

Üretken Kapasitenin Ekonomik Kalkınma Üzerindeki Etkisi: MMQR ve CCE Yöntemlerinden Kanıtlar

Eda BOZKURT¹, Ali ALTINER²

¹Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, AOF, edabozkurt@atauni.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7158-8049

²Doç. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İİBF, ali.altiner@erdogan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7362-8198

Öz: Bu çalışmada yüksek gelire sahip gelişmekte olan ülkelerde üretken kapasitenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 2000-2022 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak ampirik analiz gerçekleştirilmiştir. Panel veri yönteminin kullanıldığı ampirik analizde Method of Moments Quantile Regression (MMQR) ve Common Correlated Error (CCE) tahmincileri ile bağımsız değişkenlerin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi bulunmuştur. Temel bağımsız değişken olarak toplam üretken kapasite endeksi ve alt bileşenleri kullanılmıştır. Ayrıca kontrol değişkenleri niteliğinde emek ve sermaye değişkenleri de analize dahil edilmiştir. MMQR analiz sonuçlarına göre, toplam üretken kapasite endeksinin ekonomik kalkınma üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Alt bileşenlerinden enerji, beşerî sermaye, bilgi ve iletişim teknolojileri, doğal sermaye, özel sektör ve taşımacılık değişkenlerinin benzer şekilde ekonomik kalkınmayı arttırdığı belirlenmiştir. Ancak yapısal değişimin ekonomik kalkınmayı olumsuz etkilediği ve kurumsal yapının herhangi bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Emek değişkeninin ekonomik kalkınmayı azaltıcı ancak sermaye değişkeninin ise arttırıcı yönde bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. CCE analiz sonuçlarına göre temel bağımsız değişkenlerden toplam üretken kapasite endeksi, beşerî sermaye ve özel sektör değişkenleri ile kontrol değişkenlerinden fiziksel sermaye değişkeninin ekonomik kalkınma üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Diğer değişkenlerin ise ekonomik kalkınma üzerinde herhangi anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Sonuç olarak, değişkenlerin özelliklerine uygun yeni bir analiz yönteminin uygulanması ve verimliliği temsilen kullanılan görece yeni bir değişken olan üretken kapasite endeksi ve alt bileşenlerinin etkisinin detaylı olarak araştırılarak politika önerilerinde bulunulması çalışmanın özgün yönünü oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik kalkınma, panel kantil regresyon, üretken kapasiteler endeksi

Jel Kodları: C31, O15, O47

The Impact of Productive Capacity on Economic Development: Evidence from the MMQR and CCE Methods

Atıf: Bozkurt, E.; Altiner A. (2024). Üretken Kapasitenin Ekonomik Kalkınma Üzerindeki Etkisi: MMQR ve CCE Yöntemlerinden Kanıtlar, *Politik Ekonomik Kuram*, 8(4), 989-1008.
<https://doi.org/10.30586/pek.1529850>

Geliş Tarihi: 07.08.2024

Kabul Tarihi: 25.10.2024



Telif Hakkı: © 2024. (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This study investigates the impact of productive capacity on economic development in high-income developing countries. The empirical analysis was conducted using annual data for the period 2000-2022. In the empirical analysis using panel data method, Method of Moments Quantile Regression (MMQR) and Common Correlated Error (CCE) estimators were used to find the effect of independent variables on economic development. Total productive capacity index and its components are used as the main independent variables. In addition, labor and capital variables are also included in the analysis as control variables. According to the MMQR analysis results, the total productive capacity index has a positive impact on economic development. Among its components, energy, human capital, information and communication technologies, natural capital, private sector and transportation variables are similarly found to increase economic development. However, structural change was found to have a negative impact on economic development and institutional structure was found to have no effect. The labor variable was found to have a decreasing effect on economic development, while the capital variable had an increasing effect. According to the results of CCE analysis, total productive capacity index, human capital and private sector variables among the main independent variables and physical capital variable among the control variables have a positive effect on economic development. Other variables did not have any significant effect on economic development. As a result, the application of a new analysis

method suitable for the characteristics of the variables and the detailed investigation of the effect of the productive capacity index and its components, which is a relatively new variable used to represent productivity, and making policy recommendations constitute the original aspect of the study.

Keywords: Economic development, panel quantile regression, productive capacities index

Jel Codes: C31, O15, O47

1. Giriş

Her ne kadar birbirinden farklılık gösteren iki kavram olsa da ekonomik büyüme ve kalkınma, yoksulluğun tüm boyutlarıyla giderilmesinde ve insana yakışır yaşam standartlarına ulaşılmasında kritik unsurlardır. Ayrıca istihdamın artması, gelirin yükselmesi ve umut verici bir yaşamın sağlanması için sürdürülebilir büyüme gereklidir. Sürekli bir ekonomik büyüme ve kalkınma için yeterli ve gerekli koşulların oluşması önceliklidir. Ülkeler başlangıç koşulları, ulusal politika tercihleri ve dışsal faktörlere bağlı olarak farklı kalkınma stratejileri izlemektedir. Ülkeden ülkeye öncelikler farklılık gösterse de kritik olarak ekonomik kalkınmada, dönüşüm ve çeşitlenme ortak kaygılardır. Burada üzerinde durulması gereken argüman ekonomik faaliyetlerdeki çeşitliliklerdir. Ana akım ekonomik politika fikirlerinde kalkınmanın ekonomik faaliyetlerin çeşitliliğiyle ilişkili olduğu gerçeği es geçilmiş olabilir. Fakat geçmişte kalkınma iktisatçıları tarafından bu konunun üzerinde durulmuştur. Eric Reinert (2008), 17. yüzyıl iktisatçılarının zengin şehir devletleri hakkındaki çalışmalarını inceledikten sonra bir şehrin zenginliğini tahmin ederken şehirde meslek sayısının önemine işaret etmiştir. Meslek sayısı ne kadar fazlaysa, şehir o kadar zengindir. Bu fikirde gelişmekte olan ülkeler için önemli bir mesaj mevcuttur. Karşılaştırmalı üstünlüklere odaklanma ve aynı ürün karışımından daha fazla üretmek kalkınmanın yolu değildir. Bu, bir ülkenin üretim olanakları sınırında pastanın boyutunu artırma stratejisidir. Bundan sonra ülke ekonomisinin büyüüp gelişmesi için yeni mal ve hizmetlerin üretimi genişletilerek, ekonomik faaliyetlerin kapsamı ve çeşitliliği artırılmalıdır (Oluc vd., 2023, s.3453; UNCTAD, 2021b, s.7; Freire, 2011, s.2). Çeşitlendirilmiş ve kapsamlı ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma için üretken kapasiteler yeni bir yol gösterici olarak karşımıza çıkmaktadır. Şu an için ülkelerin tamamının tam verimlilikte çalıştığını ve kaynakların yok olmadığını söylemek mümkün değildir. Ülkelerde üretken kapasitelerin artırılması mevcut kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır. Böylece genel refahın artma imkânı ortaya çıkmaktadır. Böylece kalkınma ivme kazanmaktadır.

Kabaca üretken kapasiteler, üretim ve hizmetlerde kullanılan kaynakların birleşimini ifade etmektedir. Üretken kapasiteler ile ülkenin ekonomik kalkınma potansiyeli değerlendirilmektedir. Böylece politika müdahalelerinin ülkenin üretkenlik potansiyelinin açığa çıkmasına yardımcı olabileceği alanlar ortaya koyulmaktadır. Ülkelerin tek bir sektöre bağımlı olmaması, ekonomik şoklara karşı kırılganlığının azaltılması ve uzun vadeli sürdürülebilirliğin yakalanması beklenmektedir. Üretken kapasiteler, bir ülkenin mal ve hizmetleri verimli üretme yeteneğini artırır. Böylece ihracatta rekabet gücü kazanılır. Kalkınmanın temel unsurları olan döviz kazancı ve ekonomik büyümenin artması sağlanabilir. Sonuç olarak, ekonomik büyüme ile insan refahında olumlu gelişmeler beklenir. Üretken kapasiteler ile hem ekonomik büyümenin nicel hem de nitel boyutlarında iyileşme beklenir (Guo ve Madni, 2024, s.19).

Peki, kalkınmayı sağlamada önemli faktör olarak kabul edilen üretken kapasiteler nedir? Farklı alanları içine alan üretken kapasitelerin kalkınmaya tesiri merak konusudur. Bu çerçevede çalışmanın birinci amacı üretken kapasiteler hakkında tanıtıcı bilgiler sunmaktır. Çalışmanın alana ikinci katkısı literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak ekonomik kalkınma çerçevesinde üretken kapasitelerin ülke performansları açısından değişiklik oluşturup oluşturmadığını belirlemektir. Yani üretken kapasitelerin ekonomik kalkınmaya etkisinin yönü ve büyüklüğünü belirlemektedir. Bu amaçla United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) tarafından geliştirilen

üretken kapasiteler endeksi (PCI) ve endeksin alt bileşenleri kullanılmaktadır. Böylece bir bütün olarak endeksin ekonomik kalkınmaya etkisi belirlenirken hangi alt kategorinin daha etkili olduğu tespit edilmektedir.

Çalışmayı motivasyonu açısından değerli kılan literatür özetinden anlaşılacağı gibi üretken kapasiteler ve kalkınma arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmaların sayıca azlığını giderme çabasıdır. Konu henüz araştırmacıların incelemelerinde yeni yer bulduğundan literatüre önemli bir katkı sunulacağı umulmaktadır. Ayrıca politika yapıcılara ve araştırmacılara ülkelerin üretkenlik kapasitelerini artırmalarına yardımcı olacak uygun çözüm önerileri sunulmaktadır.

