)	

## 7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez, ihracat çeşitliliğini yalnızca dış ticaret performansının teknik bir göstergesi olarak değil, ülkelerin kalkınma sürecinde hangi üretim ve talep yapıları üzerinden ilerlediğini yansıtan yapısal bir sonuç değişkeni olarak ele almıştır. Elde edilen bulgular, ihracat çeşitliliğinin tek başına piyasa güçleriyle veya dışa açıklık gibi genel politikalarla otomatik biçimde artmadığını, aksine ekonomik büyüme modeli, kurumsal yapı, altyapı kalitesi ve beşeri sermaye bileşimiyle birlikte şekillendiğini göstermektedir. Bu yönüyle tez, ihracat çeşitliliğini politika sonucu değil, politikaların etkileşiminden doğan bir çıktı olarak konumlandırmaktadır.

Çalışmanın temel katkısı, ihracat çeşitliliğinin farklı kalkınma düzeylerinde farklı iktisadi mantıklar üzerinden ilerlediğini açık biçimde ortaya koymasındır. Gelişmekte olan ülkelerde çeşitlenme süreci ağırlıklı olarak yeni ürünlerin ve sektörlerin ihracata katılımı yoluyla gerçekleşirken, gelişmiş ekonomilerde aynı süreç daha çok mevcut ürünlerde kalite artışı, teknolojik derinleşme ve uzmanlaşma üzerinden ilerlemektedir. Bu ayrım, ihracat çeşitliliğinin tek bir hedef değişken olarak ele alınmasının analitik açıdan yetersiz olduğunu, çeşitliliğin hangi marj üzerinden oluştuğunun (niceliksel genişleme mi, niteliksel derinleşme mi) en az çeşitliliğin kendisi kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Tezin bulguları aynı zamanda, sıkça vurgulanan bazı politika araçlarının etkilerinin bağlama son derece duyarlı olduğunu ortaya koymaktadır. Dışa açıklık, kur hareketleri, fiyat düzeyi ve altyapı gibi değişkenlerin ihracat çeşitliliği üzerindeki etkileri, ülkelerin üretim yapısına, talep kompozisyonuna ve küresel değer zincirleriyle entegrasyon biçimine bağlı olarak yön değiştirebilmektedir. Bu durum, literatürde yaygın olan “X artarsa çeşitlilik artar” türü genellemelerin pratikte sınırlı açıklayıcılığa sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ihracat çeşitliliği, tek araçlı değil, çok katmanlı ve sıralı politika setleri gerektiren bir hedef olarak değerlendirilmelidir.

Bu tezden türetilen politika çıkarımları üç temel düzeyde ele alınabilir. İlk olarak, gelişmekte olan ülkeler açısından ihracat çeşitliliği, öncelikle üretim kapasitesinin genişletilmesi ve firmaların yeni ürünlere geçiş maliyetlerinin azaltılmasıyla ilişkilidir. Bu bağlamda politika odağı, kısa vadeli ihracat teşviklerinden ziyade makroekonomik istikrarın güçlendirilmesi, kur oynaklığının sınırlandırılması ve dışa açıklığın teknoloji, ara malı ve bilgi erişimini kolaylaştıracak biçimde yönetilmesi olmalıdır. Beşeri sermaye yatırımları ve doğrudan yabancı yatırımların yerel üretim ağlarıyla bütünleştirilmesi, çeşitlenme sürecinin

sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Aksi halde dışa açıklık ve sermaye girişleri, yeni ürün çeşitliliği yaratmaktan çok mevcut sektörlerde yoğunlaşmayı pekiştirebilir.

İkinci olarak, gelişmiş ekonomiler için ihracat çeşitliliği politikası, ürün sayısının artırılmasından ziyade ürün yapısının dönüştürülmesine odaklanmalıdır. Bu ülkelerde ihracat sepeti büyük ölçüde doymuş olduğundan, politika hedefi yeni sektörler yaratmaktan çok mevcut sektörlerde teknolojik dönüşüm, inovasyon ve katma değer artışı yoluyla çeşitliliğin niteliksel boyutunu korumak olmalıdır. Kurumsal kalite, ileri altyapı (özellikle dijital ve lojistik altyapı) ve inovasyon ekosistemi bu sürecin temel tamamlayıcılarıdır.

