

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Ekonomik Karmaşıklık  
İçin Cinsiyet Eşitsizliğine Etkisi: Panel Veri Analizleri<sup>1</sup>Burcu Türkcan<sup>2</sup> Çağla Bucak<sup>3</sup> Gül Huyugüzel Kışla<sup>4</sup>  
Begüm Yurteri Köseadağlı<sup>5</sup> Tarık Kışla<sup>6</sup>

## Özet

**Amaç-** Bu çalışmada temel amaç, ekonomik karmaşıklık düzeyi ile cinsiyet eşitsizliği arasındaki ilişkileri analiz etmektir. Küresel perspektiften uygulanan bu analizlerde ülkeler gelir gruplarına göre ayrıntı olarak gelişmişlik farklılıklarına göre etkilerin değişip değişmediği analiz edilmesinde hedeflenmektedir.

**Yöntem/Metodoloji/Dizayn-** Yöntem olarak panel veri analizinde Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) uygulamaları yapılmıştır. Model tahminlemesi öncesinde panel veride serilerin durağanlık araştırmaları birim kök testleri ile yapılmış, ardından Hausman Testi ile uygun model seçimi gerçekleştirilmiştir. Ön bulgular için En Küçük Kareler (EKK) ile tahminlemenin ardından GMM metodu ile analiz sonuçları elde edilmiştir.

**Sonuçlar-** Sonuçlar, beklendiği üzere gelir gruplarına göre etkilerin değiştiğini göstermektedir. Söz konusu etkilerin analizi, ekonomilerde gelir düzeylerine göre uygun politikaların neler olması gerektiği ve ekonomik karmaşıklık düzeyinin işgücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliğini azaltmak üzere nasıl organize edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

**Katkı/Farklılıklar-** Kadınların işgücü piyasalarında istihdam konusunda maruz kaldıkları ayrımcılığı tespit etmeye yönelik yapılan analizler, ekonomik karmaşıklık düzeyinin işgücü piyasalarında kadınlara yönelik etkilerinin tespit edilmesi ve uygun politika çıkarımlarının geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu noktada çalışmanın ilgili alana katkısı, literatürdeki boşluğu doldurması ve uygun politika önerilerinin geliştirilmesi için gerekli ampirik bulguları sunması açısından olmaktadır.

## MAKALE BİLGİSİ

Başvuru: 7.12.2023

Kabul: 15.05.2024

Online Yayın:

29.05.2024

## Anahtar Kelimeler:

Cinsiyet Eşitsizliği  
Kadının İşgücüne Katılımı  
Ekonomik Karmaşıklık  
Panel Veri Analizi

## Kaynak Gösterimi

Türkcan, Burcu ve diğerleri (2024). Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Ekonomik Karmaşıklığın Cinsiyet Eşitsizliğine Etkisi: Panel Veri Analizleri. Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi, 26 (1), 23-64. doi.org/ 10.54838/ bilgisosyal.1401773

<sup>1</sup> Teşekkür: Bu çalışma, Aliye Üster Vakfı tarafından Kasım 2022 – Kasım 2023 tarihleri arasında desteklenmiş bir araştırma projesi olan “Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde Ekonomik Karmaşıklık ve Cinsiyet Eşitsizliği İlişkisi” başlıklı projeden üretilmiştir. Projeye yönelik destekleri için Aliye Üster Vakfı’na teşekkürü borç biliriz

<sup>2</sup> **Sorumlu Yazar:** Doç. Dr., Ege Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü ✉ burcu.turkcan@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0002-7494-5897

<sup>3</sup> Arş. Gör. Ege Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, ✉ cagla.bucak@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0003-3169-110X

<sup>4</sup> Doç. Dr. Ege Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü ✉ gul.kisla@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0002-0901-2038

<sup>5</sup> Dr. Ege Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü ✉ iibf@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0002-3828-2598

<sup>6</sup> Doç. Dr., Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ✉ tarik.kisla@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0001-9007-7455

## RESEARCH ARTICLE

## The Impact of Economic Complexity on Gender Inequality in the Context of Sustainable Development: Panel Data Analyses

Burcu Türkcan<sup>1</sup> Çağla Bucak<sup>2</sup> Gül Huyugüzel Kışla<sup>3</sup>  
Begüm Yurteri Köseadağlı<sup>4</sup> Tarık Kışla<sup>5</sup>

## ARTICLE INFO

**Submitted:** 7.12.2023  
**Accepted:** 15.05.2024  
**Published Online:**  
29.12.2024

**Keywords:**

Gender Inequality  
Female Labor Force  
Participation  
Economic Complexity  
Panel Data Analysis

**To cite this article**

Türkcan, Burcu et.all  
(2024). The Impact of  
Economic Complexity on  
Gender Inequality in the  
Context of Sustainable  
Development: Panel Data  
Analyses, Bilgi Journal of  
Social Sciences, 26 (1),  
23-64. doi.org/ 10.54838/  
bilgisosyal.1401773

**Abstract**

**Purpose-** The main purpose of this study is analysing the relationships between gender inequality and economic complexity. Following this purpose, global examinations as to different income groups of countries have been conducted.

**Methodology/Approach/Design-** Generalized Methods of Moments (GMM) Technique has been adopted to estimate the model for different panel sets. Before estimations, stationarity checks have been conducted by panel unit root tests. Then model selection has been made through Hausman Test and Ordinary Least Squares (OLS) estimations have been conducted for pre-evaluations. Lastly, empirical results have been handled by GMM estimations.

**Findings-** As expected, empirical results have proved that results vary as to different country groups. Results underline the importance of policy formation as to income levels of countries. Also, they provide an insight to reorganize economic complexity level in order to increase gender equality in labor markets.

**Originality/Value-** The analyses conducted to detect gender discriminations in labor markets have a critical importance to observe the impacts of economic complexity on female laborforce and to develop efficient policy recommendations. In this context, the main contribution of this study is filling the significant gap in the related literature and providing empirical results for policymakers.

1

**Corresponding Author:** Assoc. Prof., Ege University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics ✉ burcu.turkcan@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0002-7494-5897

<sup>2</sup> Res.Assis., Ege University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, ✉ cagla.bucak@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0003-3169-110X

<sup>3</sup> Assoc. Prof., Ege University, Faculty of Economics And Administrative Sciences, Department of Economics ✉ gul.kisla@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0002-0901-2038

<sup>4</sup> Assist. Prof. Dr., Ege University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics ✉ iibf@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0002-3828-2598

<sup>5</sup> Assoc. Prof., Ege University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology ✉ tarik.kisla@ege.edu.tr, **ORCID:** 0000-0001-9007-7455

## 1. Giriş

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından 2015 yılında yayınlanan Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, 17 ana başlık altında yoksuluktan eşitsizliğe, eğitimden sağlığa, iklim eyleminden barış ve adalete kadar birçok alanda sürdürülebilir kalkınmanın küresel ölçekte sağlanmasına yönelik hedefleri ortaya koymuştur (Birleşmiş Milletler). Bugünkü neslin istek ve ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin ihtiyaçlarından ödün vermemek olarak kabaca tanımlanabilecek olan sürdürülebilir kalkınma kavramı, kaynakların etkin kullanımı ve nesilden nesile sürecek gelişimin sağlanmasını ön plana çıkarmaktadır. Bu bağlamda toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin azaltılması da 17 temel sürdürülebilir kalkınma amacından biri olarak görünmektedir. Ekonomik Karmaşıklık Teorisi ise, son yıllarda ortaya çıkmış; uluslararası rekabet gücünü ihracat sepetindeki spesifik ürün çeşitliliğine dayandıran ve ekonomik büyüme hızı ile ekonomik karmaşıklık düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğunu ileri süren teoridir. Söz konusu teoriye göre, ekonomilerin özellikle yüksek teknoloji ürün üretimleri, onların uluslararası piyasalarda rekabet güçlerini arttırmaktadır (Türkcan, 2018). Öte yandan ekonomik karmaşıklık düzeyi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik ampirik tespitler bu savı doğrular nitelikte olsa da son yıllarda art arda gelen ampirik çalışmalarda, ekonomik karmaşıklık ve sürdürülebilir kalkınma amaçları arasındaki ilişkilerin her zaman olumlu görüntüler sergilemediği gözlenmektedir. İlgili literatürde kimi çalışmalarda ekonomik karmaşıklık düzeyi ile çevresel bozulma arasındaki ilişkilerin altı çizilirken, kimi çalışmalarda ekonomik karmaşıklığın büyümeyi arttıran ancak gelir dağılımında eşitliği sağlamayan yapısına dikkat çekilmektedir. Bu noktada, ekonomik karmaşıklığın sürdürülebilir kalkınma amaçlarının diğerleri ile olan ilişkileri

de son yıllar itibariyle ilgi çekmeye başlamıştır. Bu doğrultuda bu çalışmada temel amaç, ekonomik karmaşıklık düzeyi ile cinsiyet eşitsizliği arasındaki ilişkileri analiz etmektir. Küresel perspektiften uygulanan bu analizlerde ülkeler gelir gruplarına göre ayrıştırılarak gelişmişlik farklılıklarına göre etkilerin değişip değişmediği analiz edilmektedir. Çalışmanın temel amacı doğrultusunda ana hedefi, uygulanan ampirik yöntemler ile ekonomik karmaşıklık endeksi ve cinsiyet eşitsizliği arasındaki ilişkileri küresel ölçekte ve farklı ülke grupları itibariyle tespit edebilmektir. Bu doğrultuda temel amaç ve hedeflere ulaşmak üzere çalışmanın temel araştırma sorusu: işgücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliği ile ekonomik karmaşıklık düzeyi arasında yıllar içerisinde farklı gelir grubundaki ülkeler açısından ampirik ilişkiler söz konusu mudur? şeklinde ifade edilebilir. Bu araştırma sorusu kapsamında çalışmanın alt hipotezleri şu şekilde sıralanabilir: (1) İşgücü piyasalarında kadının işgücüne katılımı ile ekonomik karmaşıklık endeksi (EKE) arasında ampirik ilişkiler mevcuttur. (2) EKE ve işgücü cinsiyet eşitsizliği göstergeleri arasındaki ilişkiler ülke gruplarına göre farklılık gösterir. (3) Ekonomik karmaşıklık düzeyi, yüksek ve orta-yüksek gelir grubundaki ülkelerde, ağırlıklı olarak yüksek teknolojlili endüstriler tarafından karakterize olduğundan ve söz konusu endüstriler halen erkek egemen görüntü sergilediğinden bu ülkelerde EKE düzeyi arttıkça cinsiyet eşitliği olumsuz etkilenir. Kadınların işgücü piyasalarında istihdam konusunda maruz kaldıkları ayrımcılığı tespit etmeye yönelik yapılacak analizler, ekonomik karmaşıklık düzeyinin işgücü piyasalarında kadınlara yönelik etkilerinin tespit edilmesi ve uygun politika çıkarımlarının geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu noktada çalışmanın, ilgili literatürdeki boşluğu doldurması ve uygun politika önerilerinin geliştirilmesi için gerekli ampirik bulguları sunması açıla-

rından alana katkı yapacağı düşünülmektedir. Bilindiği üzere 2023 yılı itibariyle Nobel Ekonomi Ödülü'nü Harvard'dan Claudia Goldin, işgücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliğine yönelik yürüttüğü araştırmalar ile almıştır.<sup>12</sup> Dolayısıyla işgücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliği konusu, akademik açıdan ana gündem maddesi olarak değerlendirilebilir. Bu doğrultuda çalışmaya dair genel bilgilerin verildiği giriş bölümünün ardından ekonomik karmaşıklık ve cinsiyet eşitsizliği ilişkisi kavramsal boyutuyla ve ilgili literatür ekseninde değerlendirilmektedir. Takip eden bölümde ise ampirik analizlerde kullanılan materyal ve yönteme yer verilmekte, akabinde ampirik bulgular değerlendirilmektedir. Son olarak sonuç bölümünde bulgulara yönelik tartışma geliştirilerek politika önerilerine yer verilmektedir.

