# ENDÜSTRİ 4.0 DÖNEMİNDE KADIN EMEĞİNİN YERİ (Women's Labor in the Age of Industry 4.0)

**Editörler (Editors):**
**Fatmanur ÖZEN**
**Kurtuluş Yılmaz GENÇ**

EKİN
Basım Yayın Dağıtım

**2025**

**© 2025 Ekin Yayınevi**

Tüm hakları mahfuzdur. Bu kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 Sayılı Yasa'nın hükümlerine göre, kitabı yayınlayan yayınevinin izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, özetlenemez, yayınlanamaz, depolanamaz.

**Sertifika No:** 48743

**ISBN:** 978-625-8544-37-4

**Sayfa Düzeni / Kapak Tasarımı:** Vildan YAVUZ

**Baskı ve Cilt:**
Vadi Grafik Tasarım ve
Reklamcılık Ltd. Şti.
İvedik Org. San. 1420. Cad.
No: 58/1
Yenimahalle/ANKARA
Tel: 0 312 395 85 71
Sertifika No: 47479

**Baskı Tarihi:** Aralık 2025

**EKİN Basım Yayın Dağıtım**
Şehreküstü Mah. Cumhuriyet Cad.
Durak Sk. No: 2 Osmangazi / BURSA
Tel .: (0.224) 220 16 72 - 223 04 37
Fax.: (0.224) 223 41 12
e-mail: info@ekinyayinevi.com
www.ekinkitap.com

# EDİTÖRLER HAKKINDA

**Prof. Dr. Fatmanur ÖZEN**

Prof. Dr. Fatmanur ÖZEN, yükseköğrenimini Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği Bölümünde lisans; Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Anabilim Dalında ise yüksek lisans ve doktora dereceleriyle tamamlamıştır. Eğitimde hesap verebilirlik, acil uzaktan öğretim, pozitif psikolojinin (etik iklim, etik liderlik, örgütsel mutluluk, erdemlilik) eğitim örgütlerinde örgütsel davranışlara yansımaları ile eğitimde hakkaniyet (çok kültürlü eğitim ve toplumsal cinsiyet eşitliği) ve denetim Prof. Dr. ÖZEN'in temel çalışma alanlarını oluşturmaktadır. Bu alanlarda ulusal ve uluslararası dergilerde yayımlanmış makaleleri ile kitap bölümleri bulunmaktadır.

**Kurumu:** Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi
**E-posta Adresi:** fatma.nur.ozen@giresun.edu.tr
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0002-3232-7484

**Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ**

Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ; Giresun Görele Çiftlik Köyü İlkokulu, Giresun Tirebolu Köseler Köyü İlkokulu ve İstanbul Şehit Adem Yavuz İlkokulu'nda okudu. Orta öğrenimini Ankara Özel Yükseliş Koleji ve Ankara Atatürk Anadolu Lisesi'nde tamamladı; Lisans derecesini, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü'nden, yüksek lisans ve doktora derecelerini ise, işletme alanında, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nden aldı. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Tezli Yüksek Lisans Programı'ndan da mezun oldu. Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümü'nden ikinci lisans derecesini elde etti. Sonrasında da, Anadolu Üniversitesi Hukuk Bölümü Adalet Programını tamamladı. Yükseköğretim Kurulunun "Doktora Sonrası Araştırma Desteği" programı çerçevesinde, İngiltere'de, Exeter Üniversitesi'nde, Şubat 2011 – Şubat 2012 döneminde, bir yıl süre ile araştırmacı statüsünde bulundu. 2002 – 2009 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde araştırma görevlisi olarak çalıştı. 2010 yılında Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'ne yardımcı doçent olarak atandı. 2016 yılında doçent, 2021 yılında profesör oldu. 2021-2024 yılları arasında Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dekanı olarak görev yaptı. Üniversitede, dekanlık, senato üyeliği, dekan vekilliği, dekan yardımcılığı, bölüm başkanlığı, ana bilim dalı başkanlığı, bölüm başkan yardımcılığı, üniversite yönetim kurulu üyeliği, fakülte yönetim kurulu üyeliği, fakülte kurulu üyeliği, üniversite proje koordinatörlüğü, üniversite kalite kurulu üyeliği, fakülte kalite koordinatörlüğü gibi idari görevlerde bulundu. Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ, üç dönem, Giresun Kent Konseyi Yürütme Kurulu üyeliği ve bir dönem Giresun İl İnsan Hakları Kurulu üyeliği de yapmıştır. Çalışma alanları; stratejik yönetim, insan kaynakları yönetimi, işletmecilik tarihi, çevre yönetimi ve girişimciliktir.