Üçüncü olarak, politika tasarımında zamanlama ve sıralama (policy sequencing) kritik bir rol oynamaktadır. Tezin bulguları, bazı politika araçlarının ancak belirli bir kurumsal ve üretim altyapısı oluşturulduktan sonra çeşitlendirici etki gösterebildiğini ima etmektedir. Bu nedenle ihracat çeşitliliğini artırmaya yönelik politikalar, önce kapasite, sonra açıklık veya önce istikrar, sonra entegrasyon gibi sıralı stratejiler çerçevesinde ele alınmalıdır. Aksi halde iyi niyetli politikalar dahi istenmeyen yoğunlaşma sonuçları üretebilir.

Bu tez, ihracat çeşitliliği literatüründe yeni araştırma gündemleri açmaktadır. İlk olarak, çeşitliliğin yalnızca ürün sayısı üzerinden değil, ürün karmaşıklığı, teknoloji yoğunluğu ve bilgi içeriği gibi boyutlarla birlikte ele alınması, özellikle gelişmiş ekonomilerde gözlenen niteliksel dönüşümü daha iyi yakalayacaktır. Ürün-uzayı ve ekonomik karmaşıklık endeksleriyle entegre analizler, bu yönde önemli katkılar sağlayabilir.

İkinci olarak, bu çalışmada gözlenen ülke grupları arası farklılaşmanın doğrusal olmayan modellerle (eşik regresyonları, panel kantil yaklaşımları veya rejim değişim modelleri) yeniden test edilmesi, ihracat çeşitliliğinin hangi koşullar altında yön değiştirdiğini daha net biçimde ortaya koyabilir. Özellikle dışa açıklık, kur hareketleri ve kurumsal kalite gibi değişkenlerin eşik etkileri, gelecekteki çalışmalar için verimli bir araştırma alanı sunmaktadır.

Üçüncü olarak, ülke düzeyindeki analizlerin sektör veya firma düzeyi verilerle desteklenmesi, ihracat çeşitliliği sürecinin mikro temellerinin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Firmaların ihracata giriş kararları, ürün değiştirme maliyetleri ve küresel değer zincirlerine entegrasyon biçimleri, makro düzeyde gözlenen çeşitlenme desenlerinin arkasındaki mekanizmaları aydınlatılabilir.

Son olarak, ihracat çeşitliliğinin çevresel sürdürülebilirlik, dijital dönüşüm ve yeşil sanayi politikalarıyla etkileşimi, gelecekteki çalışmalar için özellikle önemlidir. Çeşitlilik

artışının her zaman sosyal veya çevresel açıdan arzu edilir sonuçlar üretmeyebileceği göz önünde bulundurulduğunda, ihracat çeşitliliğinin nasıl bir üretim yapısı üzerinden gerçekleştiği sorusu, niceliksel sonuçlar kadar önem kazanmaktadır.