## **2. Ekonomik Karmaşıklık ve Cinsiyet Eşitsizliği**

**2.1 Ekonomik Karmaşıklık Teorisi ve Ekonomik Karmaşıklık Endeksi** Ekonomik Karmaşıklık Teorisi (Economic Complexity Theory), yaşadığımız dünyayı yorumlarken, varsayımsal, doğrusal, iki değişkenli modellemelerden kurtularak çok değişkenli, karmaşık, etkileşimli ve kimi zaman doğrusal olmayan süreçleri açıklayan modellemeleri kapsayan yaklaşımlar geliştirme fikrine dayalı bir teori-dir. 21. Yüzyılda ampirik modelleme yöntemlerinin hızla gelişmesi ve modelleme yazılımlarının ayrıntılı ağ yapısal ilişkileri de modelleyebilme imkanını sunması gibi olanaklar ile iktisatçıların ekonomik sistemleri açıklama ve analiz etme imkanları da gelişmiştir. Tüm bunların yanında, disiplinler arası çalışmaların günümüzde hız kazanması ile fizikten psikolojiye, sosyolojiden matematiğe birçok bi-

<sup>12</sup> Bkz: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2023/press-release>

lim dalının İktisat bilimi ile bağlantıları daha açık bir şekilde keşfedilmiş, bu bağlantılar, evreni ve dünyayı yorumladığımız pencereden sosyoekonomik yapıları da yorumlamamız gerektiği hususuna ışık tutmuştur. Tüm bu gelişmeler, günümüz iktisatçılarının ekonomiyi yorumlama becerilerine önemli katkılar sağlamıştır. Bu noktada yine iktisatçıların en önemli araştırma alanları ise ekonomilerin büyüme ve kalkınma süreçleri olmuştur. Hidalgo ve Hausmann (2009), geçtiğimiz 200 yıllık süreçte ülkelerin sahip oldukları öz yetkinliklerinden kaynaklı üretkenlik farklılıklarından dolayı, kişi başına düşen Gayri Safi Yurt içi Hâsıla (GSYİH) değerlerinin ciddi anlamda değiştiğinin altını çizmektedir. Yazarlar, ülkelere özgü, işgücünün sahip olduğu donanım ve yetenekler, fikri mülkiyet hakları, altyapı, kültürel arka plan gibi öz yetkinliklerin üretkenliği ve ekonomik karmaşıklık düzeyini arttırdığının altını çizmektedirler. Üretkenlik, literatüre bakıldığında genel itibariyle, ölçüğe göre artan getiriler ile bağdaştırılır ve ticareti yapılamayan yetenekler olarak da nitelendirilen yetkinliklerin yoğun bir şekilde kullanıldığı yüksek teknolojili endüstriler ekseninde artar (Durlauf, 1998: 161). Bu doğrultuda bir ekonomik sistemin karmaşıklığı, içselleştirdiği üretken bilginin ilişkili çeşitliliği ile yakından ilgilidir. Karmaşıklık düzeyi yüksek bir ekonominin oluşması ve sürdürülebilir olması için tasarım, finans, teknoloji ve ticaret gibi pek çok alanda bilgi sahibi olan kişi ve kurumların etkileşim içinde çalışabilmesi gereklidir. Ancak bu sayede içselleştirilmiş çeşitli bilgi, yeni ve gelişmiş ürünler şeklinde anlamlı çıktılar yaratır. Daha açık bir tanımını vermek gerekirse ekonomik karmaşıklık, ekonominin üretken çıktılarının anlamlı bir kompozisyonudur (Hausmann vd., 2011: 18). Bu bağlamda karmaşık olarak tanımlanan ekonomik sistemler, (1) pozitif geri bildirim mekanizmaları ve ölçüğe göre artan

getiriler sayesinde devinerek gelişen (2) sosyal ve iktisadi aktörlerin birbirlerine göre pozisyon ve karar aldıkları (3) doğrusal ilişkilerden ziyade doğrusal olmayan ilişkilerin söz konusu olduğu (4) özellikle yenilik (inovasyon) yaratım süreçlerinde patika bağımlılığının geçerli olduğu (5) heterojen sosyal ve iktisadi ajanların yer aldığı yapılardır (Türkcan, 2018: 8–9). Karmaşık ekonomilerde kritik husus, daha önce de ifade edildiği üzere ekonomilerin sahip oldukları öz yetkinlikleridir. Bu yetkinlikler, ekonomilerin sahip oldukları özkaynakları ile ticareti yapılabilen ürünleri üretmeleri ve ihraç edebilmelerini sağlar. Ancak daha önce de ifade edildiği üzere bu yetkinlikler altyapı, kültürel arka plan, kurumsal yapı gibi unsurlar olduğundan ölçmesi ve diğer ekonomiler ile karşılaştırması da her zaman oldukça zordur. Bu nedenledir ki bu tür yetkinlikler ekonomilerin soyut varlıkları olarak da nitelendirilir. Bu yetkinlikler ekonomilerin hem üretkenlik hem de karmaşıklık düzeyleri için belirleyicidir. Bu nedenle ekonomilerin tek bir alanda uzmanlaşmak yerine, rekabetçi üstünlükler ekseninde birden fazla alanda yeteneklerini geliştirerek uzmanlaşmaları önem arz etmektedir (Cristelli vd., 2013: 5). Optimal ölçekte olmak kaydıyla uzmanlaşılan alan yelpazesi ne kadar genişse ekonominin rekabet gücü de o derece yüksek olmaktadır. Bu öz yetkinlikleri doğru ve tam olarak ölçümlemek her zaman mümkün olmadığından üreterek ihraç ettikleri ürünler üzerinden ekonomilerin karmaşıklık düzeylerini ölçmek, güncel bir yöntem olarak geliştirilmiştir. Hidalgo ve Hausmann (2009) tarafından geliştirilen yöntemde bir ekonominin ihracat sepeti, o ekonominin karmaşıklık düzeyini de işaret etmektedir. Söz konusu yöntemin ilk versiyonu Hausmann ve Klinger (2006) tarafından ortaya koyulmuştur. Bu çalışmada, ürün uzayı (product space) yaklaşımı benimsenerek, ürün çeşitliliğinin yarattığı rekabetçi

avantaja vurgu yapılmıştır. Ardından gelen Hidalgo ve Hausmann'ın 2009 yılında yayınlanan “Building Blocks of Economic Complexity” çalışması ise daha önce de değ inildiğ i üzere ekonomik karmaşıklık düzeyini ölçmek üzere yeni bir yöntem geliştirmiştir. Bu yöntem Harvard Uluslararası Kalkınma Merkezi'nin dikkatini çekmiş ve nihayetinde 2011 yılında Harvard ve MIT (Massachusetts Institute of Technology) iş birliğ i ile dünya ç apında ekonomilerin karmaşıklık düzeylerini ölçmek ve haritalandırmak üzere Ekonomik Karmaşıklık Atlası (The Atlas of Economic Complexity) oluşturulmuştur. Söz konusu Atlas, ilk etapta 128 ülkenin ekonomik karmaşıklık düzeylerini ölçerek yola çı kmıştır. Sürekli güncellenerek yenilenen Atlas bugün, 250 ülke ve bölge için 6000'den fazla ürüne dair veriyi kapsamaktadır. Atlas'ta kullanılan ölçüm metodu, ekonomilerin karmaşıklık düzeylerini ölçerken, hem ekonomiler arasındaki gelir farklılıklarını ortaya koymakta hem de ekonomilerin büyüme kapasitelerini gözler önüne sermektedir (Türkcan, 2018: 52). En son yayınlanan veriler itibariyle EKE açısından karşılaştırma yapıldığında Japonya'nın 2021 yılı itibariyle dünyada en yüksek ekonomik karmaşıklık düzeyine sahip olduğ u görülmektedir. Japonya'yı, sırasıyla İsviçre, Güney Kore, Almanya ve Singapur takip etmektedir. Türkiye ise ülkeler sıralamasında 40. sırada yer almaktadır. Endekste ilk sıralarda yer alan ülkelerin yüksek teknoloji endüstrilere yoğun yatırım yapan, sanayi ürünlerine dayalı ihracat sepetlerinin olduğ u ülkeler oldukları dikkat çekmektedir. Örnek vermek gerekirse, 1. sırada yer alan Japonya'nın ihracat sepetinde en fazla paya sahip ilk iki sektör otomotiv ve BİT (bilgi ve iletişim teknolojileri) olarak görülmektedir. 2. sırada yer alan İsviçre'nin ihracat sepetindeki ilk iki sektörün altın ve Bilgi İletişim Teknolojileri olduğ u göze çarpmaktadır.



## 2.2 İşgücü Piyasalarında Cinsiyet Eşitsizliği

Çalışma ekonomisi alanında çalışan iktisatçılar, işgücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliği konusuna büyük önem vermektedir. Bu ilginin temel nedeni, kazançlar ve mesleklerde küresel düzeyde devam eden cinsiyete dayalı farklılıklardır (Neumark, 2004: 1). Farklılıkların yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerde dahi geçerli olması, cinsiyet eşitsizliğinin gelir düzeyiyle ilgili olmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bu anlamda, işgücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliğinin birçok başka nedeni bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; kadınların yüksek eğitime kayıt oranı, çocuk bakımının ağırlıklı olarak kadının sorumluluğu olduğu yönündeki genel inanış, kamu politikasında kadın hakları ve hareketinin oranı, cam tavan, kültürel arka plan ve dini inançlar olarak sıralanabilir (Orloff, 2009; Evans ve Kelley, 2008; Kephart ve Schumacher, 2005; Maltby vd., 2010). Özellikle yaşlanmakta olan toplumlar için, kadınların istihdam oranının önemli bir gösterge olduğu genel olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda, özellikle Avrupa ülkeleri işgücünün yaşlanması ve vatandaşları arasında doğum oranının azalması olgularıyla karşı karşıya kalmıştır. Bu sebeple, kadınları işgücüne dâhil etmek önemli bir politika aracı haline gelmiştir (Orloff, 2009: 325). Ayrıca gelişmiş ülkeler; bakım hizmetlerini ve aile içi işleri desteklemelerine rağmen, kadınların işgücüne katılım oranının erkeklerin işgücüne katılım oranının gerisinde kaldığını fark etmişlerdir (Leira, 2002). Sonuç olarak, son yıllarda politika yapıcılar, kadınların işgücüne katılımını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen faktörler üzerinde çalışmaktadır. Ekonomik kalkınma çok boyutlu bir konu olduğu için, farklı göstergelerini değerlendirmek önemlidir. Günümüz dünyasında, kadınların ekonomik hayata