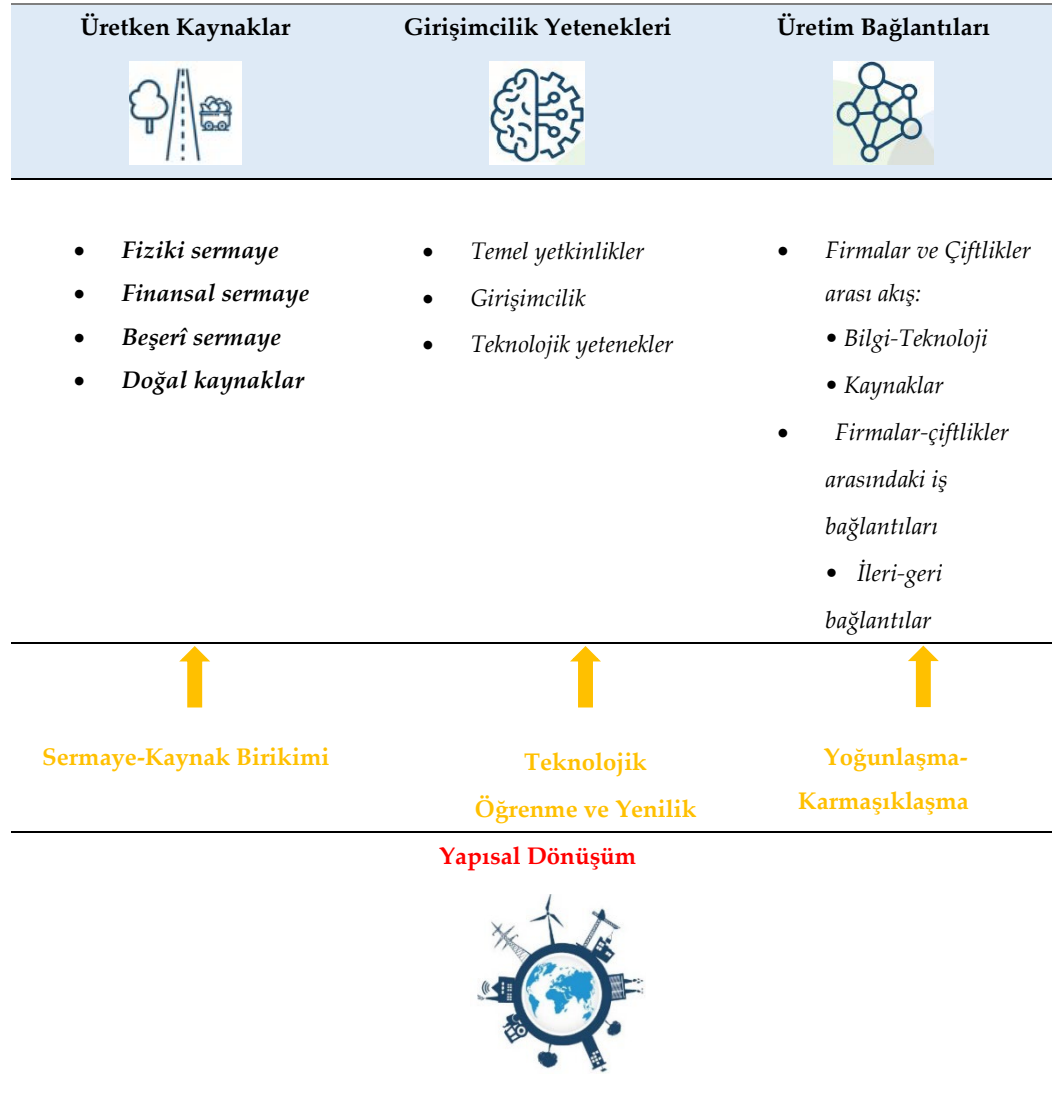
Çalışma giriş bölümünün ardından şu şekilde organize edilmiştir: İkinci bölümde üretken kapasiteler ile ilgili teorik bilgilere yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ekonomik kalkınma üretken kapasiteler çerçevesinde ele alınmıştır. Dördüncü bölümde kısıtlı literatür sunulmuştur. Daha sonra beşinci bölümde çalışmanın ampirik analizinde kullanılan veriler ve yöntem tanıtılmıştır. Altıncı bölümde analiz sonuçları sunulmuş ve yorumlanmıştır. Çalışma sınırlılıkları ve politika önerilerinin bulunduğu sonuç başlığıyla sona erdirilmiştir.

2. Üretken Kapasiteler Ne Anlatır ve Nasıl Ölçülür?

Kalkınmanın sürdürülebilirliği için üretken kapasitelere ihtiyaç olduğu konusunda fikir birliği olmasına rağmen kavramın uluslararası boyutta kabul görmüş bir tanımından söz etmek zordur. İlk bakışta üretken kapasite kavramı basit gibi görünebilir. Fakat kavram incelendikçe karmaşıklığı ortaya çıkmaktadır. Örneğin, dar anlamda üretim faktörlerine mi odaklanılmalı, yoksa geniş anlamda aktörlerin faaliyette bulunduğu üretim sistemleri mi ele alınmalıdır? Ayrıca üretken kapasitelerin mevcut veya potansiyel nitelikleri nasıl açıkladığı da açık değildir. Örneğin, verimli fakat ekilmemiş topraklar üretim kapasitesi içine girer mi? Bu sebeple üretken kapasiteler kavramının çok sayıda tanımlaması bulunmaktadır. Örneğin, World Trade Organization ticaret merkezli, United Nations Industrial Development Organization ise sanayi odaklı tanımlar sunmaktadırlar. Dünya Bankası ve United Nations Development Programme'da üretken kapasiteler için insan kapasiteleri merkeze alınmaktadır (UNCTAD, 2020c, s.28). Üretken kapasiteler teriminin somut olarak yapılan ilk tanımı UNCTAD tarafından 2006 yılında yayınlanan En Az Gelişmiş Ülkeler Raporu 2006: Gelişen Üretken Kapasiteler (The Least Developed Countries Report 2006: Developing Productive Capacities) çalışmasında sistematik olarak sunulmuştur. Bu raporla üretken kapasiteler kavramsallaştırmış ve kalkınma stratejilerinin bu noktaya odaklanmasının en az gelişmiş ülkelerin (LDCs) kalkınma politikaları için nasıl yeni bir temel sağladığına dikkat çekilmiştir. Öte yandan en az gelişmiş ülkelerin yanı sıra, bu yaklaşımın diğer gelişmekte olan ülkeler için de geçerli olabileceği kabul edilmiştir (UNCTAD, 2020b, s.27).

UNCTAD (2006) raporunda, üretken kapasiteler; *"Bir ülkenin mal ve hizmet üretme kapasitesini belirleyen ve ülkenin büyümesini ve gelişmesini sağlayan üretim kaynakları, girişimcilik yetenekleri ve üretim bağlantıları"* şeklinde ifade edilmektedir (UNCTAD, 2006, s.61). Bu raporda sunulan kavramsallaştırma bugün de geçerliliğini korumaktadır. Üretken kapasitelerin somut sonuçları ve bunların gelişimini etkileyen süreçler o zamandan bugüne önemli ölçüde değişmiştir. UNCTAD, üretkenlik konusundaki kavramsal çalışmalarını birkaç kez yeniden gözden geçirmiş ve derinleştirmiştir. Üretken kapasitelerin alternatif bir tanımı, *"Bir ülkenin rekabetçi küresel bir pazarda mal ve hizmet üretme kapasitesini belirleyen, örgütler, kurumlar ve altyapılara yerleştirilmiş farklı türde üretken, örgütsel, teknolojik ve yenilikçi kapasiteler kümesi"* olarak yapılabilir (UNCTAD, 2020b, s.27). Üretken kapasiteler kavramı açıklanırken ele alınan temel unsurlar; üretim kaynakları, girişimcilik kabiliyetleri ve üretim bağlantıları olup Şekil 1 yardımıyla görülmektedir. Üretken kaynaklar, farklı türde kaynaklar ve sermaye içeren üretim faktörlerini kapsamaktadır. Girişimcilik yetenekleri ise işletmelerin, girdileri mevcut ve gelecekteki talebi rekabetçi bir şekilde karşılayabilecek çıktılara dönüştürmek için üretken kaynakları harekete geçirme, yatırım yapma, yenilik yapma, ürünleri ve kalitelerini yükseltme ve

hatta pazar oluşturma için sahip olduğu beceriler ve bilgileri içermektedir. Son olarak üretim bağlantıları ile anlatılmak istenen mal ve hizmetlerin, bilginin, teknoloji gibi üretken kaynakların üretken birimler arasındaki akışlarıdır. Bu akış farklı büyüklüklerde, mülkiyette ve sektörlerde faaliyet gösteren üretken birimler arasındaki değişimleri ifade etmektedir (UNCTAD, 2020b, ss. 8-29).



Şekil 1. Üretken kapasiteler

Kaynak: UNCTAD, 2006, s.63; UNCTAD, 2020b, s.28.

Üretken kapasiteler, üretim kaynakları, girişimcilik yetenekleri ve üretim bağlantılarının ekonominin mal ve hizmetleri üretme kapasitesini belirlediği üzerine inşa edilmiştir. Bu sebeple, üç unsur arasındaki etkileşimler ve üretken kapasiteler üzerindeki etkileri birbirlerini etkileme biçimlerine göre artıp azalabilir. Örneğin, girişimcilik yetenekleri geliştirildiğinde ve üretim bağlantıları güçlendirildiğinde üretken kaynaklar optimal kullanılır. Bu üç unsurun birleşimi, mal ve hizmet üretmede farklı kapasiteler dizisi sunar. Bu unsurların özellikleri ve karışımları, üretilen mal ve hizmetlerin türlerini belirlerken; üretken kapasiteler, belirli ürün ve süreçleri teşvik eder ve uygun bir şekilde devreye alınacak diğer faaliyetler üzerinde bir kısıtlama görevi görüp faaliyete özgü sonuçlar verir. Burada Heckscher-Ohlin teoremine yani ülkelerin ellerindeki bol faktörü yoğun olarak kullanan malları ihraç ettiğini söyleyen duruma benzer bir yapı vardır. Örneğin, bir ülkede tekstil sektöründe önemli yatırımlar varsa, bu yatırımlardan elde

edilen fiziki sermaye ve beceri farklı faaliyetlerde kullanılmamaktadır (UNCTAD, 2020c, s.9).

UNCTAD'ın kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi sağlamak ve sürdürülebilir kalkınmayı başarmak için gerekli olan üretken kapasiteler tanımlamasının yanı sıra üzerinde uzun süredir devam eden başka çalışmaları da bulunmaktadır. Bu çalışmalardan en önemlisi UNCTAD tarafından geliştirilen Productive Capacities Index (PCI)'dir. PCI, gelişmekte olan ülkelerin üretken kapasitelerini anlamak ve nasıl iyileştirilebileceğine yardımcı olmak için oluşturulmuş dinamik ve pratik bir araçtır. PCI, 2000-2022 dönemi için 194 ekonomiyi kapsamaktadır. PCI, 42 göstergesi içermektedir. Bu sebeple PCI'nin analitik açıdan çok boyutlu bir değişken olduğu söylenebilir (UNCTAD, 2024).

PCI, sekiz alanın geometrik ortalaması olarak hesaplanır. Bu sekiz kategori bilgi ve iletişim teknolojisi (ICT), yapısal değişim, doğal sermaye, beşerî sermaye, enerji, taşımacılık, özel sektör ve kurumlardan oluşmaktadır. Kategoriler, üretken kapasiteler oluşturmak için kavramsal ve analitik çerçevelerle ilişkisine göre seçilmektedir. PCI endeksi kategorilerin toplam sayısı (N), X_i^{PCA} kategori i'nin temel bileşen analizi (PCA) kullanılarak çıkarılan ağırlıklı kategori puanı olmak üzere Eşitlik (1) ile hesaplanmakta olup, 0 ile 100 arasında değer almaktadır (UNCTAD, 2021b, ss.15-16).

$$PCI = \sqrt[N]{\prod_{i=1}^N X_i^{PCA}} \quad (1)$$

PCI'yi oluşturan sekiz kategoriden ilki beşerî sermayedir. *Beşerî sermaye*, nüfusun eğitim, beceri, sağlık koşullarını ve araştırmacı sayısı-araştırma faaliyetlerine yapılan harcamalar aracılığıyla toplumdaki genel araştırma ve geliştirme entegrasyonunu içermektedir. Cinsiyet boyutu, her artışta insan sermayesi puanını azaltan doğurganlık oranıyla yansıtılmaktadır. *Doğal sermaye*, doğal kaynakların çıkarılması sonrası rantlar dahil olmak üzere, kaynağı çıkarma maliyeti düşüldükten sonra çıkarma ve tarımsal kaynakların kullanılabilirliğini ölçmektedir. *Enerji*, güç kaynaklarının kullanılabilirliğini, verimliliğini ve sürdürülebilirliğini göstermektedir. *Taşımacılık*, sistemin insanları ve malları bir yerden başka bir yere götürme yeteneğini, kara ve demir yolu ağının kapasitesi ve hava bağlantısını dikkate alarak ölçmektedir. *Bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT)*, iletişim sistemlerinin nüfus içinde erişilebilirliğini ve entegrasyonunu tahmin etmektedir. *Kurumlar*, siyasi istikrarı ve verimliliği düzenleyici kalitesi, etkinlik, yolsuzluk, suç ve terörizmle mücadeledeki başarı ve vatandaşların ifade ve örgütlenme özgürlüğünün korunması yoluyla ölçmektedir. *Özel sektör*, sınır ötesi ticarete kolaylığı tanımlamaktadır. *Yapısal değişim*, etkili yapısal ekonomik dönüşüm geçirme yeteneğini ve bir ülkenin sürece karşı gösterebileceği eğilimi ölçmektedir (UNCTAD, 2023, s.2). PCI bileşenleri hesaplanırken hangi göstergelerin kullanıldığı Tablo 1'de sunulmuştur. Görüldüğü gibi üretken kapasiteleri çok boyutlu ve ülkeye özgü ölçme çabası olarak PCI oldukça kapsamlı bir endeks görünümündedir.