Genel olarak bu tez, ihracat çeşitliliğinin tek boyutlu bir politika hedefi olmadığını, kalkınma düzeyine bağlı olarak farklı mekanizmalarla şekillenen, çok katmanlı bir dönüşüm süreci olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çerçevede sunulan bulgular, hem akademik literatüre daha nüanslı bir bakış kazandırmakta hem de politika yapıcılar için bağlama duyarlı ve uygulanabilir stratejiler geliştirilmesine katkı sunmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. New York: Crown Business.
- Agnihotri, A., & Bhattacharya, S. (2015). Determinants of export intensity in emerging markets: An upper echelon perspective. *Journal of World Business*, 50(4), 687-695.
- Agosin, M. R., Alvarez, R., & Bravo-Ortega, C. (2012). Determinants of export diversification around the world: 1962-2000. *The World Economy*, 35(3), 295-315.
- Ahmed, H., & Hamid, N. (2014). Patterns of export diversification: Evidence from Pakistan. *The Lahore Journal of Economics*, 19(Special Edition), 307-326.
- Aigheyisi, O. (2018). Factors Affecting Export Diversification in Ecowas Sub-Region. *West African Financial and Economic Review (WAFER)*, 18(2), 49-70.
- Alaya, M. (2012). *The determinants of MENA export diversification: An empirical analysis, corruption and economic development*. ERF 18th Annual Conference, Cairo, Egypt. Working Paper, 709.
- Alemu, A. M. (2008). Determinants of vertical and horizontal export diversification: Evidences from sub-Saharan Africa and East Asia. *Ethiopian Journal of Economics*, 17(2).
- Ali, M. (2017). Determinants of related and unrelated export diversification. *Economies*, 5(4), 50.
- Alkathlan, K. A., Alkahteb, T. T., Mahmood, H., & Bindabel, W. A. (2020). Determinants of diversification from oil sector in Saudi Arabia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(5), 384-391.
- Altner, A., Toktaş, Y., & Bozkurt, E. (2024). Determinants of export product diversification: Evidence from developing countries. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 19(2), 185-195.
- Altun, M., & Benli, M. (2021). İhracatta ürün çeşitliliği ve Türkiye'nin büyüme performansı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (67), 138-158.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Arslan, E. (2024). Petrol ihraç eden Arap ülkelerinde ekonomik çeşitliliği belirleyen faktörler: Dinamik panel veri analizi. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, 10(1), 79-99.
- Bahar, D., Bustos, S., & Yıldırım, M. A. (2024). Stages of diversification revisited. *World Development Report*.
- Balavac, M. (2012, September). Determinants of export diversification at the export margins: Reference to transition economies. In *2012 Annual conference paper*. Retrieved from <http://www.etsg.org/ETSG2012/Programme/Papers/288.pdf>.
- Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review*, 89(3), 634-647.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth?. *Journal of international Economics*, 45(1), 115-135.
- Bruckner, M. (2023). Measuring export concentration for identifying least developed countries. United Nations Committee for Development Policy Background Paper No. 59.
- Cabral, M. H., & Veiga, P. (2010). Determinants of export diversification and sophistication in Sub-Saharan Africa. FEUNL Working Paper Series No. 550.