katılımı ÷lkelerin ekonomik kalkınma patikalarını ölçmek için kritik bir konudur. Toplumsal cinsiyet gelişiminin insani kalkınmanın önemli faktörlerinden biri olarak kabul edilmesi, Cinsiyet Gelişim Endeksinin (GDI – Gender Development Index) neden İnsani Gelişim Endeksinin (İGE) bir alt-endeksi olarak hesaplandığını açıklamaktadır. Daha önce de değinildiğı üzere, toplumsal cinsiyet gelişiminin farklı göstergelerini belirlemek günümüz dünyasında kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, ekonomik karmaşıklık ve toplumsal cinsiyet gelişiminin birlikte ele alınması insani gelişim kavramının önemli bir yönü olabilir. Cinsiyet eşitsizliğı, insani gelişim yaklaşımının ortaya çıkışıyla beraber literatürde büyük önem kazanmış bir araştırma alanı olmuştur. Özellikle ekonometrik yöntemlerin gelişimiyle beraber 1990'ların başından itibaren farklı ekonomilerde toplumsal cinsiyet eşitsizliğini inceleyen çok sayıda çalışma literatürde yerini almıştır. Söz konusu çalışmalar cinsiyet eşitsizliğinin ölçümü konusunda farklı bakış açılarına sahip olduğundan metodoloji olarak farklı ampirik yöntemler kullanmışlardır. Bu bağlamda bazı çalışmalar toplumsal cinsiyet eşitsizliğini ücret farklılıklarını ele alarak inceledikçe [örneğin Kasnakoğlu ve Dayıoğlu (1997), Lovell (2000), Özcan, Üçdoğruk ve Özcan (2003), Ng (2007), Nwaka, Güven-Lisaniler ve Tuna (2016) ve Sefil Tansever ve Kent (2018)] bazı çalışmalar ise işgücüne katılım perspektifinden cinsiyet eşitsizliğini ele almışlardır [örneğin bkz. Reddy (1975), Pampel ve Tanaka (1986), Macunovich (1996), Göksel (2013), Lahoti ve Swaminathan (2016), Çelebioğlu (2017), Puga ve Soto (2018)]. Bu çalışmada, daha uzun bir zaman dilimi için ÷lke düzeyinde veriler mevcut ve sürekli olduğundan işgücüne katılım, cinsiyet eşitsizliğini temsil etmek için kullanılmıştır. Cinsiyet ayrımcılığının literatürde, dikey ve yatay olmak üzere iki t÷-

rünün olduğu kabul edilmektedir. Yatay cinsiyet ayrımcılığı, farklı cinslerin nasıl algılandığı ve farklı cinslere tanınan özgürlüğün farkı üzerinden tespit edilmeye çalışılır. Bu tür ayrımcılığı ölçmenin genel yolu, aynı eğitim düzeyine sahip farklı cinslerin eşit iş olanaklarına sahip olup olmadıklarını tespit etmektir. Bunu ölçmek için de iki gösterge kullanılır. Bunlar; cam tavan uygulamaları ve cinsiyete dayalı ücret farkıdır. Diğer taraftan dikey cinsiyet ayrımcılığı mesleki cinsiyet eşitsizliği üzerine kurulu bir olgudur. Bu ise sosyal tabakalaşma görüngüleri üzerinden ölçülür (Jarman vd., 2012: 1003–1008). Bu noktada, kadının işgücüne katılım oranı, kadın işsizlik oranı ve cinsiyet eşitsizliği endeksi gibi göstergeler, dikey cinsiyet ayrımcılığını ölçmenin en bilinen yöntemleridir (Blackburn ve Jarman, 2006: 293–294).

### **3. Literatürde Ekonomik Karmaşıklık ve Cinsiyet Eşitsizliği İlişkisi**

Literatürde ekonomik karmaşıklık ile ekonomik büyüme ilişkisini araştıran pek çok çalışma bulunmaktadır. Karmaşıklık ekonomisi alanında ampirik açıdan öncü çalışma, daha önce de değinildiği üzere Hidalgo ve Hausmann (2009) çalışmasıdır. Söz konusu çalışmada ürün uzayı yaklaşımı geliştirilerek ürün sofistikasyonu arttıkça ülkelerin ekonomik performanslarının da artış gösterdiği ifade edilmiştir. Hausmann vd. (2011) çalışmasında ise 128 ülke için yapılan analizler sonucunda ekonomik karmaşıklık endeksi değerlerinin ekonomik büyümeye pozitif etki ettiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde Simoes ve Hidalgo (2011) çalışmasında ekonomik karmaşıklığın ekonomik büyüme ve kalkınmayı arttırdığı bulgusunu elde etmişlerdir. Hartmann vd. (2017), Zhu ve Li (2017) ve Yıldız ve Yıldız (2019) çalışmalarında da aynı doğrultuda sonuçların elde edildiği görülmektedir.

Felipe vd. (2012) 124 ülke ve 5107 ürün için yine ürün uzayı yaklaşımını benimseyerek analizlerini yapmışlardır. Ampirik analizler sonucunda ülkelerin gelir düzeyleri yükseldikçe ürettikleri ürünlerin karmaşıklık düzeyinin de arttığı tespit edilmiştir. Jarreau ve Poncet (2012) ise 1997–2009 döneminde Çin bölgeleri üzerine bir ampirik uygulama yapmışlardır. Uygulama sonucunda ürün karmaşıklık düzeyi yüksek ürünlerin üretiminde uzmanlaşan Çin bölgelerinin iktisadi büyüme oranlarının da daha yüksek olduğu bulgusu elde edilmiştir. Özgüzer ve Oğuş Binatlı (2016), 1995–2010 zaman aralığı için Avrupa Birliği ülkelerinde ekonomik karmaşıklık düzeyinin ekonomik büyüme üzerine etkilerini panel veri tahminlemesi ile analiz etmişlerdir. Ampirik bulgular, ekonomik karmaşıklık düzeyi yüksek ülkelerin ekonomik büyüme oranlarının da yüksek olduğunu ve iki değer arasında güçlü ilişki bulunduğunu işaret etmiştir. Çeştepe ve Çağlar (2017) ise Türkiye'nin de dâhil olduğu 86 ülke için panel veri uygulaması yaparak ekonomik karmaşıklık endeksi ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. Ampirik bulgulara göre EKE değerleri ekonomik büyüme üzerine pozitif katkı yapmaktadır. Ayrıca ekonomik büyüme oranları daha düşük olan ülkelerde EKE değerlerinin büyümeye katkısının diğer ülkelere de daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Türkiye özelinde bir diğer çalışma olarak Tuncer vd. (2017) 2014 yılı itibariyle Türkiye'de İİBS2 bölgelerinin EKE değerlerini hesaplamışlardır. Hesaplamalara göre EKE değeri en yüksek bölge TR21 (Trakya Bölgesi) olarak tespit edilmiştir. Ekonomik karmaşıklığın büyüme ile ilişkisinin yanısıra sürdürülebilir kalkınmanın farklı boyutları ile ilişkisini inceleyen çalışmalar da literatürde mevcuttur. Bu tür çalışmaların özellikle son yıllarda hız kazandığı görülmektedir. Shahzad vd. (2021), ABD ekonomisinde

1965 yılı 1. çeyreğinden 2017 yılı 4. çeyreğine kadar geçen zaman aralığı için yaptıkları analiz sonucunda ekonomik karmaşıklık düzeyi ve fosil yakıt enerji tüketimi arasında nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Dahası bu ilişkinin ABD'nin ekolojik ayak izini arttırdığını, diğer bir ifadeyle ekonomik karmaşıklık düzeyinin çevre ve döngüsel ekonomi açısından zararlı olduğunu tespit etmişlerdir. Başka bir önemli çalışma olarak Yapraklı ve Özden (2021) çalışmasında ise OECD ülkeleri için 1996 – 2017 zaman aralığına dair ampirik analizler yapılmıştır. Yapılan analizlerde ekonomik karmaşıklık düzeyinin üretim temelli karbondioksit emisyonundan, yenilenebilir enerji tüketiminden ve sera gazı emisyonundan etkilendiğini tespit etmişlerdir. Dolayısıyla buradaki nedensellik ilişkisinin bir önce bahsedilen çalışmanın aksi yönde hareket ettiği görülmektedir. Diğer taraftan Rafique vd. (2021) 10 ülke ve 1980–2017 zaman aralığı için yaptıkları ampirik analiz sonucunda ekonomik karmaşıklığın ekolojik ayak izini uzun dönemde arttırdığını tespit etmişlerdir. Adedoyin vd. (2021) 26 AB ülkesi ve 1995–2018 zaman aralığı için yaptıkları analizler sonucunda ekonomik karmaşıklık endeksi ile çevresel bozulma arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Boleti vd. (2021) ise 2002–2021 zaman aralığında 88 ülke için yaptıkları analizler sonucunda ekonomik karmaşıklığın hava kalitesi üzerinde negatif etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. İkram vd. (2021) çalışması ise Japonya ekonomisi için 1965–2017 zaman aralığına dair yapılmıştır ve ampirik analizler sonucunda ekonomik karmaşıklık endeksi ile çevresel ayak izi arasında oldukça güçlü ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Poncet ve de Waldemar (2013) ise Çin için şehirler düzeyinde bir panel veri analizi yapmışlardır. Analiz sonucunda şehirlerin karmaşıklık düzeylerini arttırmak üzere yerel kaynaklarını daha etkin

kullanmaları gerektiği, ancak bu sayede bölgesel büyümenin arttırılabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Öte yandan ekonomik karmaşıklık-ğın 5. sürdürülebilir kalkınma amacı olan toplumsal cinsiyet eşitliği ile ilişkisini analiz eden çok az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Nguyen (2021) cinsiyet eşitliğinin ekonomik karmaşıklık düzeyi üzerine etkisini 1991–2017 zaman aralığı ve 119 ülke için ampirik olarak analiz etmiştir. Ampirik bulgular, cinsiyet eşitliğinin ekonomik karmaşıklık üzerine pozitif etkilerinin olduğunu göstermiştir. Bu alandaki diğ er bir önemli çalışma, Saad ve Assoumou-Ella (2019) çalışmasıdır. Söz konusu çalışma, eğitimde cinsiyet eşitliği endeksi ile ekonomik karmaşıklık arasındaki ilişkileri ampirik olarak analiz etmiştir. 1984–2014 periyodu için yapılan panel veri analizleri sonucunda, ekonomik karmaşıklık düzeyinin, farklı gelir gruplarındaki ülkelerdeki farklı eğitim düzeylerinde cinsiyet eşitliği endeksi üzerinde pozitif etkileri olduğu tespit edilmiştir. Bir diğ er çalışma da Türkcan (2022) çalışmasıdır. Çalışmada 1995–2019 zaman aralığında OECD ülkeleri için panel veri analizi yapılmıştır. Pedroni Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Analizi sonuçlarına göre ekonomik karmaşıklık düzeyi ile kadının işgücüne katılımı ve yine ekonomik karmaşıklık düzeyi ile cinsiyete göre ücret farkı arasında uzun dönemde eşbütünleşik ilişkiler tespit edilmiştir. Öte yandan nedenselliğe dayalı ilişkiler tespit edilmemiştir. Görüldüğü üzere bu alanda yapılmış olan çalışmalar henüz oldukça kısıtlı sayıdadır. Yapılmış olan çalışmaların ise ya ülkeleri gelir gruplarına göre ayırmadan ya da tek bir ülke grubu için yapıldığı görülmektedir. Ülkeleri gelir gruplarına ayırarak incelemeyi yapmış olan Saad ve Assoumou-Ella (2019) çalışması ise işgücü piyasalarındaki cinsiyet eşitsizliğine değil yalnızca eğitimde cinsiyet eşitsizliğine odaklanmıştır. Bu ça-

lışmalar ve bulguları dikkate alındığında, çalışmamız kapsamında yapılan analizlerin ilgili literatürdeki önemli bir boşluğu dolduracağı düşünölmektedir. Ayrıca araştırmanın yalnızca ampirik literatüre değil, ampirik analizler sonucunda elde edilen bulgular ışığında geliştirdiği politika önerileri ile iktisat politikası alanına da katkı yapması beklenmektedir.