Tablo 1. PCI kategorileri ve göstergeleri

Kategori	Gösterge
 Beşerî Sermaye	Doğurganlık oranı
 Doğal Sermaye	Arazi alanının içinde tarım arazisinin oranı, arazi alanı içinde orman alanının oranı, tüm maden çıkarma akışlarının GSYİH içindeki payı, malzeme yoğunluğu (sanayi katma değeri üzerinden toplam maden çıkarma akışları), toplam doğal kaynak kirasının GSYİH içindeki payı.
 Enerji	Elektriğe erişimi olan insanların payı, birincil arzın içindeki payı olarak iletim ve dağıtım kayıpları, toplam nihai enerji tüketiminin içinde yenilenebilir enerji tüketimi, petrol tüketiminin kg'ı başına GSYİH, kişi başına toplam birincil enerji arzı, kişi başına toplam enerji tüketimi, beklenen okullaşma yılı, GSYİH içinde araştırma ve geliştirme harcamalarının payı, milyon kişi başına araştırma ve geliştirme alanında çalışan araştırmacı sayısı, dağlığa uyarlanmış yaşam beklentisi (yıl), GSYİH içinde sağlık harcamalarının payı.
 Taşımacılık	Hava taşımacılığı, 100 kişi başına dünya çapında kayıtlı taşıma seferleri, hava taşımacılığı, yük (milyon ton-km), kişi başına hava yolcusu, karayolu km logaritması/100km ² arazi, kişi başına toplam demiryolu hattı km logaritması.
 ICT	100 kişiye düşen sabit genişbant abonelik sayısı, 100 kişiye düşen mobil telefon abonelik sayısı, 100 kişiye düşen sabit hat sayısı, milyon kişiye düşen güvenli internet sunucusu, Nüfus içinde internet kullanıcı sayısı
 Kurumlar	Yolsuzluğun kontrolü, hükümetin etkinliği, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin olmaması, düzenleyici kalite, hukukun üstünlüğü, ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik.
 Özel Sektör	GSYİH içinde özel sektöre verilen yurtiçi kredilerin oranı, bir konteyneri ihraç etme maliyeti, ihracat süresi (gün), bir konteyneri ithal etme maliyeti, ithalat süresi (gün), sözleşmelerin uygulanması (gün), iş kurma (gün), marka başvuruları, patent başvuruları
 Yapısal Değişim	İhracat yoğunlaşma endeksi, ekonomik karmaşıklık endeksi, gayrisafi sabit sermaye oluşumunun GSYİH içindeki payı, Endüstri oranı (toplam GSYİH içinde endüstri ve hizmetler)

Kaynak: UNCTAD, 2024; UNCTAD, 2021b, s.53

Üretken kapasiteleri anlamak ve ölçmek için geliştirilen PCI'nin amaçları ve sağladığı avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

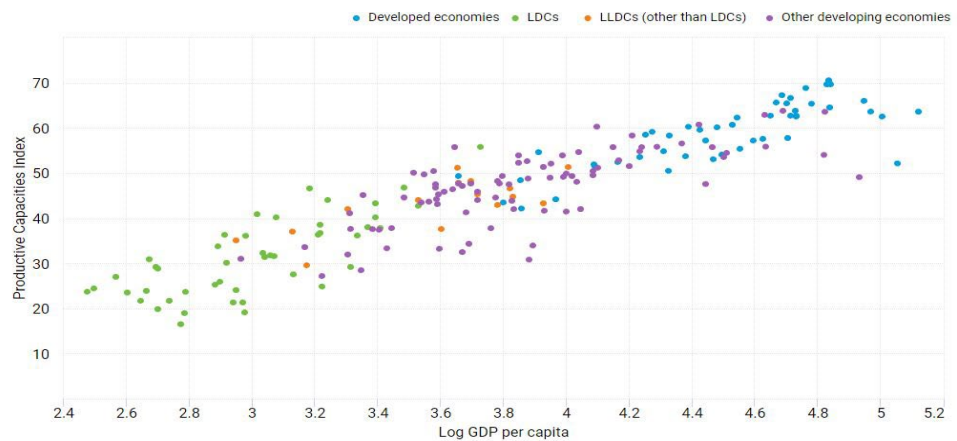
- Endeks, ülkelerin önde ya da geride olduğu alanları belirlemeye yardımcı olur.
- Ülkelerin uyguladığı politikaların ne zaman ve nerede işe yaradığını ve ne zaman düzeltici uygulamalara ihtiyaç olduğunu vurgular.
- Sekiz bileşen ile gelecekteki politikalar için eylem ve müdahalede yol haritası çizer.
- Ülkelerde üretim kapasitelerini ve yapısal dönüşümü destekleme çabalarının engelleyen sınırlamaların ve boşlukların belirlenmesine yardımcı olur.
- Özellikle gelişmekte olan ülkelerde tutarlı bütünsel ve kanıta dayalı politikaların formüle edilmesini ve uygulanmasını destekler.
- Üretim kapasitelerinin ve yapısal dönüşümün desteklenmesini merkeze alarak ticaret ve kalkınma politikalarının kalitesini iyileştirmeye yardım eder.
- Politika yapıcılara, özel sektör aktörleri ve diğer kesimlere üretim kapasitelerinin ne kadar geliştiğine ilişkin bilgi verir.
- Ülkenin gelecekteki ekonomik gidişatını tahmin etmeye katkı sağlar.

- Sürdürülebilir kalkınmanın merkezindeki uzun vadeli dönüşüm sürecini harekete geçirmede rol oynar.
- Yapısal ekonomik dönüşümün derecesini ölçer.
- Endeksteeki iyileşme üretken kapasitenin geliştirilmesi, kapsayıcı büyüme, istihdam, çevresel sürdürülebilirlik ve kaynak verimliliği üzerinde zincirleme etkiler yapar ve ekonomik çeşitliliğe yol açar (UNCTAD, 2021a, ss.11-13, UNCTAD, 2024).

3. İktisadi Kalkınma ve Üretken Kapasiteler

İktisadi kalkınmanın ne olduğu konusunda uzun zamandır süregelen bir tartışma bulunmaktadır. Çoğunlukla gelir düzeyi kalkınmanın nihai ölçüsü olarak kabul edilse de kalkınmanın daha yüksek maddi yaşam standartları sağlamaktan daha fazlası olduğunu vurgulayan eleştiriler vardır. Kalkınmanın ve insan refahının artmasının gelir temelli tanımına yönelik bir eleştiriden yol çıkılarak, 1970'lerde fiziksel bir yaşam kalitesi endeksi oluşturma girişimleri başlamıştır. Bu girişimler son birkaç on yılda popülerlik kazanmıştır. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme-UNDP) tarafından geliştirilen İnsani Gelişim Endeksi (Human Development Index- HDI) eğitim, sağlık ve toplumsal cinsiyet eşitliği gibi konuları kalkınmanın tanımı ve ölçümüne dahil etmeye çalışan başarılı bir çalışmadır (UNCTAD, 2020a, s.18). HDI, bir ülkenin kalkınmasını değerlendirmek için nihai ölçütün insanlar ve yetenekleri olması gerektiği üzerinde durmaktadır. İnsan gelişiminin temel boyutlarındaki ortalama başarı, uzun ve sağlıklı bir yaşam, bilgili olma ve iyi bir yaşam standardına sahip olma kategorilerinde üç boyutta sunulmaktadır. HDI, üç boyutun her biri için normalleştirilmiş endekslerin geometrik ortalamasını ifade etmektedir. Bu geometrik ortalama kullanılarak bileşik bir endeks hesaplanmaktadır (UNDP, 2024).

Araştırmalar üretken kapasitelerin ekonomik kalkınma için bir çare olabileceği üzerinde güçlü kanıtlara işaret etmektedir. Bilindiği gibi özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, üretken istihdamın yaratılması ve kalıcı yoksulluğun önüne geçilmesi üzerinde etkisi olan kalıcı yapısal zorluklar ve değişken ekonomik büyüme ile baş etmek zorundadırlar. Yine bu ülkelerin ihracatları dar bir emtia ürünleri setinde yoğunlaşmıştır. Bu da onları küresel ekonomideki değişikliklere karşı savunmasız bırakmaktadır. Öte yandan sosyoekonomik kalkınmada, ekonominin sınırlı yapısal dönüşümü, düşük üretim kapasiteleri ve coğrafi uzaklık nedeniyle altyapı yatırım yetersizliği söz konusudur. Yüksek ticaret maliyetleri bu ekonomileri küresel pazarlardan izole olma dezavantajını getirmektedir. Ayrıca bu ekonomilerin birçoğunun doğal afetlere karşı da korunaksız olması ekonomik büyüme ve kalkınmanın zor ilerleyeceğini göstermektedir (United Nations ESCAP, 2015, s.1). Üretken kapasitelerin, bu tip sorunlarla baş etmeye çalışan ülkelerde hem ekonomik büyüme performansı hem ekonomik kalkınmaya etkisi Şekil 2 ve Şekil 3 incelenerek belirlenebilir.

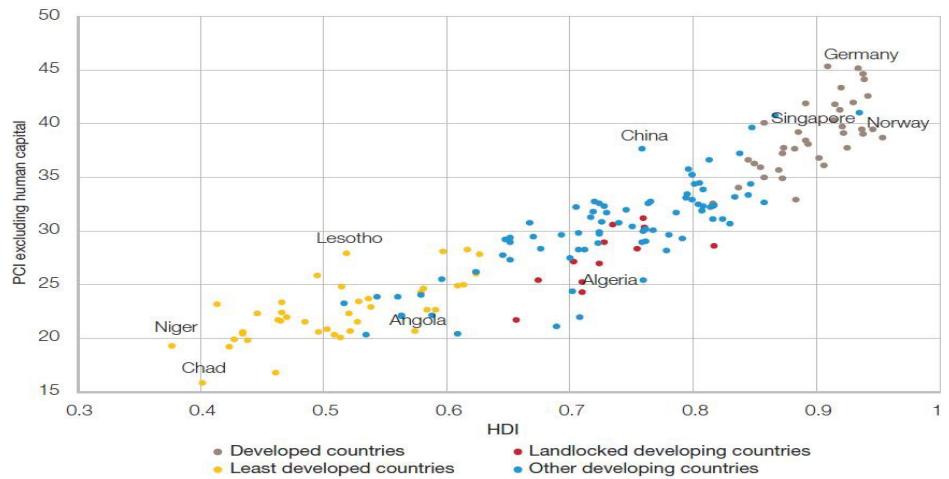


Şekil 2. Kişi başına düşen gelir ve PCI arasındaki korelasyon

Kaynak: UNCTAD 2024 LLDCs: Denize Kıyısı Olmayan Gelişmekte Olan Ülkeler

Şekil 2 incelendiğinde kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH) değerlerinin PCI değerleri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Daha yüksek PCI değerinin daha yüksek bir kişi başına GSYİH'ye işaret ettiği görülmektedir. PCI ile kişi başına düşen GSYİH arasındaki pozitif korelasyon bir korelasyon olduğu görülmektedir. Yani üretken kapasitelerin iyileştirilmesi kişi başına düşen GSYİH üzerinde pozitif etkiler doğurmaktadır. Üretken kapasitelerin bir ülkede mal ve hizmet üretme yeteneğini artırdığı düşünüldüğünde bu beklenen bir sonuç olarak kabul edilebilir. En az gelişmiş ülkeler (LDCs) ve Denize Kıyısı Olmayan Gelişmekte Olan Ülkeler (LLDCs) de düşük kişi başına düşen GSYİH düzeylerinin düşük üretken kapasitelerle ilişkili olduğu açıkça görülmektedir. Yani en fakir ülkeler dağılımın en altındadır. PCI değerleri bir ülkenin kendi ekonomisinin gidişatını ve kişi başına GSYİH'nin belirli bir düzeye ulaşması için gereken zamanı öngörmesine yardımcı olabilir. Ayrıca politika yapımcıların orta gelir tuzağını kırmak için gerekli kapasiteyi anlamalarına katkı sunabilir (UNCTAD, 2021b, s.33).