- Cadot, O., Carrère, C., & Strauss-Kahn, V. (2011). Export diversification: What's behind the hump?. *Review of Economics and Statistics*, 93(2), 590-605.
- Cirera, X., Marin, A., & Markwald, R. (2015). Explaining export diversification through firm innovation decisions: The case of Brazil. *Research policy*, 44(10), 1962-1973.
- Cunda, G., & Hatırlı, S. A. (2019). Doğrudan yabancı yatırımların Türkiye'nin ihracat ürün çeşitliliği üzerine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(30), 867-885.
- Çiftçi, N., & Dilsiz, G. (2024). G7 ülkelerindeki ar-ge faaliyetlerinin ihracat çeşitliliği üzerindeki etkisi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 13(2), 110-132.
- Elhiraika, A. B., & Mbate, M. M. (2014). Assessing the determinants of export diversification in Africa. *Applied Econometrics and International Development*, 14(1), 147-160.
- Emsen, Ö. S., & Türkmen, A. (2021). Türkiye'nin dış ticaretinde ülke çeşitliliğinin sosyoekonomik belirleyicileri. *ETÜ Sentez İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (4), 1-26.
- Espoir, L. M. (2020). Determinant of export diversification: An empirical analysis in the case of SADC countries. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 9(7), 130-143.
- Fonchamnyo, D. C., & Akame, A. R. (2017). Determinants of export diversification in Sub-Saharan African region: a fractionalized logit estimation model. *Journal of Economics and Finance*, 41(2), 330-342.
- Fosu, A. K., & Abass, A. F. (2020). Domestic credit and export diversification: Africa from a global perspective. In *Contemporary issues and prospects in business development in Africa* (pp. 6-25). Routledge.
- Gamariel, G., Bomani, M., Musikavanhu, L., & Juana, J. (2022). Foreign direct investment and export diversification in developing countries. *Risk Governance & Control: Financial Markets & Institutions*, 12(1).
- Gnangnon, K., & Moser, C. B. (2014). *Intellectual property rights protection and export diversification: The application of utility model laws*. WTO Staff Working Paper, No. ERSD-2014-19.
- Gnangnon, S. K. (2020). Effect of the internet on services export diversification. *Journal of Economic Integration*, 35(3), 519-558.
- Gnangnon, S. K. (2021). Services export diversification and services export revenue stability: does trade openness matter?. *International Trade, Politics and Development*, 5(2), 90-113.
- Gnangnon, S. K. (2022). Effect of economic complexity on services export diversification: do foreign direct investment inflows matter?. *International Journal of Development Issues*, 21(3), 413-437.
- Golo, Y. N. (2024). Foreign direct investment, human capital and export diversification in Africa: A panel smooth transition regression (PSTR) model analysis. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 33(7), 1371-1396.
- Hadjira, A., & Zakane, A. (2021). Determinants of export diversification: An empirical study, the case of developing and emerging countries during the period 1996-2017. *Revue d'Economie et de Statistique Appliquée*, 18(1), 7-15.
- Handoyo, R. D., & Ibrahim, K. H. (2021). Determinants of export diversification in developing countries. *Industrial Engineering & Management Systems*, 20(4), 720-731.
- Harrison, A. E., & Aitken, B. J. (1999). Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from Venezuela. *American Economic Review*, 89(3), 605-618.
- Hausmann, Ricardo and Klinger, Bailey, Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space (September 2006). KSG Working Paper No. RWP06-041, CID Working Paper No. 128, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=939646> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.939646>.

- Hounsou, R., & Ayivodji, F. G. (2020). Original paper analysis of the determinants of export diversification in the franc zone: A comparative study in WAEMU and CAEMU Countries. *Journal of Economics and Public Finance*, 6(1).
- Ibrahim, N. N., Veronique, D. P., & Gautier, T. T. (2020). Export diversification in sub-Saharan Africa: What are the explanatory factors in country groups?. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 17(3), 27-37.
- Imbs, J., & Wacziarg, R. (2003). Stages of diversification. *American Economic Review*, 93(1), 63-86.
- Jangam, B. P., & Akram, V. (2021). Does financial integration drive export diversification? Evidence from a cross-country analysis. *Journal of Financial Economic Policy*, 13(1), 45-61.
- Jetter, M., & Andres, R. H. (2013). The roots of export diversification. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2193650>.
- Kamuganga, D. N. (2012). *What drives Africa's export diversification?*. Graduate Institute of International and Development Studies Working Paper, No. 15/2012
- Kaplan, F., & Koluman, A. İklim değişikliğinin ihracat ürün çeşitlendirmesi üzerine etkileri: oecd ülkelerinden kanıtlar. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 221-236.
- Kösekahyaoglu, L., & Can, M. (2016). Doğrudan yabancı yatırımların ihracat ürün çeşitliliğine etkisi: gelişmekte olan ülkeler üzerine bir uygulama. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 16(33), 122-152.
- Lederman, D., & Maloney, W. (2012). *Does what you export matter?: In search of empirical guidance for industrial policies*. World Bank Publications.
- Levchenko, A. A. (2007). Institutional quality and international trade. *The Review of Economic Studies*, 74(3), 791-819.
- Liew, S. L., Arip, M. A., & Tang, M. M. J. Determinants of export diversification of agriculture products in Malaysia. *Borneo Management Review*, 1(1), 59 - 78.
- Mazengia, T., Bezabih, M., & Chekol, F. (2023). Financial development and export diversification in Ethiopia: ARDL approach. *Cogent Economics & Finance*, 11(1), 2163079.
- Mbulawa, S., & Chingiro, S. (2024). Exports diversification in Botswana: Key drivers and policy implications. *International Economics/Economia Internazionale*, 77(4).
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- Mubeen, N., & Ahmad, N. (2016). Towards measurement and determinants of export diversification: An empirical analysis of Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 10(3), 588-605.
- Mubeen, N., & Quddus, M. A. (2023). Trade horizons: A comprehensive study of determinants shaping export diversification in Pakistan. *Bulletin of Business and Economics (BBE)*, 12(3), 446-458.
- Ngassam, S. B. (2024). Exports diversification in Africa: The role of infrastructures. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(2), 8900-8932.
- Nicita, A., & Rollo, V. (2015). Market access conditions and sub-Saharan Africa's exports diversification. *World Development*, 68, 254-263.
- Noureen, S., & Mahmood, Z. (2016). Explaining trends and factors affecting export diversification in ASEAN and SAARC regions: An empirical analysis. *NUST Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(1), 1-28.
- Oliveira, H. C. D., Jegu, E., & Santos, V. E. (2020). Dynamics and determinants of export diversification in Brazil from 2003 to 2013. *Economia e Sociedade*, 29(1), 29-51.