#### **4. Ampirik Analiz**

##### **4.1 Materyal ve Yöntem**

Bu çalışmada ampirik araştırmalar için panel veri analizi yöntemleri kullanılmaktadır. Panel veri seti, zaman serisi ve kesit veri setleri ile karşılaştırıldığında birtakım üstünlöklere sahiptir. Panel veri aynı anda hem zaman hem de kesit boyutlarını bir arada kapsadığından daha geniş veri setlerini iki boyutu birden ele alarak sunabilmektedir. Panel verinin bu özelliği, daha yüksek sayıda gözlemi ampirik analizlere katabilme imkânını sunmasının yanı sıra, daha yüksek serbestlik derecesine dayalı istatistikî analizi de mümkün kılar. Tüm bunların yanı sıra, panel veri setleri, açıklayıcı değişkenler arasındaki çoklu doğrusallık (multicollinearity) olasılığını da azaltır (Hsiao, 2002: 1-3). Dolayısıyla panel veri setleri, ekonometrik analizlerde pek çok açıdan araştırmacılara avantajlar sunmaktadır. Bu avantajlar dikkate alınarak bu araştırmada da panel veri setleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında 5 ayrı öлке grubuna ve 1995–2021 zaman aralığına dair panel veri setlerinin kullanılması tercih edilmiştir. Bu öлке grupları; yüksek gelir grubu ölkeler, üst-orta gelir grubu ölkeler, alt-orta gelir grubu ölkeler, düşük gelir grubu ölkeler ve küresel ölçekte tüm ölkelerdir. Veri setlerine dair bilgiler řu şekilde sıralanabilir:

- Yüksek gelir grubundaki ölkeler için: 53 öлке 27 yıl
- Üst-orta gelir grubundaki ölkeler için: 47 öлке 27 yıl

- Alt-orta gelir grubundaki ülkeler için: 45 ülke 27 yıl
- Düşük gelir grubundaki ülkeler için: 34 ülke 27 yıl
- Küresel ölçekte tüm ülkeler için: 179 ülke 27 yıl

Çalışma kapsamında kullanılan tüm verileri Dünya Kalkınma Göstergeleri Online Veritabanı'ndan temin edilmiştir. Gelir grubuna göre ülke sınıflandırması için Birleşmiş Milletler'in 2022 yılında yayınlamış olduğu World Economic Situation Prospects- 2022 raporunda önerilen sınıflandırma benimsenmiştir. İlgili ülkelerin isimleri çalışmanın Ekler bölümünde Tablo Ek1 olarak yer almaktadır. Araştırmada kullanılan veri setleri şu değişkenlere aittir: kadının iş gücüne katılım oranı (kiko), ekonomik büyüme oranı (ebo), doğurganlık oranı (do), kadınlarda yükseköğretim düzeyi (kyd) ve Ekonomik Karmaşıklık Endeksi (eke). Tahminlenen model ise şu şekildedir:

$$kiko_{it} = \beta_1 + \beta_2ebo_{it} + \beta_3do_{it} + \beta_4kyd_{it} + \beta_5eke_{it} + e_{it} \quad (1)$$

Yukarıdaki eşitlikte  $i$  mekân boyutunu,  $t$  zaman boyutunu ifade etmektedir. Bağımlı değişken, kadının işgücüne katılım oranıdır. Araştırmanın başlangıcında, ücret farkı üzerinden ikinci bir model daha tahminlenmesi planlanmış olmakla birlikte, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin büyük çoğunluğu için bu verinin elde edilememiş olması nedeniyle planlanan model tahminlenmemiş, analizler kadının işgücüne katılım oranı üzerinden yürütülmüştür. Modelin bağımsız değişkenleri ise ekonomik büyüme oranı, doğurganlık oranı, kadının yüksek eğitime katılım oranı ve ekonomik karmaşıklık endeksidir. Modeldeki bağımlı ve bağımsız değişkenler ilgili literatür takip edilerek belirlenmiştir. (Bkz. Hidalgo ve Hausmann (2009); Hausmann vd. (2011), Gaddis ve Klasen (2014) ve Saâd ve Assoumou-Ella (2019)). Modeldeki  $e$  parametresi, hata terimini ifade etmektedir. Analizlerde tahminlemeler öncesinde serilerin durağanlık



analizleri yapılmış, durağan olmayan serilerin durağanlaştırılması için fark alma yöntemi benimsenmiştir. Ardından, durağan seriler ile denklemin türü (sabit etkilerin mi rassal etkilerin mi geçerli olduğu) her bir ülke grubu için ayrı olacak şekilde tespit edilmiştir. Ardından, önce En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) ile tahminleme yapılmış, ve serilerdeki patika bağımlılığı ve veri setlerinin dengesiz panel veri setleri olması göz önünde bulundurularak Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) tahminleme için kullanılmıştır. Tahminlemelerde E-Views ekonometri paket programı kullanılmıştır.

#### **4.2 Uygulama ve Ampirik Bulgular**

Zaman boyutu olan serilerde, analizlere başlamadan önce serilerin durağanlığının tespiti önem arz etmektedir. Serilerin durağanlığı, sahte regresyon sorunuyla karşılaşmamak ve tutarlı ampirik bulgular elde edebilmek adına önemlidir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2005: 277). Bu nedenle tüm veri setlerindeki seriler için birim kök testleri yapılmıştır. Tablo 1, serilerin düzeyde birim kök test sonuçlarını özetlemektedir. Panel Birim Kök Testleri içerisinde 4 birim kök testine bakılmış ve bunların genel sonuçlarına göre serilerin durağanlığına karar verilmiştir. Bu testler: Levin, Lin & Chu  $t^*$  Testi, Im, Pesaran and Shin W-Stat Testi, ADF-Fisher Chi-Square Testi ve PP-Fisher Chi-Square Testi'dir. Bu 4 test, farklı istatistik değerlerinin araştırması üzerine (t istatistiği, W istatistiği ve Ki-Kare istatistiği) kuruludur ve serilerin durağanlığını farklı yaklaşımlar ile araştırmaktadır. Tablo 1, 5 ülke grubu için 5 değişkenin serilerinin 4'er farklı test ile birim kök analizlerinin sonuçlarını göstermektedir. Bu kapsamda Tablo, 100 ayrı analiz sonucunu içermektedir.

**Tablo 1: Seriler için Düzeyde Panel Birim Kök Testlerinin Sonuçları**

	Yüksek Gelir Grubu Ülkeler				Üst Orta Gelir Grubu Ülkeler				Alt Orta Gelir Grubu Ülkeler				Düşük Gelir Grubu Ülkeler				Küresel			
	Lev- in, Lin & Chu t*	Im, Pe- saran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi- suar e	PP - Fisher Chi- square	Lev- in, Lin & Chu t*	Im, Pe- saran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi- suar e	PP - Fisher Chi- suar e	Lev- in, Lin & Chu t*	Im, Pe- saran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi- suar e	PP - Fisher Chi- suar e	Lev- in, Lin & Chu t*	Im, Pe- saran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi- suar e	PP - Fisher Chi- suar e	Lev- in, Lin & Chu t*	Im, Pe- saran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi- suar e	PP - Fisher Chi- suar e
<b>kiko</b>	-8.945 (0.00)	-2.722 (0.00)	166.57 (0.00)	217.33 1 (0.00)	-1.558 (0.05)	1.592 (0.94)	110.28 (0.09)	103.61 (0.19)	-1.917 (0.02)	2.264 (0.98)	132.00 (0.00)	122.93 (0.00)	- 0.585 (0.27)	4.0680 (1.00)	48.783 (0.74)	36.768 (0.97)	-6.663 (0.00)	2.207 (0.98)	487.04 (0.00)	498.70 (0.00)
<b>eke</b>	-4.394 (0.00)	-2.820 (0.00)	121.67 (0.00)	124.55 (0.00)	-4.607 (0.00)	-5.170 (0.00)	157.47 (0.00)	157.26 (0.00)	-6.548 (0.00)	-6.364 (0.00)	158.59 (0.00)	155.88 (0.00)	-3.857 (0.00)	-4.6351 (0.00)	72.696 (0.00)	72.293 (0.00)	-9.417 (0.00)	-9.313 (0.00)	520.59 (0.00)	519.44 (0.00)
<b>ebo</b>	- 21.47 7 (0.00)	-21.827 (0.00)	621.81 (0.00)	644.25 (0.00)	- 21.23 8 (0.00)	-21.735 (0.00)	577.94 (0.00)	842.37 (0.00)	- 17.43 8 (0.00)	-17.221 (0.00)	468.59 (0.00)	471.81 (0.00)	- 22.40 7 (0.00)	-17.261 (0.00)	315.88 (0.00)	328.83 (0.00)	- 41.53 9 (0.00)	-39.735 (0.00)	2040.0 (0.00)	2362.0 (0.00)
<b>kyd</b>	-6.361 (0.00)	1.251 (0.89)	144.59 (0.00)	129.21 (0.01)	1.149 (0.87)	5.909 (1.00)	45.235 (0.99)	49.143 (0.98)	-1.373 (0.08)	7.000 (1.00)	42.475 (0.99)	45.590 (0.99)	5.399 (1.00)	8.2252 (1.00)	9.6576 (1.00)	16.702 (0.99)	-3.259 (0.00)	11.092 (1.00)	243.30 (0.98)	241.76 (0.98)
<b>do</b>	- 12.49 7 (0.00)	-1.233 (0.10)	179.97 (0.00)	147.55 (0.00)	- 10.01 2 (0.00)	-6.864 (0.00)	315.84 (0.00)	222.11 (0.00)	- 17.41 1 (0.00)	-11.308 (0.00)	363.86 (0.00)	322.51 (0.00)	8.286 (1.00)	18.624 (1.00)	54.419 (0.53)	52.351 (0.61)	- 17.12 2 (0.00)	-3.563 (0.00)	987.24 (0.00)	803.29 (0.00)

**Not:** Gri renk ile gösterilen hücreler, serilerin durağan olmadığını işaret eden birim kök testlerinin sonuçlarıdır.

Alt orta gelir grubu ülkelerde kiko değişkeni bir birim kök testine göre durağan olmadığından, bir diğerine göre de sadece %5 düzeyinde anlamlılık sergilediğinden durağan olmadığı kanaatine varılmıştır.

Düzeyde durağanlık araştırmasının ardından yapılması gereken, durağan olmayan serileri, farklarını alma suretiyle durağanlaştırmaktır. Bu sayede, analizlerde sahte regresyon olgusundan kaçınmak mümkün olacaktır. Tablo 2’de birinci farkı alınmış serilere aynı birim kök testlerinin uygulanması ile elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Tablodan görüldüğü üzere birinci farkı alındığında tüm sorunlu seriler durağanlaşmaktadır. Bu tabloda da 28 analiz sonucuna yer verilmektedir.