Şekil 3 ise PCI ve HDI değişkenleri arasındaki korelasyonu göstermektedir. İki değişken arasında yüksek oranlı korelasyon dikkate değerdir. Yüksek pozitif korelasyon üretken kapasiteleri yüksek olan ülkelerin yüksek insani gelişmeye yani yüksek ekonomik kalkınmaya sahip olduğunu göstermektedir. İki değişken arasında güçlü ve pozitif korelasyonda, kişi başına GSYİH'da olduğu gibi gelişmiş ülkeler dağılımda üst noktalarda yer alırken az gelişmiş ülkelerin daha alt noktalarda yer aldığı görülmektedir.



Şekil 3. HDI ve PCI arasındaki korelasyon

Kaynak: UNCTAD, 2021b, s.34.

PCI ve insani gelişme arasındaki dikkat çekici korelasyon insani gelişmenin sağlanmasında teknoloji, yapısal değişim, gelişen özel sektör, iyi işleyen kurumlar ve diğer kategorilerin etkisinin önemli olduğunu göstermektedir. Örneğin; doğal sermaye, bozulmamış çevre ve doğal kaynaklardan verimli kullanım sunuyorsa bu sürdürülebilir kalkınma için doğrudan bir katkı ve aynı zamanda mal ve hizmet üretiminde önemli girdi demektir. Yani insani gelişme için bir fırsat anlamına gelmektedir. Öte yandan insan hayatında rolü her geçen gün artan enerji gibi kavramları dikkate almaksızın insani gelişmeyi değerlendirmek mümkün değildir. Daha az enerji kullanımına dayalı bir kalkınma modeli sağlayacak yeni koşul arayışları enerji tasarrufunu sağlarken insani kalkınmayı desteklemektedir (Lino Grima vd., 2003, s.300; Dias vd., 2006, s.1031). Yine insani gelişme kurumlarla güçlü bir şekilde bağlantılıdır. İnsan, yeteneklerini genişletmek için uygun kurumlara ve özel sektörün gücüne ihtiyaç duymaktadır. Dayanışma, işbirliği, eşitlik gibi değerler ve sosyal normlar iyi işleyen ve yaygın resmi kurumlar tarafından şekillendirilebilir ve politikalara dönüşebilir. Kurumsal politikalar ise insani gelişmeyi uzun ve sağlıklı bir yaşam başta olmak üzere makul bir yaşam standardı sunarak çoğaltabilir (Tridico, 2007, s.570). Makul bir yaşam standardını yakalama ve insanların

hayatlarını istedikleri gibi yaşama özgürlüklerinin genişletilmesi için insan hareketi temel eylemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu sebeple taşımacılıktaki iyileşmeler de insani gelişmeyi pozitif etkilemektedir. Ek olarak Enerji verimliliğinden iyi işleyen kurumlara kadar tüm sosyo-ekonomik faktörleri kapsayan ICT'nin mevcut literatürde nüfuz etme potansiyeli nedeniyle ekonomik ve insani gelişme ortamları üzerinde yüksek etkiler sunduğu kabul edilmektedir (Klugman, 2009, s.14; Asongu and Roux, 2017, s.44). Son olarak yapısal değişimin benimsenmesi ekonomik büyümenin genişlemesi ve insani gelişme açısından üretimdeki büyümenin nicelik ve nitelik değişimlerinin bir karışımıyla karakterize edilmektedir. Yapısal değişim ile kaynakların hem sektörlerde hem de sektörler arasında düşük verimli faaliyetlerden yüksek verimli ekonomik faaliyetlere doğru hareketi insani gelişme için kaynak oluşturmaktadır (Ullah vd., 2023, s.4; Demiral and Demiral, 2023, s.42770).

4. Literatür

Ülke ya da ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınmalarına etki eden parametrelerin belirlemesini esas alan birçok çalışma olduğu bilinmektedir. Bu çalışmalar içinde ekonomik kalkınmaya özel olarak yer veren ve farklı ampirik kanıtlar sunan araştırmalar olduğu görülmektedir. Literatür incelendiğinde üretken kapasiteler ve PCI değerlerini dikkate alarak analiz yapan araştırmaların farklı konuları barındırarak gelişmeye başladığı dikkat çekmektedir. Shiferaw (2017), 2000-2020 yıllarında Etiyopya'da üretken kapasite oluşturma sürecini ve devletin, özel sektörün, yabancı firmaların ve kalkınma ortaklarının oynadığı rollerini incelemiştir. Demiral ve Demiral (2023), sosyoekonomik faktörlere dayalı üretken kapasitelerin enerji verimliliğine etkisini, Gnanon (2023) ise üretken kapasitelerin ve yapısal ekonomik kırılmanın mali alan oynaklığı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Le Clech (2023), PCI bileşenlerinin uluslararası rekabet gücü üzerindeki etkisini ele alırken, Sargent (2023) geniş bant internet penetrasyonundaki artışların üretkenlik üzerinde önemli bir etkisi olup olmadığı tespit etmiştir. Al-Yasi ve Al-Yasi (2024), kamu harcamalarının üretken kapasitesi üzerindeki etkisini göstermeyi amaçlarken, Chen ve Li (2024) e- devlet gelişiminin PCI üzerine etkisi üzerinde durmuş, Dahmani ve Youssef (2024), PCI'nin sera gazı emisyonlarını etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. Yine Emeka (2024), sanayileşme, işgücü katılımı ve elektrifikasyonu üretken kapasiteler ile incelerken, Yıldız ve Yıldız (2024) sektörel kalkınma yardımlarının üretken kapasiteler üzerindeki katkısını incelemiştir. Bu örnekler son dönemde literatürde üretken kapasiteler ve PCI skorlarına yer verildiğini gösterir niteliktedir.

Özelde ekonomik büyüme ve kalkınmayı araştıran çalışmalardan bazıları ise şöyle sıralanabilir: Altıntaş (2022), G20 ülkelerinden on dokuzunu için 2000-2018 döneminde üretken kapasiteler endeksini entropi tabanlı topsis yöntemi ile sıralamıştır. Bulgulara göre en önemli üretken kapasiteler bileşeninin ulaşım olduğu görülmüştür. Üretken kapasiteleri en yüksek üç ülke Almanya, ABD ve Güney Kore olarak belirlenmiştir. Ayrıca ülkelerdeki ortalama üretken kapasiteler değeri hesaplanarak değerin düşük olduğu ülkelerde küresel ekonomiye katkının artması için üretken kapasitelerin artırılması gerektiği tespit edilmiştir. Arega (2022), Sahraaltı Afrikasında etnik çeşitliliğin üretken kapasitelerin geliştirilmesi ve yapısal dönüşüm performansına etkisini incelemiştir. Uluslararası kaynaklardan elde edilen ikincil verilerle yapılan incelemelerde Sahraaltı Afrika'sında etnik açıdan çeşitlilik gösteren ülkelerin üretim kapasiteleri ve yapısal dönüşüm açısından diğer gelişmekte olan ülkelerin gerisinde kaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca PCI ile kişi başına düşen GSYİH arasında pozitif ve güçlü bir korelasyon olduğu görülmüştür. Benzer şekilde insani kalkınma endeksi ve PCI arasında da pozitif ve güçlü bir korelasyon bulunmuştur. Mert (2022), Türkiye'de 2000-2018 döneminde PCI ve alt bileşenleri ile kişi başına düşen gelir ilişkisini eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme modelleriyle incelemiştir. Bulgular uzun dönemde kişi başına gelir büyümesindeki %1'lik artışın yapısal değişim endeksinde %0,21 artış oluşturduğunu göstermiştir. Prendi vd. (2022), Balkan ülkelerinde 2000-2018 döneminde PCI ve kişi başına düşen gelir arasındaki ilişkiyi korelasyon ve regresyon analizi ile incelemiştir. Yüksek PCI değerlerinin

yüksek kişi başına düşen gelirle ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Ayyıldız ve Topcuoğlu (2023), 2000-2018 döneminde BRICS ülkelerinde üretken kapasiteler endeks bileşenlerinin iktisadi büyüme ilişkisini panel kantil regresyon analiziyle tahmin etmişlerdir. Sonuçlar enerjide, ulaşımda, bilgi ve iletişim teknolojisi, kurumlar ve özel sektördeki %1'lik artışın iktisadi büyümeyi sırasıyla %0,13, %0,05, %0,12, %0,07 ve %0,02 oranında artırdığını göstermiştir. Doğal sermayedeki ve yapısal değişimdeki %1'lik artışın iktisadi büyümeyi %0,06 ve %0,03 oranında azalttığı tespit edilmiştir. Guo ve Madni (2024), 2000-2018 periyodunda 44 Kuşak ve Yol Girişimi ekonomisinde iki aşamalı GMM modeli ile üretken kapasitelerin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Sonuç olarak üretken kapasitelerdeki artışın sürdürülebilir kalkınmaya olumlu katkı sağladığını belirlemişlerdir.

Literatür araştırması, üretken kapasitelerin çeşitli ekonomik problemlere çözüm önerileri için kullanılmaya başlandığını gösterirken yazındaki erken nitelikte çalışmalar vurgulanmıştır. Konunun geneli itibarıyla sınırlı sayıdaki çalışmalar arasında insani gelişme ya da ekonomik kalkınma üzerinde üretken kapasitelerin etkili olup olmadığını tespit eden araştırmaların sınırlılığı dikkat çekici bulunmuştur.

5. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada, UNCTAD'ın sınıflandırmasına göre yüksek gelirli gelişen ülkeler olarak nitelendirilen ve verisine ulaşılabilen 35 ülkede¹ üretken kapasitenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu kapsamda, 2000-2022 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak panel veri analizi yapılmıştır. Ampirik analizde bağımlı değişken olarak Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan ve içinde eğitim, sağlık ve kişi başına düşen gelir değerlerini barındıran bir endeks olan HDI kullanılmıştır. Veri, UNDP'ye ait veri tabanından elde edilmiştir. Bu konuda yapılan literatür taraması sonucunda kullanılan bağımlı değişkenin sadece Arega (2022) ile Guo ve Madni (2024) tarafından yapılan çalışmaya benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Temel bağımsız değişkenler, PCI ile alt endeksleridir. Alt endeksler içinde Enerji (ENERGY), Beşerî Sermaye (HUMAN), Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT), Kurumlar (INSTITUTION), Doğal Sermaye (NATUREL), Özel Sektör (PRIVATE), Yapısal Değişim (STRUCTURAL), Taşımacılık (TRANSPORT) değişkenleri bulunmaktadır. Temel bağımsız değişkenlere ait veriler UNCTAD veri tabanından temin edilmiştir. Ayrıca teorik literatürde ekonomik büyüme ve kalkınmanın belirleyicileri olarak kabul edilen kontrol değişkenler niteliğinde emek ve sermayeyi temsilen 2 değişken ele alınmıştır. Bu bağımsız değişkenlerin modele dahil edilmesinde Mert (2022) ile Ayyıldız ve Topcuoğlu (2023)'ün çalışmalarından yararlanılmıştır. Emek değişkenini (LABOR) temsilen 15 yaş üzeri toplam işgücü miktarı ve sermaye değişkenini (CAPITAL) temsilen ise brüt sabit sermaye miktarı verileri kullanılmıştır. Bu iki değişkene ait veriler Dünya Bankasına ait Dünya Kalkınma Göstergeleri veri tabanından alınmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ise Tablo 2'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

¹ Yüksek gelirli gelişmekte olan 35 ülke ektaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı istatistikler

	Mean	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Prob.
HDI	0.766	0.959	0.511	0.072	-0.076	3.694	16.245	0.000
PCI	47.962	66.000	24.100	7.774	-0.342	2.881	16.166	0.000
LABOR	6.581	8.893	5.150	0.830	0.406	3.042	22.155	0.000
CAPITAL	10.267	12.877	8.699	0.777	0.437	3.198	26.954	0.000
ENERGY	65.769	100.000	32.000	12.268	0.148	2.890	3.360	0.186
HUMAN	45.191	81.500	10.300	10.195	0.035	4.677	94.454	0.000
ICT	43.204	99.200	2.000	17.926	0.044	2.614	5.263	0.072
INSTITUTION	56.281	93.800	12.000	17.402	0.040	2.387	12.839	0.002
NATUREL	36.730	66.500	2.700	13.600	-0.279	3.277	13.051	0.001
PRIVATE	53.374	100.000	27.800	14.521	0.925	3.741	133.264	0.000
STRUCTURAL	59.066	99.900	34.100	10.776	0.957	4.505	198.908	0.000
TRANSPORT	46.447	81.600	6.800	14.692	0.206	3.003	5.684	0.058

Tablo 2’de katsayı tahmin yönteminin belirlenmesi açısından değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Tabachnick vd. (2013)’e göre, skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerleri -1.5 ile +1.5 aralığında olduğu zaman değişkenler normal dağılmaktadır. Buna göre, çarpıklık değerleri tüm değişkenler için normal aralıkta olmasına rağmen basıklık değerleri belirtilen değer aralıklarından büyüktür. Dolayısıyla tüm değişkenler için herhangi bir çarpıklık yoktur. Ancak basıklık gibi aykırı özelliklere sahiptirler. Ayrıca değişkenlerin normal dağılıma sahip olmadığının tespiti için Jarque-Bera testi sonuçları da incelenmiştir. ENERGY değişkeni dışındaki tüm değişkenlerin olasılık değerleri %10 anlamlılık düzeyinden küçük olduğundan normal dağılıma sahip olmadıkları belirlenmiştir. Bundan dolayı katsayı tahminleri için klasik tekniklerin değil değişkenlerin normal dağılım göstermediği durumda etkin tahminler yapılmasını sağlayan panel kantil analiz yönteminin kullanılmasının doğru olacağı kanaatine varılmıştır.

Ampirik analizde, toplam üretken kapasite endeksi ve alt bileşenleri arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu yaşanmaması için 2 ayrı model oluşturulmuştur. Birinci modelde toplam üretken kapasite endeksi temel bağımsız değişken olarak modele eklenmiş iken ikinci modelde toplam üretken kapasite endeksinin alt bileşenleri temel bağımsız değişkenler olarak incelenmiştir. Bu ekonometrik modeller aşağıdaki gibidir:

$$HDI_{it} = \beta_{it} + \beta_1 PCI_{it} + \beta_2 LABOR_{it} + \beta_3 CAPITAL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$HDI_{it} = \beta_{it} + \beta_1 ENERGY_{it} + \beta_2 HUMAN_{it} + \beta_3 ICT_{it} + \beta_4 INSTITUTION_{it} + \beta_5 NATUREL_{it} + \beta_5 PRIVATE_{it} + \beta_5 STRUCTURAL_{it} + \beta_5 TRANSPORT_{it} + \beta_5 LABOR_{it} + \beta_5 CAPITAL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Çalışma yöntemsel açıdan 4 aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, yatay kesit birimleri arasındaki ilişkinin araştırılması için yatay kesit bağımlılığı testi uygulanmıştır. Bu kapsamda, yatay kesit boyutu(N) zaman boyutundan(T) fazla iken kullanılabilen Pesaran (2004)’e ait CD testi ve Pesaran vd. (2008) CDLMadj testi kullanılmıştır. İkinci aşamada, ilk aşamada elde edilen bilgiler dahilinde Pesaran (2007)’ye ait olan CIPS (Cross-sectional Augmented IPS) birim kök testi uygulanmıştır. Üçüncü aşamada, eğitim katsayılarının homojen olup olmadığını tespit etmek için Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta testi uygulanmıştır. Dördüncü aşamada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler Westerlund (2008) Durbin-Hausman eşbütünlük testiyle incelenmiş ve katsayı tahmini esas olarak Method of Moments Quantile Regression (MMQR) yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Ayrıca klasik tahmin yöntemlerinden CCE (Common Correlated Error) tahminciyle de uzun dönem katsayıları elde edilerek bir karşılaştırma yapılmıştır.

6. Ampirik Analiz Sonuçları

6.1. YKB ve Birim Kök Testi Sonuçları

Günümüzün küreselleşen dünyasında ülkeler arası entegrasyonun hat safhaya ulaştığı göz önünde bulundurulduğunda, herhangi bir ülkenin yaşadığı kriz ya da şok

durumundan diğer ülkeler de farklı düzeylerde etkilenebilmektedir. Dolayısıyla, ülkeler arasındaki korelasyonun yani yatay kesit bağımlılığının varlığı test edilerek diğer analizlerin buna uygun şekilde yapılması daha gerçekçi tahminler yapılabilmesi için gereklidir. (Tatoğlu, 2013, s. 9; Mercan, 2014, s. 235). Seriler arasındaki ilişkilerin belirlenebilmesi için uygulanan Pesaran (2004)'e ait CD testi ve Pesaran vd. (2008)'e ait CDLMadj testine ait sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Yatay kesit bağımlılığı testi sonuçları

	CD Test İstatistik	Olasılık	CDLMadj İstatistik	Olasılık
HDI	94.399 ^a	0.000	277.434 ^a	0.000
PCI	81.841 ^a	0.000	221.997 ^a	0.000
LABOR	102.096 ^a	0.000	303.423 ^a	0.000
CAPITAL	86.534 ^a	0.000	257.169 ^a	0.000
ENERGY	39.583 ^a	0.000	178.005 ^a	0.000
HUMAN	82.125 ^a	0.000	268.591 ^a	0.000
ICT	109.745 ^a	0.000	332.273 ^a	0.000
INSTITUTION	20.013 ^b	0.022	114.763 ^a	0.000
NATUREL	32.501 ^a	0.000	111.506 ^a	0.000
PRIVATE	57.364 ^a	0.000	159.598 ^a	0.000
STRUCTURAL	17.299 ^a	0.000	54.960 ^a	0.000
TRANSPORT	41.524 ^a	0.000	96.289 ^a	0.000
MODEL 1	17.511 ^a	0.000	25.491 ^a	0.000
MODEL 2	18.255 ^a	0.000	19.925 ^a	0.000

Not: a,b ve c, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığı olduğunu ifade etmektedir.

Teste ait sonuçlara bakıldığında, tüm serilerde yatay kesit bağımlılığının olduğu gözlenmiştir. Ayrıca her iki ekonometrik modelde yatay kesit bağımlılığının olduğu belirlenmiştir. Durağan olmayan serilerle yapılan analizlerde sahte regresyon sorunu yaşanabildiğinden, bir değişkene ait regresyon analizi yapılmadan önce durağanlık yapısının incelenmesi önemlidir. Bu kapsamda uygulanacak Pesaran (2007)'ye ait CIPS testi, standart Augmented Dickey-Fuller (ADF) regresyonun serilerin gecikmelerinin ve birinci farklarının yatay kesit ortalamalarıyla genişletilmiş şeklidir. Bu test ile hem bireysel yatay kesitler şeklinde CADF istatistikleri hem de her bir yatay kesite ait bu istatistiklerin aritmetik ortalamasının alınmasıyla tüm panel için CIPS istatistiği elde edilmektedir. Test sonucunda elde edilen CIPS istatistik değeri kritik tablo değerlerinden mutlak değer olarak büyük olduğunda değişkende birim kök olmadığı sonucuna varılmaktadır. Ancak istatistik değeri kritik tablo değerlerinden mutlak değer olarak küçük olursa değişkenin birim köke sahip olduğu kabul edilmektedir (Pesaran, 2007, s. 265-303). CIPS panel birim kök testi sonuçları aşağıdaki Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Birim Kök Testi sonuçları

Değişkenler	CIPS İstatistikleri	
	Düzye	Birinci Fark
HDI	-2.496 ^a	
PCI	-2.507 ^a	
LABOR	-2.508 ^a	
CAPITAL	-2.832 ^a	
ENERGY	-2.437 ^a	
HUMAN	-2.242 ^b	
ICT	-2.088 ^c	
INSTITUTION	-1.486	-3.343 ^a
NATUREL	-2.345 ^a	
PRIVATE	-2.686 ^a	
STRUCTURAL	-2.659 ^a	
TRANSPORT	-1.144	-2.826 ^a

Not: 1%, 5% and 10% anlamlılık düzeyi için tablo kritik değerleri sırasıyla -2.30, -2.14 and -2.06'dır.

Panel birim kök testi sonuçlarına göre, INSTITUTION ve TRANSPORT değişkenlerinin birinci farkları alındığında durağan hale geldiği görülmüştür. Buna göre

bu iki değişkenin birinci dereceden bütünleşik olduğu yani I(1) özelliği taşıdığı belirlenmiştir. Ancak diğer değişkenlerin düzey değerlerinde durağan oldukları yani I(0) özelliğine sahip oldukları tespit edilmiştir.

6.2. Homojenlik Testi Sonuçları

Eğim katsayılarının homojen ya da heterojen bir yapıya sahip olduklarının tespit edilmesi uygulanacak eşbütünleşme testi ve katsayı tahmin yöntemi açısından önemlidir. Pesaran ve Yamagata (2008)'e ait Delta ($\hat{\Delta}$) testleriyle eğim katsayılarının homojenliği incelenabilmektedir. Test sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Homojenlik testi sonuçları

	Delta_tilde İstatistik	Olasılık	Delta_tilde_adj İstatistik	Olasılık
Model 1	26.107 ^a	0.000	29.565 ^a	0.000
Model 2	10.672 ^a	0.000	15.542 ^a	0.000

Not: a,b ve c, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde eğim katsayılarının heterojen olduğunu ifade etmektedir.

Delta testi sonuçları, her iki modelde de eğim katsayılarının istatistiki olarak %1 anlamlılık düzeyinde heterojen bir yapıya sahip olduğunu göstermiştir.