- Olvera, B. C., & Spinola, D. (2025). Determinants of export diversification in resource-dependent economies: The role of product relatedness and macroeconomic conditions. *Structural Change and Economic Dynamics*, 74, 578-590.
- Ongba, L. D. (2014). Institutional foundations of export diversification patterns in oil-producing countries. *Journal of Comparative Economics*, 42(4), 1052-1064.
- Osakwe, P. N., & Kilolo, J. M. (2018). What drives export diversification? New evidence from a panel of developing countries. UNCTAD Research Paper No. 3.
- Parteka, A., & Tamberi, M. (2013). What determines export diversification in the development process? Empirical assessment. *The World Economy*, 36(6), 807-826.
- Persson, M., & Wilhelmsson, F. (2016). EU trade preferences and export diversification. *The World Economy*, 39(1), 16-53.
- Phiri, H. (2022). Public investment and export diversification in low skilled labor force economies. Evidence from sub Saharan Africa. *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 2008586.
- Regolo, J. (2013). Export diversification: How much does the choice of the trading partner matter?. *Journal of International Economics*, 91(2), 329-342.
- Rodrik, D. (2004). Industrial policy for the twenty-first century. Available at SSRN 666808.
- Roodman, D. (2009). A note on the theme of too many instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1), 135-158.
- Seabe, M. P., & Mogotsi, I. B. (2012). Determinants of export diversification for Southern African Customs Union countries. *International Journal of Economics & Business Studies*, 2(1), 36-49.
- Tadesse, B., & Shukralla, E. K. (2013). The impact of foreign direct investment on horizontal export diversification: empirical evidence. *Applied Economics*, 45(2), 141-159.
- Theil, H. (1972). *Statistical Decomposition Analysis*. Amsterdam: North Holland.
- UNCTAD (2019). Indicator explained # 3 export product concentration index. UNCTAD/STAT/IE/2019/1.
- Vardanyan, E. (2019). *Do remittances worsen export diversification?*. Economics Discussion Papers, No. 2019-46.
- Vogel, T. (2025). Combining the pieces: identifying key determinants of export diversification in Africa amidst model uncertainty. *Review of World Economics*, 161(1), 257-307.
- Yarahmadi, M. M., Rafat, M., & Tayebi, S. K. (2022). Determinants of Iran's export diversification: Emphasis on the cost of entrance to domestic and foreign markets. *Iranian Journal of Economic Research*, 26(89), 131-154.
- Yaşar, E. (2021). İhracat çeşitlendirmesinin belirleyicileri: Seçilmiş ülkeler için dinamik panel veri analizi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(4), 1039-1054.
- Zheng, H., Someya, M., & Okamuro, M. (2024). A global perspective on export diversification: Determinants and regional insights from 93 countries. *Colombo Economic Journal (CEJ)*, 2(1), 1-18.