Tablo 2: Düzeyde Durmayan Serilerin Birinci Farklarının Panel Birim Kök Testlerinin Sonuçları

	Üst Orta Gelir Grubu Ülkeler				Alt Orta Gelir Grubu Ülkeler				Düşük Gelir Grubu Ülkeler				Küresel			
	Levin, Lin & Chu t*	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi-square	PP - Fisher Chi-square	Levin, Lin & Chu t*	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi-square	PP - Fisher Chi-square	Levin, Lin & Chu t*	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi-square	PP - Fisher Chi-square	Levin, Lin & Chu t*	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF - Fisher Chi-square	PP - Fisher Chi-square
<b>D(kiko)</b>	-18.34 (0.00)	-23.78 (0.00)	641.81 (0.00)	704.37 (0.00)					-6.36 (0.00)	-7.29 (0.00)	164.05 (0.00)	160.48 (0.00)				
<b>D(kyd)</b>	-9.44 (0.00)	-7.96 (0.00)	212.60 (0.00)	226.38 (0.00)	-7.74 (0.00)	-6.31 (0.00)	170.91 (0.00)	166.30 (0.00)	-20.65 (0.00)	-8.38 (0.00)	116.08 (0.00)	120.80 (0.00)	-24.75 (0.00)	-16.10 (0.00)	797.90 (0.00)	834.3 (0.00)
<b>D(do)</b>									-4.484 (0.00)	-4.41 (0.00)	115.89 (0.00)	111.32 (0.00)				

Analizlere başlarken panel veri analizinde atılması gereken ilk adım, modelin türünü belirlemektir. Bu doğrultuda ilgili veri setleri ile tahminlenecek modellerde ne tür etkilerin baskın olduğunu tespit ederek analizleri bu etkiler dikkate alarak yapmak, elde edilecek analiz sonuçlarının sapmasızlığı ve tutarlılığı açısından kritik öneme sahiptir. Tablo 3'te tahminlenecek regresyonda ne tür etkilerin baskın olduğunu gösteren Hausman Test sonuçları yer almaktadır. Tablo 3'ten görüldüğü üzere yüksek gelir grubu ülkeler, düşük gelir grubu ülkeler ve küresel ölçekte 'sabit etkiler' geçerli iken üst-orta gelir grubu ülkeler ve alt-orta gelir grubu ülkelerde 'rassal etkiler' geçerlidir.

**Tablo 3: Hausman Test Sonuçları**

Veri Seti	Ki-Kare Değeri	Olasılık	Regresyon
<b>Yüksek Gelir Grubu</b>	17.8980	0.0031	Sabit Etkiler
<b>Üst-Orta Gelir Grubu</b>	2.1297	0.7119	Rassal Etkiler
<b>Alt-Orta Gelir Grubu</b>	4.5180	0.3404	Rassal Etkiler
<b>Düşük Gelir Grubu</b>	32.1551	0.0000	Sabit Etkiler
<b>Küresel</b>	16.2511	0.0027	Sabit Etkiler

Hausman Test uygulamalarının ardından tüm ülke grupları için ayrı ayrı model tahminlemesi aşamasına geçilmiştir. Bu kapsamda öncelikle EKK Yöntemi ile model tahminlemesi yapılmıştır. EKK Yöntemi, hata karelerini minimize ederek, en uygun modeli tahminlemeye çalışan ve halen günümüzde popülerliğini koruyan bir ekonometrik tahminleme yöntemidir (Gujarati ve Porter, 2009: 55; Ramanathan, 1998: 88). GMM ise Maksimum Olabilirlik varsayımına karşı üstünlüğü olan bir metot olarak son yıllarda ekonometrik çalışmalarda ağırlığını göstermeye başlamıştır (Harris ve Matyas, 1999: 4).

Tablo 4'ün üst kısmında tüm ülke grupları için ayrı ayrı tahminlenen modelimizin EKK sonuçları yer alırken; alt kısmında GMM sonuçları yer almaktadır. Bu kapsamda ilgili Tabloda 10 ayrı tahminleme sonucuna yer verilmektedir. EKK tahminleme sonuçları ile GMM tahminleme sonuçlarının tek tabloda verilmiş olma nedeni, iki yöntem ile yapılan tahminlemelerin sonuçlarının karşılaştırılabilmesine imkân tanımaktır. Tablodan görüleceği üzere EKK tahminlemelerinde anlamlılığı tespit edilemeyen Üst Orta Gelir Grubu ve Alt Orta Gelir Grubundaki iki değişkenin GMM yöntemi ile anlamlılıkları tespit edilmiştir. GMM tahminlemelerinde enstrüman (araç) değişken olarak bağımlı ve bağımsız değişkenlerin 1 ve 2 senelik gecikmeli değerleri kullanılmıştır. Enstrüman değişken seçiminde Ad Hoc seçim yöntemi takip edilirken, gecikme uzunluğunun 2 senede bırakılması, veri kaybının önüne geçmek adına tercih edilmiştir.

**Tablo 4: EKK ve GMM Tahminleme Sonuçları**

Değişkenler	Küresel	Yüksek Gelir Grubu	Üst Orta Gelir Grubu	Alt Orta Gelir Grubu	Düşük Gelir Grubu
<b>EKK SONUÇLARI</b>					
<b>sabit</b>	43.14938 (0.0000)***	39.55393 (0.0000)***	-0.049788 (0.5881)	0.063304 (0.5357)	-0.096836 (0.3563)
<b>ebo</b>	-0.026975 (0.0009)***	-0.009891 (0.3989)	0.002778 (0.5691)	0.000469 (0.9478)	-0.004898 (0.4075)
<b>do</b>	--0.791753 (0.0000)***	-0.110551 (0.5090)	0.062019 (0.1349)	-0.016074 (0.6213)	-0.129915 (0.7868)
<b>kyd</b>	-0.011850 (0.2340)	0.055970 (0.0000)***	0.005283 (0.3197)	-0.008361 (0.5101)	-0.069801 (0.0738)*
<b>eke</b>	-0.260036 (0.0658)*	-1.274918 (0.0000)***	-0.007030 (0.8461)	-0.071826 (0.2195)	-0.053681 (0.5554)
<b>GMM SONUÇLARI</b>					
<b>sabit</b>	45.51154 (0.0000)***	40.53278 (0.0000)***	-0.118026 (0.3427)	-0.267930 (0.1636)	-0.076813 (0.8170)
<b>ebo</b>	-0.299346 (0.0000)***	0.000532 (0.9879)	0.002613 (0.8633)	0.044281 (0.0705)*	-0.042888 (0.4591)
<b>do</b>	-1.453655	-0.216472	0.100135	0.051863	0.311102

	(0.0000)***	(0.3212)	(0.0426)**	(0.3173)	(0.8061)
<b>kyd</b>	0.005296 (0.8389)	0.057940 (0.0000)***	0.010284 (0.2696)	0.008784 (0.8186)	-0.495965 (0.0147)**
<b>eke</b>	-0.621037 (0.0481)**	-1.780191 (0.0000)***	-0.039084 (0.2677)	-0.016102 (0.8386)	-0.318834 (0.3959)

**Not:** Gri ile boyalı hücreler, istatistiki olarak anlamlı olan değişkenleri göstermektedir. Olasılık değerlerinin yanındaki yıldızlar ise anlamlılık düzeyini göstermektedir. \*\*\*: %1 düzeyinde anlamlılık, \*\*: %5 düzeyine anlamlılık, \*: %10 düzeyinde anlamlılık ifade etmektedir.

Tablo 4'te küresel ölçekte GMM tahminlemesi sonuçları, ekonomik büyüme oranı, doğurganlık oranı ve ekonomik karmaşıklık endeksinin kadının işgücüne katılım oranı üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Ancak tüm bu değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde negatif bir etkisinin olması da dikkate değerdir. Diğer bir ifadeyle, dünya geneline bakıldığında, ekonomik büyüme oranı arttıkça, doğurganlık oranı arttıkça ve ekonomik karmaşıklık düzeyi yükseldikçe kadının işgücüne katılım oranı düşmektedir. Doğurganlık oranının negatif etkisi, beklenen bir etki olmakla birlikte ekonomik büyümenin negatif etkisinin refah düzeyi arttıkça kadınların iş hayatından çekilmesi şeklinde yorumlanması olasıdır. Ekonomik Karmaşıklık ise günümüz dünyasında yüksek teknoloji ürünleri üzerine kurulu bir kavram olduğundan yüksek teknoloji endüstrilerinin ekonomide payının artmasının kadınları işgücünden dışladığı şeklinde bu sonucu yorumlamak mümkündür.

Yüksek gelir grubu ülkelerde ise kadının yüksek eğitime katılım oranının kadının işgücüne katılım oranı üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu görülmekte, ancak ekonomik karmaşıklık endeksinin negatif ve anlamlı etkisinin olduğu göze çarpmaktadır. Bu noktada kadının yükseköğrenime katılımı arttıkça işgücüne katılım oranının da beklendiği üzere arttığı görülmektedir. Öte yandan küresel düzey için

yapılan analiz sonuçlarında oldu ğ u gibi yüksek gelir grubu ülkelerindeki analiz sonuçları da ekonomik karmaşıklık düzeyindeki artışın kadının iş gücüne katılım oranını düşürdüğ ünü iş aret etmektedir.

Üst orta gelir grubu ülkelerde ise kadının iş gücüne katılım oranı üzerinde yalnızca doğ urganlık oranının etkili oldu ğ u ve etkisinin de pozitif yönde oldu ğ u görülmektedir. Söz konusu değı şkene yönelik bu bulgu beklentinin aksine olmakla birlikte, çocuk sayısı arttıkça hanehalkı gelirini arttırma ihtiyacından mütevellit kadınların da iş gücüne katılımının artması şeklinde bu sonucu yorumlamak mümkündür.

Alt orta gelir grubu ülkelerinde ekonomik büyüme oranının bağımlı değı şken üzerinde etkisi olan tek değı şken oldu ğ u ve etkisinin de pozitif oldu ğ u görülmektedir. Bu durum esasında beklenen bir durumdur. Zira gelir düzeyinin düşük oldu ğ u bu ülke grubunda ekonomik büyüme ve kişi başına gelir arttıkça kalkınma hızının artması ve kadının iş gücü piyasalarında da ekonomik temsiliyet gücünün yükseliyor olması kuvvetle muhtemeldir.

Son olarak düşük gelir grubu ülkelerde kadının iş gücüne katılım oranının temel belirleyicisinin kadının yükseköğ renime katılımı oldu ğ u görülmektedir. Söz konusu bağımsız değı şkenin etkisinin ise negatif oldu ğ u göze çarpmaktadır. Bu durum, kadının yükseköğ renime katıldıkça okuduğ u süreçte iş gücü piyasalarından çekiliyor olması şeklinde yorumlanabileceğ i gibi düşük gelir grubu ülkelerde yükseköğ renimin kadın istihdamına yönelik piyasa ihtiyaçlarını karşılamaktan uzak bir şekilde tasarlanmış olmasıyla ilişkili oldu ğ u da düşünülebilir. Öte yandan diğ er ana makro değı şkenlerin anlamlı etkisinin tespit edilememiş olmasında, bazı ülkelerin veri setlerindeki eksikliklerden kaynaklanmış olması da kuvvetle muhtemeldir. Zira söz konusu ülkeler gelişmişlik düzeyleri açısından da geri kalmış ülkeler oldukla-



rından istatistik toplama ve yayınlama konularında da sıkıntılar yaşamaktadırlar.