6.3 Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Çalışmada önceki aşamalarda elde edilen bilgilere göre, Model 1'de tüm değişkenler düzey değerlerinde durağandır. Dolayısıyla sahte regresyon sorunu ortaya çıkmayacağı belirlenmiş ve model 1 için eşbütünleşme testi yapılmadan doğrudan katsayı tahminine geçilmesine karar verilmiştir. Ancak Model 2'de yatay kesit bağımlılığının olduğu, bazı değişkenlerin durağan ama bazılarının durağan olmadığı ve eğim katsayılarının heterojen olduğu belirlenmiştir. Buna uygun şekilde seriler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin incelenmesi amacıyla Westerlund (2008) tarafından geliştirilen Durbin-Hausman eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Bu test değişkenlerden bazılarının durağan olduğu ve bazılarının durağan olmadığı durumda kullanılabilir ve iki şekilde hesaplanabilmektedir. Bunlardan birincisi otoregresif parametrenin heterojen olduğunu varsayan grup ortalaması istatistiği (DH_g), diğeri ise otoregresif parametrenin homojen olduğunu varsayan panel istatistiği (DH_p)'dir. H_0 hipotezi her iki test için de "tüm birimler için eşbütünleşme yoktur." şeklinde iken, H_1^p hipotezi, "tüm panel için eşbütünleşme vardır." ve H_1^g hipotezi ise "bazı birimler için eşbütünleşme vardır." şeklindedir (Westerlund, 2008, s. 199-203). Eşbütünleşme testi sonuçları aşağıdaki Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Model 2 için eşbütünleşme testi sonuçları

	İstatistik	Olasılık
Durbin-H Grup	8.328 ^a	0.000
Durbin-H Panel	3.806 ^a	0.000

Not: a,b ve c, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 6'daki sonuçlar incelendiğinde, Model 2'deki seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği ve dolayısıyla sahte regresyon sorunu olmadığı belirlenmiştir. Buna istinaden, uzun dönem katsayıları tahmin edilmiştir.

6.4. MMQR ve CCE Yöntemlerine Ait Katsayı Tahmin Sonuçları

Bu aşamada, Model 1'deki değişkenlerin tamamı düzey değerlerinde durağan olduğundan ve Model 2'deki seriler arasında eşbütünleşmenin varlığı tespit edildiğinden uzun dönem katsayıları tahmin edilmektedir. Bu amaçla esas olarak değişkenlerin normal dağılmadığı varsayımı ile daha etkin tahminler yapılmasına imkân tanıyan MMQR yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca değişkenlerin normal dağıldığı durumda kullanılabilen

klasik bir hale gelmiş CCE yöntemi ile de katsayı tahminleri yapılarak sonuçlar arasında karşılaştırma yapılmıştır. Buna uygun şekilde aşağıda ilk olarak MMQR analiz yöntemi ve sonrasında CCE analiz yöntemi tanıtılmış olup, sonrasında Model 1 ve Model 2'ye ait katsayı tahmin sonuçları verilmiştir.

- *MMQR Analiz Yöntemi*

Kantil regresyon analizi, bağımlı değişkenin koşullu kantilleri ile bağımsız değişkenler arasında bir ilişki kurarak bütün kantiller için katsayı tahmini yapılmasına imkan tanır. Bu yöntemden elde edilen tahmin sonuçları, değişkenler normal dağılıma sahip olmadığında diğer tahmincilere göre daha güçlü ve etkindir. Bu yöntem ilk olarak Koenker ve Basset Jr (1978) tarafından geliştirilmiş olup, ağırlıklandırılmış (weighted) bir regresyon olarak kabul görmektedir. En uygun çizginin üstünde veya altında olması durumuna göre verilere farklı ağırlıklandırma uygulanır. Örneğin, yüzde 90 kantilindeki bir regresyon denklemi incelendiğinde, en uygun çizginin üzerindeki veri noktalarına, en uygun çizginin altındaki veri noktalarına oranla dokuz kat daha fazla ağırlıklandırma yapılır. Buna bağlı olarak, X ağırlıkları değiştirilerek bağımlı değişkenin (koşullu) dağılımının farklı noktalarında katsayılar tahmin edilebilir. Yöntemin matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$y_i = x_i b_{\theta i} + \mu_{\theta i}, \quad 0 < \theta < 1 \quad (4)$$

$$Quant_{i\theta}(y_i/x_i) = x_i \beta_{\theta}$$

Denklem (4)'te x , açıklayıcı değişkenler vektörüdür ve y bağımlı değişkeni temsil eder. μ , kalıntı vektörüdür. $Quant_{i\theta}(y_i/x_i)$, tanımlanan değişkenin kantil değeridir. β_{θ} ise θ 'nci kantil regresyondur (Xu ve Lin, 2018, s.449; Salari vd. 2021, ss.49632-49634; Binder ve Coad, 2011, s.279). Machado ve Silva (2019) koşullu araçları tahmin edip kantilleri tahmin etmenin yollarını (koşullarını) araştırarak MMQR yöntemini geliştirmişlerdir. Uygun bir yöntem kullanılarak tanımlanan koşulsal beklentilerle tespit edilmiş konum ve ölçek fonksiyonlarına ait tahminleri bir araya getirerek (kombine ederek) bulunan koşulsal kantillere ait bir tahminci ortaya koymuşlardır. Dolayısıyla MMQR yöntemi bağımlı değişkenin değerlerine göre daha kapsamlı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Ayrıca bireysel heterojenliğin tüm dağılım üzerindeki etkisinin incelenmesine olanak sunarak, içsel değişkenler söz konusu olduğunda da kullanılabilir (Cevik vd. 2022, s. 9).

- *CCE Analiz Yöntemi*

Pesaran (2006), ilişkili gözlenemeyen ortak etkiler olduğunda tutarlı ve asimptotik olarak normal dağılımı sağlayan katsayı tahminleri yapan bir yaklaşım geliştirmiştir. Çok faktörlü bir model ele alarak bağımsız değişkenlerin yanında gözlenebilen ve gözlenemeyen ortak etkiler arasında bir ayırım yapmıştır. Geliştirdiği yöntemde bireysel yatay kesit birimleri üzerindeki farklı etkileri elde edebilmek için ortak etkilere izin verilmiştir. Ayrıca bireysel spesifik hata terimlerinin otokorelasyona sahip ve heterojen olduğu kabul edilmiştir. Bu tahmin yönteminin önemli bir avantajı gözlenen regresörlerin bağımlı değişken ve bireysel spesifik regresörlerin yatay kesit ortalamalarıyla genişletildiği bir regresyona En Küçük Kareler (EKK) yöntemi uygulanarak hesaplanabilmesidir.

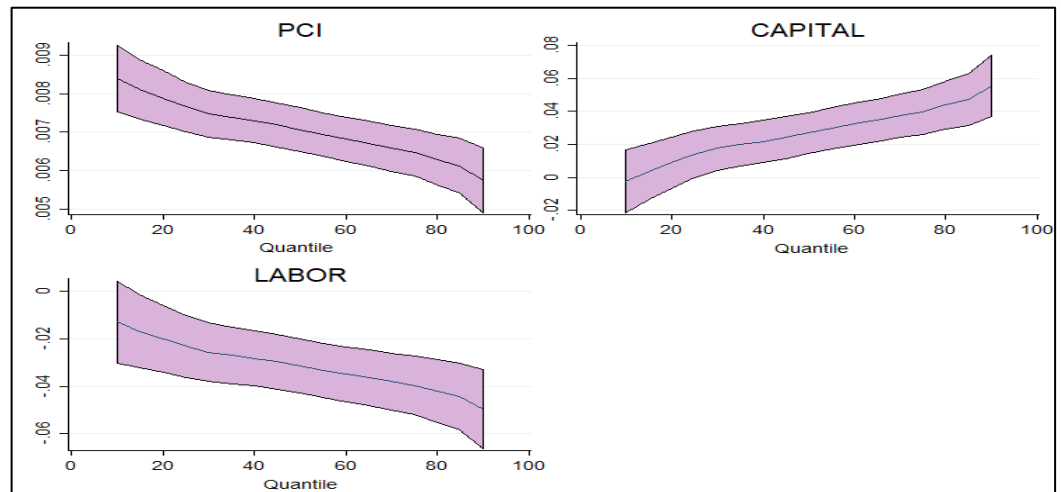
MMQR ve CCE tahmincisi ile elde edilen uzun dönem katsayılar aşağıdaki Tablo 7 ve 8'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Model 1 için MMQR ve CCE Katsayı Tahmin Sonuçları

Variables	Location	Scale	Quantiles					CCE
			0.10	0.25	0.50	0.75	0.90	
PCI	0.0070 ^a (0.000)	-0.0007 ^a (0.000)	0.0083 ^a (0.000)	0.0076 ^a (0.000)	0.0071 ^a (0.000)	0.0065 ^a (0.000)	0.0058 ^a (0.000)	0.0012 ^b (0.042)
LABOR	-0.3179 ^a (0.000)	0.0109 ^a (0.000)	-0.0129 (0.143)	-0.0232 ^a (0.000)	-0.0314 ^a (0.000)	-0.0396 ^a (0.000)	-0.0496 ^a (0.000)	0.0082 (0.862)
CAPITAL	0.0275 ^a (0.000)	-0.0173 ^a (0.004)	-0.0023 (0.812)	0.0139 ^c (0.056)	0.0268 ^a (0.000)	0.0397 ^a (0.000)	0.0555 ^a (0.000)	0.0114 (0.154)
Constant	0.3564 ^a (0.000)	-0.0369 ^b (0.023)	0.4200 ^a (0.000)	0.3854 ^a (0.000)	0.3578 ^a (0.000)	0.3302 ^a (0.000)	0.2965 ^a (0.000)	0.0308 (0.950)

Not: a,b ve c, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde katsayının anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 7 incelendiğinde, çalışmanın esas bağımlı değişkeni olan üretken kapasite indeksini temsilen kullanılan PCI değişkeninin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisinin beklentiler doğrultusunda pozitif olduğu görülmüştür. Ancak etki gücünün düşük olduğu da elde edilen bulgular arasındadır. Kantillere bakıldığında, kantil düzeyi arttıkça yani ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça etkinin gücünün azaldığı belirlenmiştir. İşgücünü temsilen kullanılan LABOR değişkeninin ise 0.10. kantil dışında negatif bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Buna göre, kantil düzeyi arttıkça negatif etki de artış göstermektedir. Son olarak sermayeyi temsil eden CAPITAL değişkeninin beklentiler doğrultusunda ekonomik kalkınma üzerinde pozitif etkilerde bulunduğu tespit edilmiştir. Buna göre kantil düzeyi arttıkça sermayenin pozitif etkisi de artış göstermektedir. Değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu varsayımı ile analiz eden ve literatürde yaygın bir şekilde kullanılan CCE sonuçlarına bakıldığında ise, PCI değişkeninin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi benzer şekilde pozitifdir. Ancak MMQR sonuçlarına oranla etki gücü daha düşük olmaktadır. Sonuçlar arasındaki önemli bir farklılık diğer değişkenlerin etkileri ile alakalıdır. Buna göre, MMQR sonuçlarına göre LABOR değişkeni bağımlı değişken üzerinde genellikle anlamlı ve negatif etkilere sahip iken CCE sonuçlarına göre anlamlı bir etkide bulunmamaktadır. Ayrıca CAPITAL değişkeni de MMQR sonuçlarına göre istatistiki olarak anlamlı ve pozitif etkilerde bulunmakta iken CCE sonuçlarına göre ekonomik kalkınma üzerinde herhangi anlamlı bir etkiye sahip değildir. Nihai olarak değişkenlerin yapısına uygun bir analiz yöntemi olan MMQR'nin uygulanmasının ne kadar doğru bir karar olduğu ortaya çıkmıştır. Çünkü diğer analiz yöntemine göre anlamsız çıkan değişkenlerin aslında önemli derecede anlamlı etkilerde bulunduğu görülmüştür. MMQR sonuçlarının görsel olarak gösterildiği Şekil 4 aşağıdadır.