## 5. Tartışma, Sonuç ve Politika Önerileri

Cinsiyet eşitsizliğine etki eden faktörlerin tespiti sadece az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından değil, küresel ölçekte tüm ülke ve ülke grupları açısından özel önem arz etmektedir. Dünya tarihinde geçmişe bakıldığında Dünya Savaşları dönemine kadar kadınların yerinin işgücü piyasalarından ziyade evleri olduğu göze çarpmaktadır. Dünya Savaşları dönemine dek, üretim süreçlerinin erkek egemen yapıda olmasının, kadının toplumsal görevinin ailenin ve evin bakımını sağlamak olarak tanımlanmış olmasından kaynaklandığı genel kabul görmektedir. Öte yandan, 1. ve 2. Dünya Savaşları ile erkeklerin işgücü piyasalarındaki varlıklarının azalması ve üretim süreçlerini devam ettirme zorunluluğu, kadınları ikame işgücü olarak işgücü piyasalarına yerleştirmiştir. Savaş dönemlerinde üretimin aksamadan devam edebilmesi ise kadının, erkeğin yapabildiği her işi yapabildiği ve üretim süreçlerini sorunsuz sürdürebildiği gerçeklerini gözler önüne sermiştir (Afşar ve Öğrekçi, 2014: 68). Kadınların işgücü piyasalarında daha aktif rol almaya başlaması ise, 20. yüzyıl itibariyle kadına seçme ve seçilme hakkının birçok ülkede verilmesini sağlamıştır. Öte yandan, kadının güçlendirilmesine dair tüm çabalara rağmen, kadının toplumdaki ve ekonomideki yerine dair geleneksel görüş küresel anlamda (bazı ülke ve bölgelerde daha yoğun bir şekilde olmakla birlikte) hâkimiyetini sürdürmeye devam etmiştir. Günümüzde halen kadınlar işgücü piyasalarında erkeklerden daha az maaş/ücret almakta, kriz dönemlerinde ilk işten çıkarılan kesim olmakta, terfi ve atamalarda negatif ayrımcılığa uğramakta, şiddet ve mobbinge erkeklerden daha yoğun olarak maruz kalmaktadırlar

(Türkcan, 2021: 148). Tüm bu gerçeklerden yola çıkılarak, 21. yüzyıl küresel sürdürülebilir kalkınma amaçlarından birisi cinsiyet eşitsizliğinin azaltılması olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla günümüzde cinsiyet eşitsizliğine etki eden faktörleri tespit etmek ve elde edilen bulgulardan yola çıkarak uygun politika önerileri geliştirmek küresel toplumun ve ekonominin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir.

Ekonomik karmaşıklık yaklaşımı ise, ekonomilerin rekabet halinde oldukları diğ er ekonomilerden ne ölçüde farklı ürünler üretebildikleri ve ihracat sepetlerini ne ölçüde çeşitlendirebildikleri ile ilgili bir yaklaşımdır. Dolayısıyla bu yaklaşımda, farklı ve rekabetçi ürün üretme imkânı sunan yüksek teknoloji endüstriler, ekonomiler için önemli hale gelmektedir. Öte yandan ekonomilerin karmaşıklık düzeylerinin artmasının kadının işgücüne katılımı üzerinde etkisi olup olmadığı konusunun yeterince araştırılmadığı görülmektedir. Kadının işgücüne katılımının belirleyicilerini araştıran literatürde, ekonomik büyüme, doğurganlık oranı, kadının eğitime katılımı gibi bazı temel değişkenlerin etkilerinin yoğun bir şekilde irdelendiği ancak karmaşıklık düzeyi ile ilişkinin göz ardı edildiği görülmektedir. Oysaki günümüz küresel dünyası dijitalleşmiş, yenilikçi ve yüksek teknolojilere odaklı bir görünüm sergilemektedir. Bu açıdan bakıldığında, ülkelerin ekonomik karmaşıklık düzeylerinin kadının işgücüne katılımına etkilerini araştırmak önemli bir analiz konusudur. Ekonomik karmaşıklık, yüksek rekabeti, yüksek rekabet hızlı büyümeyi beraberinde getirmektedir. Ancak bu büyüme kapsayıcı ve adil bir büyüme midir? Kalkınmayı beraberinde getirmekte midir? Bunlar ekonomik karmaşıklık literatürünün belki de en temel tartışma konuları haline gelmiştir. Ancak kalkınmanın alt bileşenleri açısından konuyu irdeleyecek

olursak, karmaşıklık düzeyinin yüksekliği ekonomide cinsiyet eşitliği açısından olumlu bir olgu mudur? sorusu karşımıza çıkar. Ayrıca karmaşıklığı yaratan bu yüksek teknoloji endüstriler kadına istihdam yaratmakta mıdır? Yoksa tam aksine kadınların istihdamdan dışlandığı, cam tavanın, istihdam ve ücret eşitsizliklerinin geçerli olduğu bir yapıyla mı karşı karşıyayız? soruları da yöneltilir.

Tüm bu gerçeklerden yola çıkarak bu çalışmada kadının işgücüne katılımında ekonomik karmaşıklık düzeyinin etkileri farklı ülke grupları için araştırılmıştır. Ülkeler, Birleşmiş Milletler'in gelir grubu sınıflandırması esas alınarak belirlenmiş ve ülke gruplarının yanısıra küresel ölçek için de araştırma yapılmıştır. Analiz sonuçları, ekonomik karmaşıklık düzeyinin kadının işgücüne katılımında küresel ölçekte ve yüksek gelir grubu ülkelerinde belirleyici olduğunu göstermektedir. Diğer ülke grupları için ise anlamlı etkiler tespit edilememiştir. Bu ampirik sonuçlarda, yüksek gelir grubu ülkelerin aynı zamanda ekonomik karmaşıklık düzeyi yüksek ülkeler olmalarının ve bu nedenle etkinin baskın olmasının rolü olduğu söylenebilir. Ayrıca ekonomik büyüme oranı ve doğurganlık oranının da küresel ölçekte kadının işgücüne katılımında etkili olduğu göze çarpmaktadır. En ilginç bulgulardan birisi kadının yükseköğrenime katılımının yüksek gelir grubu ülkelerde pozitif etkisinin olmasına karşılık düşük gelir grubu ülkelerde negatif etkisinin olmasıdır.

Kadınların yükseköğrenime katılımı, sürdürülebilir kalkınma amaçları kapsamında cinsiyet eşitsizliğinin azaltılması adına özel önem arz etmektedir. Bireylerin kendi potansiyellerini gerçekleştirmelerine imkân tanınmasının yanında toplumsal cinsiyet eşitliği ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi, ekonomik büyüme, demokratik süreçlerin güçlenmesi gibi birçok konu açısından hayati bir

rol oynamaktadır (UNESCO, 2021). Araştırmalar, kadınların eğitim düzeylerinin yükselmesinin, ekonomik büyüme, gelir eşitsizliğinin azalması ve yoksulluğun azalması gibi makroekonomik göstergeler üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Ayrıca, eğitilmiş kadınların daha yüksek ücretli işlerde istihdam edildiği ve ekonomik olarak daha bağımsız oldukları görülmektedir (OECD, 2019). Eğitim seviyesi yüksek olan kadınların, geleneksel cinsiyet rolleri ve stereotiplere meydan okuma eğiliminde olduğu belirtilmektedir. Bu durum toplumun, cinsiyet eşitliği konusunda daha duyarlı ve açık fikirli olmasına olanak tanımaktadır (Kabeer, 1999, Fulu vd., 2013). Yükseköğrenime katılan kadınlar aynı zamanda siyasi ve toplumsal katılım konusunda da daha aktif olma eğilimindedir (Inglehart ve Norris, 2003). Kadınların yükseköğrenime erişimi aynı zamanda bilimsel ve teknik alanlarda da çeşitliliği artırmaktadır. Bu, inovasyon ve yaratıcılığın teşviki anlamına gelir ve toplumsal ve ekonomik kalkınma için önemlidir (Chavatzia, 2017). Ayrıca, kadınların bilim ve teknolojiye daha fazla temsil edilmesi, farklı bakış açıları ve çözüm yollarının keşfedilmesine olanak sağlar. Bu da, bilimsel ve teknolojik ilerlemenin daha kapsayıcı ve sürdürülebilir olmasını destekler.

Tüm bu gerçeklerin işaret ettiği husus ışığında ampirik bulgular, yüksek gelir grubu ülkelerde kadının yükseköğrenime katılımının işgücüne katılım oranını desteklediğini ancak düşük gelir grubu ülkelerde tersine negatif etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, ekonomik karmaşıklık düzeyinin kadının işgücüne katılımına etkisi ile de örtüşmektedir. Yüksek gelir grubu ülkelerde ekonomik karmaşıklık düzeyinin kadının işgücüne katılımına etkisi anlamlı bulunmuş iken düşük gelir grubu ülkelerde bu bulgu elde edilememiştir. Bu sonuçta iki hususun geçerli olduğu iddia edilebilir. Birincisi, yüksek

gelir grubu ülkeler zaten ekonomik karmaşıklık düzeyleri yüksek ülkeler olduğundan kadının yükseköğrenime katılımının karmaşıklık düzeyinin etkisini daha baskın hale getirmiş olması muhtemeldir. Öte yandan düşük gelir grubu ülkeler, zaten ekonomik karmaşıklık düzeyleri düşük ve hatta kadının yükseköğrenime katılım oranları da düşük olduğundan ekonomik karmaşıklık yoluyla yükseköğrenimin etkisinin tespit edilememiş olması ihtimali vardır. İkincisi, kadının yükseköğrenime katılımının yüksek gelir grubundaki ülkelere pozitif düşük gelir grubundaki ülkelere negatif etkisinin olması, işgücü piyasasının hangi işler için organize olduğu ile de doğrudan ilişkilidir. Ekonomik karmaşıklık düzeyi düşük ekonomilerde yüksek teknolojili olmayan ve işgücünün yüksek niteliğine ihtiyaç duyulmayan primitif endüstrilerde istihdam yoğun bir şekilde görülmektedir. Dolayısıyla bu ülkelere kadının yükseköğrenim görmek için 4-5 yıl gibi uzun sürelerle işgücü piyasasından çekilmesi, kadının yükseköğrenime katıldıkça işgücüne katılım oranının da azalmasına yol açabilmektedir.

Tüm bu etkilerin yanında belki de ampirik bulgular açısından en dikkate değer olan husus, hem yüksek gelir grubu ülkeler için hem de küresel ölçekte, ekonomik karmaşıklık düzeyinin kadının işgücüne katılma oranına negatif etkisinin tespit edilmiş olmasıdır. Bu iktisadi açıdan önemli bir bulgudur. Zira ekonomik karmaşıklık düzeyinin yükselmesinin kadınların işgücüne katılım oranını azalttığı görülmektedir. Bu husus, ekonomik büyümeye pozitif katkısı ispatlanmış olan ekonomik karmaşıklığın, sürdürülebilir kalkınmanın en temel boyutlarından biri olan cinsiyet eşitliğine negatif etki ettiğini göstermektedir. Çevresel bozulmaya katkıları da ampirik olarak son yıllarda tespit edilmiş olan ekonomik karmaşıklığın, bütüncül olarak de-

ğ erlendirildiğ inde ekonomik yapıya nicelik olarak katkı sunduğ u ancak nitelik olarak negatif etki ettiğ i söylenebilir. Bu durum, özellikle yüksek teknoloji endüstriler kapsamında kadının işgücüne katılımı açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır. Görülmektedir ki, gelişmiş ülkeler olarak da tabir edilen yüksek gelir grubundaki ülkelerde de küresel ölçekte de ekonomik karmaşıklık düzeyini arttıran endüstriler kadının işgücü piyasalarından dışlanmasına neden olmaktadır. Burada iki sebep olabilir. Birincisi bu tür endüstrilerde erkeklerin ağırlıklı olarak istihdam ediliyor olması, ikincisi kadınlara bu tür endüstrilerde düşük ücret, cam tavan ve mobbing gibi uygulamaların daha yaygın olmasıdır. Her iki durumda da yatay ve/veya dikey cinsiyet ayrımcılığının söz konusu endüstrilerde halen yaygın olarak uygulanıyor olması sürdürülebilir kalkınmanın önünde önemli bir engel teşkil etmektedir.

Türkiye gibi üst-orta gelir grubunda olup gelişmekte olan ülkeler sınıflamasında yer alan ülkeler için de bu bulgu kritik öneme sahiptir. Ekonomik karmaşıklık düzeyi arttıkça ekonomik büyümenin artması artık genel kabul gören bir olgudur. Ancak ekonomik büyüme bilindiğ i üzere ülkelerin refah düzeylerinin yükseltilmesi ve sürdürülmesi için tek başına yeterli sayılmamaktadır. Bütüncül ve kapsayıcı bir kalkınma süreci için sürdürülebilir kalkınmanın tüm boyutları ile desteklenmesi ve bu esnada ekonomik büyümenin de sağlanması günümüz esaslarındandır. Bu açıdan bakıldığında gelişmekte olan ekonomilerin işgücü piyasalarını organize ederken bazı temel politika aksiyonlarını almaları gerektiğ i söylenebilir. Cinsiyet eşitliğ i bağlamında bu politika aksiyonları şu şekilde sıralanabilir:

1) Ekonomik karmaşıklık düzeyi arttırılmak üzere orta-yüksek ve yüksek teknoloji endüstrilere yatırım yapılırken bu endüstrilerde

istihdam yaratacak fakülte ve yüksekokulların kontenjanlarının artırılması

- 2) Ortaöğretimdeki kız öğrencilerin söz konusu bölümlere yönlendirilmesi
- 3) Ekonomik karmaşıklık düzeyini arttıran orta-yüksek ve yüksek teknoloji endüstrilerde kadın istihdamının artırılması
- 4) Söz konusu endüstrilerde istihdam edilmiş olan kadınlara yönelik ücret eşitsizliği ve cam tavan gibi uygulamaların kaldırılması
- 5) Küresel ölçekte doğurganlık oranının kadının işgücüne katılımında negatif etkisi dikkate alınarak özellikle küçük yaşta çocuğu olan kadınların çalışma koşullarına yönelik söz konusu endüstrilerde esnek çalışma sistemlerinin teşvik edilmesi.

Sayılan bu temel politika aksiyonları alındığında yükseköğrenimin işgücü piyasaları ile entegrasyonu sağlandığı gibi, kadınların ekonomik karmaşıklık düzeyini yükselten endüstrilerde işgücüne katılımı da artırılmış olacaktır. Bu sayede ekonomik karmaşıklığın sadece ekonomik büyümeye değil aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamasına da imkân yaratılabilecektir.

## Kaynakça

- Adedoyin, F.F., Agboola, P.O., Ozturk, I., Bekun, F.V., Agboola, M.O. (2021).** Environmental Consequences of Economic Complexities in the EU Amidst A Booming Tourism Industry: Accounting for the Role of Brexit and Other Crisis Events. **Journal of Cleaner Production.** 305(127117).
- Afşar, B. ve Öğrekçi S. (2014).** Tarihsel Süreçte Kadının Gelişimi ve Ekonomideki Rolü: Toplayıcı Kadından Günümüz Kadınına Dönüşüm. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi.** 17(1), 65–86.

- Avrupa Komisyonu.** European Green Deal. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en).
- Birleşmiş Milletler.** Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>.
- Birleşmiş Milletler.** World Economic Situation Prospects-2022. <https://www.un.org/>.
- Blackburn, R. M. ve Jarman, J.** (2006). Gendered Occupations: Exploring the Relationship Between Gender Segregation and Inequality. **International Sociology.** 21(2), 289–315.
- Bloom, D. E., Canning, D., Fink, G., Finlay, J. E.** (2009). Fertility, Female Labor Force Participation, and the Demographic Dividend. **Journal of Economic Growth.** 14, 79 – 101.
- Boleti, E., Garas, A., Kyriakou, A., Lapatinas, A.** (2021). Economic Complexity and Environmental Performance: Evidence from a World Sample. **Environmental Modelling & Assessment.** 26, 251-270.
- Breusch, T.S ve Pagan, A.R.** (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics. **Review of Economic Studies.** 47, 239-53.
- Chavatzia, T.** (2017) Cracking the code: girls’ and women’s education in science, technology, engineering and mathematics (STEM), UNESCO, Paris.
- Cristelli, M., Gabrielli, A., Tacchella, A., Caldarelli, G., Pietronero, L.** (2013). Measuring the Intangibles: A Metrics for the Economic Complexity of Countries and Products, **PLoS ONE.** 8(8), 70726.
- Çelebioğlu, F.** (2017). Women employment in terms of gender inequality across the provinces of Turkey. **Eurasian Journal of Business and Economics.** 10(19), 61 – 80. doi: 10.17015/ejbe.2017.019.04
- Çeştepe, H. ve Çağlar, O.** (2017). Ürün Sofistikasyonu ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi.** ICMEB17 Özel Sayısı, 992–1000.
- Durlauf, S. N.** (1998). What Should Policymakers Know About Economic Complexity?. **The Washington Quarterly.** 21(1), 155–165.



**Dünya Kalkınma Göstergeleri Online Veritabanı.**

<https://databank.worldbank.org>

- Evans, M. D.R. ve Kelley, J.** (2008). Trends in Women's Labor Force Participation in Australia: 1984 – 2002. **Social Science Research**. 37, 287 – 310. doi: 10.1016/j.ssresearch.2007.01.009
- Felipe, J., Kumar, U., Abdon, A., Bacate, M.** (2012) Product Complexity and Economic Development. **Structural Change and Economic Dynamics**. 23, 36–68.
- Frondel, M. ve Vance, C.** (2010). Fixed, Random or Something in Between? A Variant of Hausman's Specification Test for Panel Data Estimators. **Economics Letters**. 107, 327–29.
- Fulu, E., Warner, X., Miedema, S., Jewkes, R., Roselli, T., Lang, J.** (2013). Why Do Some Men Use Violence Against Women and How Can We Prevent It? **Quantitative Findings from the United Nations Multi-Country Study on Men and Violence in Asia and the Pacific**. Bangkok: UNDP, UNFPA, UN Women, UNV. <https://dspace.ceid.org.tr/xmlui/handle/1/974>
- Gaddis, I. ve Klasen, S.** (2014). Economic Development, Structural Change, and Women's Labor Force Participation. **Journal of Population Economics**. 27, 639 – 681.
- Gaddis, I. ve Pieters, J.** (2017). The Gendered Labor Market Impacts of Trade Liberalization–Evidence from Brazil. **The Journal of Human Resources**. 52, 457–490.
- Göçer, İ.** (2013). Seçilmiş OECD Ülkelerinde Bütçe Açıklarının Sürdürülebilirliği: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Panel Eş-Bütünleşme Analizi. **Journal of Yasar University**. 8(30), 5086–5104.
- Göksel, I.** (2013). Female Labor Force Participation in Turkey: the Role of Conservatism. **Women's Studies International Forum**. 41, 45 – 54. doi: 10.1016/j.wsif.2013.04.006
- Gujarati, D. N. ve Porter, D. C.** (2009). **Basic Econometrics**. 5. Baskı. Boston: McGraw-Hill.
- Harris, D. ve Matyas, L.** (1999). Introduction to the Generalized Method of Moments Estimation. L. Matyas (Ed.),. **Generalized Method of Moments Estimation**. 1. Baskı. ABD: Cambridge University Press.

- Hartmann, D., Guevara, M. R., Jara-Figueroa, C., Aristaran, M., Hidalgo, C. A.** (2017). Linking Economic Complexity, Institutions and Income Inequality. **World Development**. 93, 75–93.
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J., Simoes, A., Yildirim, M. A.** (2011). **The Atlas of Economic Complexity—Mapping Paths to Prosperity**. USA: MIT Press.
- Hidalgo, C. A. ve Hausmann, R.** (2009). The Building Blocks of Economic Complexity. **PNAS**. 106(26), 10570–10575.
- Hausmann, R. ve Klinger, B.** (2006). Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space. **CID Working Paper No 128**. Kennedy School of Government, Harvard University.
- Hsiao, C.** (2002). Analysis of Panel Data. ABD. **Cambridge University Press**.
- Ikram, M., Xia, W., Fareed, Z., Shahzad, U., Rafique, M.Z.** (2021). Exploring the Nexus Between Economic Complexity, Economic Growth and Ecological Footprint: Contextual Evidences From Japan. **Sustainable Energy Technologies and Assessments**. 47(101460).
- Inglehart, R. ve Norris, P.** (2003). Rising Tide: Gender Equality and Cultural Change Around the World. ISBN: 9780521822039 **Cambridge University Press**.
- Jarman, J., Blackburn, R. M., Racko, G.** (2012). The Dimensions of Occupational Gender Segregation in Industrial Countries. **Sociology**. 46(6), 1003–1019.
- Jarreau, J. ve Poncet, S.** (2012). Export Sophistication and Economic Growth: Evidence from China. **Journal of Development Economics**. 97, 281–292.
- Kabeer, N.** (1999). Resources, Agency, Achievements: Reflections on the Measurement of Women's Empowerment. **Development and Change**. 30(3), 435-464.
- Kasnaoğlu, Z. ve Dayioğlu, M.** (1997). Female Labor Force Participation and Earnings Differentials Between Genders in Turkey. **Economic Dimensions of Gender Inequality: A Global Perspective**. Edi-

- tör: Janet M. Rives, Mahmood Yousefi ve Yousefi Mahmood, 95 – 117, Praeger, Londra, Connecticut.
- Kephart, P. ve Schumacher, L.** (2005). Has the ‘Glass Ceiling’ Cracked? An Exploration of Women Entrepreneurship. **Journal of Leadership and Organizational Studies**. 12(1), 2-15. doi: 10.1177/107179190501200102
- Lahoti, R. ve Swaminathan, H.** (2016). Economic Development and Women’s Labor Force Participation. **Feminist Economics**. 22(2), 168 – 195. doi: 10.1080/13545701.2015.1066022
- Leira, A.** (2002). Updating the Gender Contract? Childcare Reforms in the Nordic Countries in the 1990s. **NORA: Nordic Journal of Women’s Studies**. 10(2), 81 – 89. doi: 10.1080/080387402760262177
- Lovell, P. A.** (2000). Race, Gender and Regional Labor Market Inequalities in Brazil. **Review of Social Economy**, 58(3), 277 – 293. doi: 10.1080/00346760050132337
- Macunovich, D. J.** (1996). Relative Income and Price of Time: Exploring Their Effects on US Fertility and Female Labor Force Participation. **Population and Development Review**. 22, 223 – 257. doi: 10.2307/2808013
- Maltby, L. E., Hall, M. E. L., Anderson, T. L. ve Edwards, K.** (2010). Religion and Sexism: The Moderating Role of Participant Gender. **Sex Roles**. 62(9-10), 615 – 622. doi: 10.1007/s11199-010-9754-x
- Neumark, D.** (2004). Employers’ Discriminatory Behavior and the Estimation of Wage Discrimination. **Sex Differences in Labor Market**. Editör: David Neumark. 1. Baskı. Routledge. Londra.
- Ng, Y. C.** (2007). Gender Earnings Differentials and Regional Economic Development in Urban China, 1988 – 97. **Review of Income and Wealth**. 53(1), 148-165. doi: 10.1111/j.1475-4991.2007.00221.x
- Nguyen, C. P.** (2021). Gender Equality and Economic Complexity. **Economic Systems**. 45(4), 1–16.
- Nobel Ekonomi Ödülü.** (2023). <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2023/press-release>