**Şekil 4.** Model 1 için MMQR sonuçları

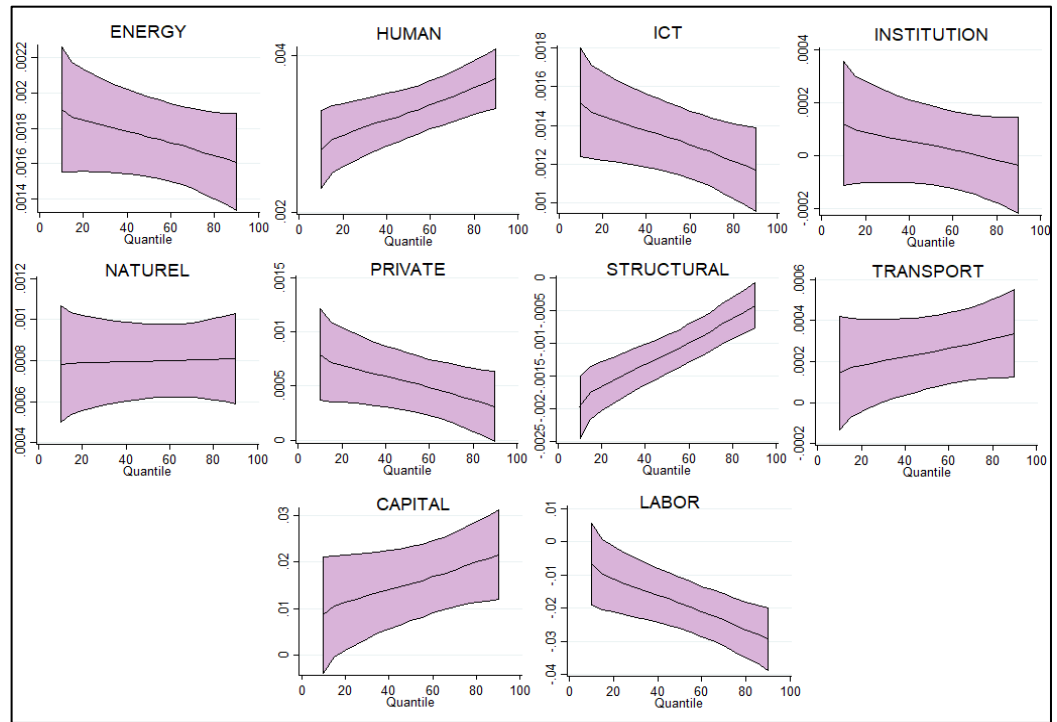
Yukarıdaki Şekil 4'te, bağımlı değişkenin üst kantillerine gidildikçe yani ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça PCI değişkeninin pozitif etkisinin azaldığı görülmektedir. CAPITAL değişkeninin pozitif etkisinin ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça yükseldiği de belirlenmiştir. Son olarak ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça LABOR değişkeninin ekonomik kalkınma üzerindeki olumsuz etkisinin de arttığı bilgisi elde edilmiştir. Üretken kapasite endeksinin alt bileşenlerinin ekonomik kalkınma üzerindeki etkilerinin araştırıldığı Model 2 için elde edilen katsayı tahmin sonuçları ise aşağıdaki Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Model 2 için MMQR ve CCE Katsayı Tahmin Sonuçları

Variables	Location	Scale	Quantiles					CCE
			0.10	0.25	0.50	0.75	0.90	
ENERGY	0.0017 ^a (0.000)	-9.6E-05 ^b (0.020)	-0.0019 ^a (0.000)	0.0018 ^a (0.000)	0.0017 ^a (0.000)	0.0016 ^a (0.000)	0.0016 ^a (0.000)	0.0006 (0.620)
HUMAN	0.0033 ^a (0.000)	2.9E-04 ^a (0.004)	0.0028 ^a (0.000)	0.0030 ^a (0.000)	0.0033 ^a (0.000)	0.0035 ^a (0.000)	0.0037 ^a (0.000)	0.0031 ^a (0.000)
ICT	0.0013 ^a (0.000)	-0.0001 ^c (0.050)	-0.0015 ^a (0.000)	0.0014 ^a (0.000)	0.0013 ^a (0.000)	0.0012 ^a (0.000)	0.0011 ^a (0.000)	0.0017 (0.210)
INSTITUTION	3.9E-05 ^a (0.000)	-5.0E-05 (0.288)	1.2E-04 (0.315)	7.9E-05 (0.391)	3.8E-05 (0.615)	-8.2E-06 (0.917)	-3.7E-05 (0.683)	0.0011 (0.151)
NATUREL	0.0008 ^a (0.000)	8.66E-06 ^a (0.000)	7.8E-04 ^a (0.000)	7.8E-04 ^a (0.000)	7.9E-04 ^a (0.000)	8.0E-04 ^a (0.000)	8.0E-04 ^a (0.000)	-0.0008 (0.593)
PRIVATE	0.0006 ^a (0.000)	0.0002 ^c (0.074)	7.8E-04 ^a (0.000)	0.0007 ^a (0.000)	0.0005 ^a (0.000)	0.0004 ^a (0.005)	0.0003 ^c (0.059)	-0.0012 ^c (0.096)
STRUCTURAL	-0.0011 ^a (0.000)	0.0005 ^a (0.000)	-0.0020 ^a (0.000)	-0.0016 ^a (0.000)	-0.0012 ^a (0.000)	-0.0007 ^a (0.000)	-0.0004 ^b (0.018)	-0.0003 (0.615)
TRANSPORT	0.0002 ^a (0.007)	6.2E-05 (0.268)	1.4E-04 (0.317)	1.9E-04 ^c (0.078)	2.4e-04 ^a (0.007)	3.0E-04 ^a (0.001)	0.0003 ^a (0.000)	0.0002 (0.778)
LABOR	-0.0183 ^a (0.000)	-0.0072 ^a (0.003)	-0.0067 (0.282)	-0.0126 ^a (0.008)	-0.0185 ^a (0.000)	-0.0251 ^a (0.000)	-0.0293 ^a (0.000)	0.1191 (0.454)
CAPITAL	0.0153 ^a (0.000)	0.0042 (0.103)	0.0086 (0.181)	0.0120 ^b (0.015)	0.0154 ^a (0.000)	0.0192 ^a (0.000)	0.0216 ^a (0.000)	0.0428 ^c (0.066)
Constant	0.4084 ^a (0.000)	-0.0015 (0.898)	0.4108 ^a (0.000)	0.4096 ^a (0.000)	0.409 ^a (0.000)	0.4071 ^a (0.000)	0.4062 ^a (0.000)	0.3353 ^a (0.869)

Not: a,b ve c, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde katsayının anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 8'deki sonuçlar değerlendirildiğinde, değişkenlerinin tümünün etkisinin düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. LABOR ve CAPITAL değişkenlerinin diğer değişkenlere oranla daha yüksek seviyede etkilerde bulunduğu görülmüştür. Alt bileşenlerin ekonomik kalkınma üzerindeki etkilerine bakıldığında, INSTITUTION değişkeninin herhangi anlamlı bir etkisi görülmemiştir. STRUCTURAL değişkeni dışındaki diğer değişkenlerin genellikle ekonomik kalkınmayı artırıcı etkilerde bulunduğu belirlenmiştir. Kısacası MMQR sonuçlarına göre, genellikle üretken kapasite endeksinin alt bileşenlerinin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi beklendiği gibi pozitif yöndedir. CCE tahmin sonuçlarına bakıldığında, alt bileşenlerden sadece HUMAN ve PRIVATE değişkenlerinin istatistik olarak anlamlı etkilere sahip olduğu görülmüştür. Yukarıdaki MMQR sonuçlarının görsel olarak gösterildiği Şekil 5 aşağıdadır.



Şekil 5. Model 2 için MMQR sonuçları

Yukarıdaki Şekil 5 incelendiğinde, ENERGY, ICT, PRIVATE ve LABOR değişkenin benzer yönde hareket ettikleri görülmektedir. Buna göre, bağımlı değişkenin üst kantillerine gidildikçe yani ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça bu değişkenlerin pozitif etkisi azalmaktadır. Hatta LABOR değişkeninin negatif olan etkisi güçlenmektedir. HUMAN, TRANSPORT ve CAPITAL değişkenlerinin pozitif etkisi ise ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça yükselmektedir. STRUCTURAL değişkeninin ekonomik kalkınma üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu ve bu etkinin gücünün ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça düştüğü görülmüştür. NATUREL değişkeninin ekonomik kalkınma üzerinde düşük düzeyde pozitif etkiye sahip olduğu ve bu etkinin gücünün üst kantillerde değişmediği gözlenmiştir.

7. Sonuç

Bu çalışmada esas olarak üretken kapasite endeksinin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda Birleşmiş Milletlerin tanımına göre yüksek gelirli gelişmekte olan ülkeler için panel veri yöntemi kullanılarak ampirik bir analiz gerçekleştirilmiştir. MMQR yöntemi ile yapılan katsayı tahminleri sonucunda üretken kapasite endeksinin ekonomik kalkınma üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç, ekonomide üretken kapasitede artış olduğunda kaynakların daha verimli şekilde kullanılarak gelir artışıyla beraber refah seviyesinde bir iyileşme ve dolayısıyla ekonomik kalkınmada artış olacağı yönündeki genel görüşü desteklemektedir. Ancak ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça değişkenin etkisinin azaldığı da tespit edilmiştir. Bu durum, ekonomideki kaynaklar tam ve etkin şekilde kullanılmaya başlandığında verimlilikteki artışın etkisinin azalacağı ve refah artışının ancak yeni kaynaklar dahil edilerek devam edebileceği görüşüyle uyumludur. Ayrıca üretken kapasite endeksinin alt bileşenlerinin de kalkınma üzerindeki etkisi incelenmiş olup, genellikle pozitif etkilerde buldukları görülmüştür. Ancak her birinin etki gücünün ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça farklılaştığı da belirlenmiştir. Tüm değişkenlerin etki gücü düşük olsa da beşerî sermaye ve enerji verimliliği değişkenleri daha önemli etkilerde bulunmaktadır. Kontrol değişkenler olarak analizde yer alan işgücü ve sermaye değişkenlerinin üretken kapasite endeksi ve alt bileşenlerine oranla

ekonomik kalkınma üzerinde daha önemli etkilerde bulunduğu gözlenmiştir. Buna göre, ekonomik kalkınma düzeyi arttıkça işgücü değişkeninin olumsuz etki düzeyi de artmaktadır. Ekonomik kalkınma ile ortaya çıkan teknolojik gelişmelerden dolayı üretimde işgücüne olan ihtiyacın azalabileceği düşünüldüğünde, nüfus artış hızının ve sermaye yetersizliği sorununun daha yüksek olduğu gelişmekte olan ülkelerde işgücü artışının ekonomik kalkınmayı olumsuz etkileyebileceği ifade edilebilir. Bir diğer kontrol değişken olan sermaye birikimi değişkeninin ekonomik kalkınma üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Sermaye birikiminin üretim artışı sağlayarak ekonomik büyüme ve kalkınma için kritik bir öneme sahip olduğu düşünüldüğünde, elde edilen sonuç literatürle uyumludur. Sermayenin etki gücü de kalkınma düzeyi arttıkça artmaktadır. Klasik yöntemlerle karşılaştırma yapmak için uygulanan CCE analizi sonucunda ise toplam üretken kapasite endeksinin etkisi MMQR sonuçlarına benzer şekilde çıkmıştır. Etkinin gücü ise daha düşük olarak bulunmuştur. Alt bileşenlere bakıldığında sadece beşerî sermaye ve özel sektör değişkenlerinin anlamlı etkileri tespit edilmiştir. Kontrol değişkenlere bakıldığında ise emek değişkeninin kalkınma üzerindeki etkisinin anlamsız ancak sermaye değişkeninin anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar, değişkenlerin yapısı itibarıyla uygulanmasının daha doğru olduğu MMQR yönteminin CCE ile ortaya çıkmayan ilişkileri de ortaya çıkarabildiğini göstermiştir.

Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik olarak dayanıklı olması yani krizler karşısında kırılmalardan kurtulmaları zor bir olgu gibi görünmektedir. Öte yandan gelişmekte olan ülkelerin kalıcı olarak mükemmel bir kalkınma süreci yaşamalarını sağlayacak tek bir model reçete olarak kabul etmek de mümkün değildir. Her ne kadar gelişmekte olan ülkeler yüksek büyüme oranları sergiliyor olsalar da istihdam ve verimlilik gibi alanlarda önemli güçlükler yaşamaktadırlar. Üretken kapasiteler ülkelerin kalkınmasında çok çeşitli faktörleri dikkate aldığı için kilit faktör olarak görülmektedir. Yani üretken kapasitelerin oluşturulması ve sürdürülmesi önemli bir kurtarıcı görevi üstlenmektedir. Üretken kapasiteler mal ve hizmet üretiminde kullanılan girdiler için geniş bir perspektif sunmaktadır. Ulusal ve yerel düzeyde kaynakların tam kullanımını öngörmektedir. Kapsayıcı büyüme ve kalkınma için çeşitlendirme ve yapısal dönüşümü desteklemektedir. Bu sebeple politika yapımcıların üretken kapasiteleri kalkınma araçları arasında ön sırada tutmaları önemlidir. Burada ülkelerin kendi sosyoekonomik koşullarına ve kaynak temellerine uygun, kurumsal yeteneklerini göz ardı etmeyen politika ve stratejiler üzerinde çalışması ön koşuldur. Tutarlı, kalkınmayı teşvik eden ve döngüsel olabilecek şekilde tasarlanmış politikalar için kurumsal yapılanmanın iyileştirilmesi, teknik yapının durum tespiti, özel ve hedefe yönelik çok sektörlü ve uzun vadeli programların düzenlenmesi özendirilmelidir. Ancak tüm bu gereklilikler için sürekli ve öngörülebilir bir bütçe ve finansman temini unutmamalıdır. Üretken kapasiteler geliştirilirken küresel dünyanın getirdiği ülkeler arasındaki bağımlılık iç kalkınma planları kadar akıl tutmalı ve bölge ya da küresel düzeydeki entegrasyonlardan yararlanılmalıdır.

Son olarak bu çalışmanın en önemli sınırlılığı belirli bir dönemi ve belirli bir gelişme düzeyine sahip ülkeleri ele almış olmasıdır. Gelecek çalışmalarda farklı ekonomik gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerin az gelişmiş, gelişmekte olan, gelişmiş ya da gelir düzeyine göre düşük gelirli, orta gelirli ve yüksek gelirli gibi ayrıma tabi tutularak incelenmesi, üretken kapasitelerin ülkelerin niteliğine göre nasıl ve ne kadar etkili olduğunu belirlemede daha faydalı sonuçlar sunacaktır.

Kaynakça

- Altıntaş, F. F. (2022). G20 grubu ülkelerin üretkenlik kapasitelerinin değerlendirilmesi. *19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 138-152.
- Al-Yasi, M. A.; Al-Yasi, H. R. A. (2024). The role of government spending in developing the productive capacity of the Iraqi economy. *Technium Soc. Sci. Journal*, 56, 202-220.

- Arega, M. D. (2022). Ethnic diversity and anti-development bias in Sub-Saharan Africa (SSA): The challenges of fostering productive capacities and structural economic transformation. *African Journal of Development Studies*, 2022(s12), 261-293.
- Ayyıldız, F. V.; Topcuoğlu, A. (2023). BRICS ülkelerinde üretken kapasiteler bileşenlerinin iktisadi büyüme etkisi: Panel kantil regresyon analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 19(2), 409-424.
- Binder, M.; Coad, A. (2011). From average Joe's happiness to Miserable Jane and Cheerful John: Using quantile regressions to analyze the full subjective well-being distribution. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 79(3), 275-290.
- Cevik, E.; Kirci Altinkeski, B.; Cevik, E. I.; Dibooglu, S. (2022). Investor sentiments and stock markets during the COVID-19 pandemic. *Financial Innovation*, 8(1), 69.
- Chen, Y.; Li, Q. (2024). The impact of e-government on the new generation productive capacities: Evidence from cross-country data. *Sustainability*, 16(8), 3233.
- Dahmani, M.; Youssef, A. B. (2024). Sustainable development in africa: Analyzing the interplay of environmental taxes, productive capacities, and urban growth. doi: 10.20944/preprints202403.1627.v1.
- Demiral, M.; Demiral, Ö. (2023). Socio-economic productive capacities and energy efficiency: Global evidence by income level and resource dependence. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(15), 42766-42790.
- Dias, R. A.; Mattos, C. R.; Balestieri, J. A. (2006). The limits of human development and the use of energy and natural resources. *Energy Policy*, 34(9), 1026-1031.
- Emeka, E. T.; Okenyi, C. N.; Ibrahim, A. (2024). Development effects of industrialization, labor force participation and electrification on productive capacity in Africa: A panel data investigation. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 1-21.
- Freire, C. (2011). *Productive capacities in Asia and the Pacific*. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP), MPDD Working Papers, No. WP/11/17, Bangkok, Thailand.
- Gnangnon, S. K. (2023). Productive capacities, structural economic vulnerability and fiscal space volatility in developing countries. *KDI Journal of Economic Policy*, 45(3), 25-48.
- Guo, R.; Madni, G. R. (2024). Encirclement of productive capacities and institutions in context of sustainable development. *Plos one*, 19(3), e0297350.
- Klugman, J. (2009). *Human development report 2009. Overcoming barriers: Human mobility and development. Overcoming Barriers: Human Mobility and Development*, UNDP-HDRO Human Development Reports, New York, USA.
- Le Clech, N. A. (2023). Productive capacity and international competitiveness: Evidence from Latin America and Caribbean countries. *Empirica*, 50(3), 695-724.
- Lino Grima, Ä. P.; Horton, S.; Kant, S. (2003). Introduction: Natural capital, poverty and development. Environment. *Development and Sustainability*, 5, 297-314.
- Machado, J.A.; Silva, J.S., (2019). Quantiles via moments. *Journal of Econometrics*, 213, 145-173.
- Mercan, M. (2014). Feldstein-Horioka hipotezinin AB-15 ve Türkiye ekonomisi için sınanması: Yatay kesit bağımlılığı altında yapısal kırılmalı dinamik panel veri analizi. *Ege Akademik Bakış*, 14(2), 231-245.
- Mert, M. (2022). Türkiye'nin üretken kapasiteler endeksi ve yapısal dönüşümü. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(73), 627-642.
- Oluc, I.; Ben Jebli, M.; Can, M.; Guzel, I.; Brusselaers, J. (2023). The productive capacity and environment: Evidence from OECD countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(2), 3453-3466.
- Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels*. CESifo Working Paper Series No. 1229; IZA Discussion Paper No. 1240
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H.; Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M. H.; Ullah, A.; Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The econometrics journal*, 11(1), 105-127.
- Prendi, L.; Borakaj, D.; Merko, F.; Cania, L. (2022). The link between productive capacities and living standards in the Balkan Countries. *Specialusis Ugdymas*, 1(43), 1288-1297.

- Salari, T. E.; Roumiani, A.; Kazemzadeh, E. (2021). Globalization, renewable energy consumption, and agricultural production impacts on ecological footprint in emerging countries: using quantile regression approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(36), 49627-49641.
- Sargent, T. C. (2023). *An econometric analysis of the impact of broadband internet on productivity*. Centre for the Study of Living Standards.
- Shiferaw, A. (2017). *Productive capacity and economic growth in Ethiopia*. United Nations, Department of Economics and Social Affairs, CDP Background Paper No. 34.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S.; Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6, pp. 497-516). Boston, MA: pearson.
- Tatoğlu, F.Y., (2013). *Panel veri ekonometrisi: Stata uygulamalı*. 2. Baskı, Beta Yayınları: İstanbul.
- Tridico, P. (2007). Institutions, human development and economic growth in transition economies. *The European Journal of Development Research*, 19, 569-593.
- Ullah, M.; Sohail, H. M.; Haddad, H.; Al-Ramahi, N. M.; Khan, M. A. (2023). Global structural shocks and FDI dynamic impact on productive capacities: An application of CS-ardl estimation. *Sustainability*, 15(1), 283.
- UNCTAD (2006). *The least developed countries report 2006 Developing productive capacities*, United Nations, New York and Geneva.
- UNCTAD (2020a). *Building and utilizing productive capacities in Africa and the least developed countries a holistic and practical guide*. United Nations.
- UNCTAD (2020b). *The least developed countries report 2020 productive capacities for the new decade*, United Nations, Geneva.
- UNCTAD (2020c). *UNCTAD productive capacities index focus on landlocked developing countries*, United Nations.
- UNCTAD (2021a). *The least developed countries in the post-COVID world: Learning from 50 years of experience the least developed countries report 2021*. United Nations, New York, USA.
- UNCTAD (2021b). *UNCTAD productive capacities index united nations conference on trade and development methodological approach and results*. United Nations, Geneva.
- UNCTAD (2023). *First meeting of the productive capacities index (PCI) statistical and Technical Task Team Background Note*, Istanbul and Geneva.
- UNCTAD (2024). *Productive capacities index*. <https://unctad.org/topic/least-developed-countries/productive-capacities-index>, Accessed Date: 04.07.2024.
- UNDP (2024). *Human Development Index (HDI)*. <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>, Accessed Date: 10.10.2024.
- United Nations ESCAP (2015), *Asia-Pacific Countries with special needs development report 2015 building productive capacities to overcome structural challenges*. United Nations ESCAP Economic and Social Commission for Asia and the Pasific, ST/ESCAP/2715, Bangkok.
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of applied econometrics*, 23(2), 193-233.
- Xu, B.; Lin, B. (2018). What cause large regional differences in PM2. 5 pollutions in China? Evidence from quantile regression model. *Journal of cleaner production*, 174, 447-461.
- Yıldız, B.; Yıldız, G. A. (2024). Sektörel kalkınma yardımlarının üretkenlik kapasitesi üzerindeki etkisi: düşük ve orta gelirli ülkeler üzerine ampirik bir çalışma (2002-2018). *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (60), 53-64.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

Etik Onay: Yoktur.

Yazar Katkısı: Eda BOZKURT (%50), Ali ALTINER (%50)

Conflict of Interest: None.

Funding: None.

Ethical Approval: None.

Author Contributions: Eda BOZKURT (%50), Ali ALTINER (50%)