- Nwaka, I. D., Güven-Lisaniler, F. ve Tuna, G.** (2016). Gender Wage Differences in Nigerian Self and Paid Employment: Do Marriage and Children Matter? **The Economic and Labour Relations Review.** 27(4), 490 - 510. doi: 10.1177/1035304616677655
- OECD.** (2019). Education at a Glance 2019: **OECD Indicators.** Paris: OECD Publishing. doi:10.1787/f8d7880d-en
- Orloff, A. S.** (2009). Gendering the Comparative Analysis of Welfare States: An Unfinished Agenda. **Sociological Theory.** 27(3), 317 – 343. doi: 10.1111/j.1467-9558.2009.01350.x
- Özcan, Y. Z., Üçdoğruk, S. ve Özcan, K. M.** (2003). Wage Differences by Gender, Wage and Self Employment in Urban Turkey. **Journal of Economic Cooperation.** 24(1), 1 – 24.
- Özgüzer, G.E. ve Oğuz-Binatlı, A.** (2016). Economic Convergence in the EU: A Complexity Approach. **Eastern European Economics.** 54, 93–108.
- Pampel, F. C. ve Tanaka, K.** (1986). Economic Development and Female Labor Force Participation: A Reconsideration. **Social Forces.** 64(3), 599 – 619. doi: 10.1093/sf/64.3.599
- Pesaran, M. H.** (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. **Cambridge Working Papers in Economics.** 435.
- Poncet, S., ve De Waldemar, F. S.** (2013). Export Upgrading and Growth: The Prerequisite of Domestic Embeddedness. **World Development.** 51, 104–118.
- Puga, I. ve Soto, D.** (2018). Social Capital and Women’s Labor Force Participation in Chile. **Feminist Economics.** 24(4), 131 – 158. doi: 10.1080/13545701.2018.1481990
- Rafique, M. Z., Nadeem, A. M., Xia, W., Ikram, M., Shoaib, H. M., Shahzad, U.** (2022). Does Economic Complexity Matter for Environmental Sustainability? Using Ecological Footprint as an Indicator. **Environment Development and Sustainability.** 24, 4623–4640.
- Ramanathan, R.** (1998). **Introductory Econometrics – With Applications.** 4. Baskı. ABD: Dreyden.

- Reddy, D. N.** (1975). Female Work Participation: A Study of Interstate Differences, a Comment. **Economic and Political Weekly**. 10(23), 902-05.
- Saâd, M. B. ve Assoumou-Ella, G.** (2019). Economic Complexity and Gender Inequality in Education: An Empirical Study. **Economics Bulletin**. 39(1), 321–334.
- Sevüktekin, M. ve Nargeleşkenler, M.** (2005). **Zaman Serileri Analizi**. Nobel Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara.
- Shahzad, U., Fareed, Z., Shahzad, F., Shahzad, K.** (2021). Investigating the Nexus Between Economic Complexity, Energy Consumption and Ecological Footprint for the United States: New Insights from Quantile Methods. **Journal of Cleaner Production**. 279.
- Simoës, A. J. G. ve Hidalgo, C. A.** (2011). The Economic Complexity Observatory: An Analytical Tool for Understanding the Dynamics of Economic Development. **AAAI Publications: Workshops at the Twenty-Fifth AAAI Conference on Artificial Intelligence**. **The Atlas of Economic Complexity**. Country & Product Complexity Rankings”. <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings>
- Tuncer, İ., Lopcu, K., Coşkun, N., Arıcıoğlu, E.** (2017). Türkiye Bölgelerinde Yapısal Değişim: Kümelenme ve Ekonomik Karmaşıklık Analizleri Bağlamında Öneriler. **Ekonomi Bilimleri Dergisi**. 9(2), 59–74.
- Türkcan, B.** (2018). **Karmaşıklık Ekonomisi–Diğer Her şey Sabit Değilken**. 1. Baskı. Ankara: İmaj Yayınevi.
- Türkcan, B.** (2021). Kadının Ekonomideki Yeri ve İşgücü Piyasalarında Kadın Faktörü. **Türkiye’de ve Dünyada Kadın Araştırmaları**. Editör: A. Altay, E. A. Özdemir. Ankara: Efil yayınevi
- Türkcan, B.** (2022). Empirical Investigations for the Links Between Economic Complexity and Gender Segregation in Labor Markets: The Case of OECD Countries. **World Women Conference IV Proceedings Book**. Editör: H., Harpreet Kaur, U. Nadeem. Yeni Delhi – Hindistan.
- UNESCO.** (2021). **Global Education Monitoring Report 2021**. ISBN: 978-92-3-100506-0. Paris: UNESCO.

- Yapraklı, S. ve Özden, E.** (2021). The Effect of Sustainable Development on Economics Complexity in OECD Countries. **International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences.** 10(2), 51-80.
- Yıldız, B. ve Yıldız, G.** (2019). Ekonomik Karmaşıklık ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Panel Bootstrap Granger Nedensellik Analizi. **International Journal of Management Economics and Business.** 15(2), 329–340.
- Zhu, S., ve Li, R.** (2017). Economic Complexity, Human Capital and Economic Growth: Empirical Research Based on Cross–Country Panel Data. **Applied Economics.** 49(38), 3815–3828.

**EKLER****Tablo Ek1: Kişi Başı Gayri Safi Milli Gelire Göre Birleşmiş Milletler Ülke Sınıflandırması**

Yüksek Gelir		Üst Orta Gelir		Alt Orta Gelir		Düşük Gelir	
ABD	İzlanda	Arnavutluk	Kuzey	Angola	Lao De-	Afganistan	Liberya
Almanya	Japonya	Arjantin	Make-	Bangladeş	mokratik	Burkina	Madagas-
Avustral-	Kanada	Azerbay-	donya	Belize	Halk	Faso	kar
ya	Katar	can	Küba	Benin	Cumhuri-	Burundi	Malavi
Avustur-	Kore	Belarus	Lübnan	Bhutan	yeti	Çad	Mali
ya	Cumhuri-	Bosna	Libya	Bolivya	Lesotho	Eritre	Merkezi
Bahama-	yeti	Hersek	Malezya	Cabo Ver-	Moritanya	Etiyopya	Afrika
lar	Kıbrıs	Botsvana	Maldivler	de	Mısır	Gambia	
Bahreyn	Kuveyt	Brezilya	Moritus	Cezayir	Moğolistan	Gine	Cumhuri-
Barbados	Letonya	Bulgaristan	Meksika	Comoros	Myanmar	Gine-	yeti
Belçika	Litvanya	Çin	Moldova	Cote	Nepal	Bissau	Mozambik
Birleşik	Lüksemburg	Dominik	Montenegro	d'Ivoire	Nijerya	Güney Sud-	Nijer
Arap	Macaristan	Cumhuri-	Namibya	Djibouti	Nikaragua	dan	Ruanda
		riyeti	Panama	El Salva-	Özbekistan	Kore De-	Senegal
Emirlik-	Malta	Ekvator	Paraguay	dor	Pakistan	mokratik	Sierra Le-
leri	Norveç	Ekvator	Peru	Endonezya	Papua Ye-	Halk	one
Brunei	Polonya	Ginesi	Romanya	Esvatini	ni Gine	Cumhuri-	Somali
Sultanlığı	Portekiz	Ermenistan	Rusya	Fas	Sao Tome	yeti	Sudan
Çekya	Singapur	Fiji	Srbistan	Filipinler	ve	Kongo	Suriye
Danimar-	Slovakya	Gabon	Surinam	Filistin		Demokrati-	Togo
ka	Slovenya	Guatemala	Tayland	Gana		тік	Uganda
Estonya	Suudi Ara-	Guyana	Türkiye	Haiti	Principe	Cum-	Yemen
Finlandi-	bistan	Güney Af-	Türkmenis-	Hindistan	Solomon	huriyeti	
ya	Şili	rika	tan	Honduras	Adaları		
Fransa	Tayvan	Gürcistan	Ürdün	İran İslam	Sri Lanka		
Hırvatist-	Trinidad	Irak		Cumhu-	Tacikistan		
tan	ve	Jamaika		riyeti	Tanzanya		
Hollanda		Kazakistan		Kamboçya	Birleşik		
Hong	Tobago	Kolombiya		Kamerun			
Kong	Umman	Kosta Rika		Kenya	Cumhuri-		
SAR	Uruguay			Kırgızistan	yeti		
İngiltere	Yeni Ze-			Kiribati	Timor-		
İrlanda	landa			Kongo	Leste		
İspanya	Yunanistan				Tunus		
İsrail					Ukrayna		
İsveç					Vanuatu		
İsviçre					Vietnam		
İtalya					Zambiya		
					Zimbabwe		

**Kaynak:** Birleşmiş Milletler. (2022). World Economic Situation Prospects-2022. S. 156.





## ||Beyan ve Açıklamalar/Disclosure Statements ||

1. Bu çalışmanın yazarı, **Bilgi Dergisi**'nce beyan edilen araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduğunu beyan etmektedir (The author confirms that his work complies with the principles of research and publication ethics announced by **Bilgi**).
2. Yazar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir ve araştırmadan herhangi bir üçüncü şahıs/kurumun etkilenebileceğine dair bildirim bulunmamaktadır (No potential conflict of interest and the research's effects on any person/institution was reported by the author).
3. Makalenin teorik bölümleri, literatür taraması ve ekonometrik analiz Burcu Türkcan tarafından yapılmıştır. Çağla Bucak verilerin toplanması, düzenlenmesi ve kaynakçanın düzenlenmesi aşamalarında katkı sunmuştur. Gül Kışla, giriş bölümünün yazımı ve ekonometrik analizlerin son kontrolünü üstlenmiştir. Begüm Yurteri Köseadağlı İngilizce abstractın yazımı ve tam metnin dil ve imla kontrolünü gerçekleştirmiştir. Tarık Kışla sonuç, tartışma ve politika önerileri bölümünün yazımında katkı sunmuştur. (It was reported that theoretical explanations, literature analysis and empirical analyses were conducted by Burcu Türkcan. Çağla Bucak collected and organised data, and wrote references section. Gül Kışla wrote introduction section and controlled empirical results for the last check. Begüm Yurteri Köseadağlı made grammatical check of the manuscript and wrote abstract. Tarık Kışla contributed to the conclusions, discussions and policy recommendations.)

## Extended Abstract

### **The Impact of Economic Complexity on Gender Inequality in the Context of Sustainable Development: Panel Data Analyses for Countries in Different Income Levels**

Burcu Türkcan, Çağla Bucak, Gül Huyugüzel Kışla, Begüm Yurteri Köseadağlı, Tarık Kışla

Economic complexity is an emerging concept underlining the importance of diversified export basket in terms of high-technology products (which is also directly linked with the sustainable development goal of enhancing industry, innovativeness and infrastructure). It highlights the importance of these goods in international competition and suggests that as complexity level increases countries' economic well-beings will also increase. However, recent empirical studies exhibit that economic complexity is not a good tool for sustainable development in all countries. Sometimes it causes environmental degradation and it sometimes deteriorates income equality. What is more is that its impacts on other sustainable development goals have not been examined in detail yet. In this context, the main purpose of this study is analysing the relationships between gender equality and economic complexity. Following this purpose, global examinations as to different income groups of countries have been conducted. Generalized Methods of Moments (GMM) Technique has been adopted to estimate the model for different panel sets. As expected, empirical results have proved that results vary as to different country groups. It's observed that economic complexity index has significant and negative impacts on female labor force participation rates in high income countries and in global scale. Results underline the importance of policy formation as to income levels of countries. Also, they provide an insight to reorganize economic complexity level in order to increase gender equality in labor markets. The analyses conducted to detect gender discriminations in labor markets have a critical importance to observe the impacts of economic complexity on female labor force and to develop efficient policy recommendations. In this context, the main contribution of this study is filling the significant gap in the related literature and providing empirical results for policymakers.