**Kurumu:** Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
**E-posta Adresi:** kurtulus.yilmaz.genc@giresun.edu.tr **;** kyilmazgenc@gmail.com
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0001-5637-2995

# ABOUT THE EDITORS

**Prof. Dr. Fatmanur ÖZEN**

Prof. Dr. Fatmanur ÖZEN completed her undergraduate education in the Department of Physics Education at the Faculty of Education, Middle East Technical University, and earned her master's and doctoral degrees in the Department of Educational Administration, Supervision, Planning, and Economics at the Institute of Educational Sciences, Ankara University. Her main research interests include accountability in education, emergency remote teaching, the reflections of positive psychology (ethical climate, ethical leadership, organizational happiness, and virtuousness) on organizational behaviors in educational institutions, educational equity (multicultural education and gender equality), and supervision. Prof. Dr. ÖZEN has published articles and book chapters in national and international journals in these fields.

**Institution:** Giresun University, Faculty of Education
**E-mail Address:** fatma.nur.ozen@giresun.edu.tr
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0002-3232-7484

**Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ**

Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ completed his primary education at Giresun Görele Çiftlik Village Primary School, Giresun Tirebolu Köseler Village Primary School, and Istanbul Şehit Adem Yavuz Primary School. He completed his secondary education at Ankara Private Yükseliş College and Ankara Atatürk Anatolian High School. He received his bachelor's degree from Ankara University, Faculty of Political Science, Department of Business Administration, and his master's and doctoral degrees in business administration from Karadeniz Technical University, Institute of Social Sciences. He also graduated from Karadeniz Technical University, Institute of Social Sciences, Master's Program with Thesis in Labor Economics and Industrial Relations. He obtained a second bachelor's degree from Anadolu University, Faculty of Economics, Department of Public Administration. Subsequently, he completed the Justice Program at the Faculty of Law, Anadolu University. Within the scope of the "Post-Doctoral Research Grant" program of the Council of Higher Education, he worked as a research fellow at the University of Exeter, United Kingdom, from February 2011 to February 2012. Between 2002 and 2009, he served as a research assistant at the Institute of Social Sciences, Karadeniz Technical University. In 2010, he was appointed as an assistant professor at the Department of Business Administration, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Giresun University. He was promoted to associate professor in 2016 and to full professor in 2021. Between 2021 and 2024, he served as the Dean of the Faculty of Economics and Administrative Sciences at Giresun University. At the university, he held various administrative roles, including dean, senate member, acting dean, vice dean, department chair, head of department of major, vice department chair, university board member, faculty board member, faculty council member, university project coordinator, university quality board member, and faculty quality coordinator. Prof. Dr. GENÇ also served three terms as a member of the Executive Board of Giresun City Council and one term as a member of the Giresun Provincial Human Rights Board. His research interests include strategic management, human resource management, history of business administration, environmental management, and entrepreneurship.

**Institution:** Giresun University, Faculty of Economics and Administrative Sciences
**E-mail:** kurtulus.yilmaz.genc@giresun.edu.tr kyilmazgenc@gmail.com
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0001-5637-2995

# SUNUŞ

Yirmi birinci yüzyılın ikinci çeyreği, üretim, emek ve toplumsal ilişkilerin dijitalleşme ekseninde köklü biçimde yeniden yapılandırıldığı bir tarihsel döneme işaret etmektedir. Endüstri 4.0 olarak kavramsallaştırılan bu dönüşüm; otomasyon, yapay zekâ, nesnelerin interneti (IoT), siber-fiziksel sistemler ve büyük veri analitiği gibi ileri teknolojilerin üretim ve hizmet süreçlerine entegrasyonu aracılığıyla yalnızca ekonomik yapıları değil, aynı zamanda emek rejimlerini, çalışma ilişkilerini ve toplumsal cinsiyet temelli iş bölümlerini de derinden etkilemektedir. Bu yönüyle Endüstri 4.0, teknik bir yenilik sürecinin ötesinde, toplumsal eşitsizliklerin yeniden üretildiği ya da dönüştürülebildiği kritik bir eşik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kadın emeğinin Endüstri 4.0 dönemindeki konumu, bu dönüşümün en çarpıcı ve aynı zamanda en tartışmalı boyutlarından birini oluşturmaktadır. Dijitalleşme süreci bir yandan kadınlar için yeni istihdam alanları, esnek çalışma modelleri ve teknoloji temelli girişimcilik fırsatları sunarken; diğer yandan toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizliklerin dijital ortamlarda yeni biçimler kazanarak derinleştiği yapısal riskleri de beraberinde getirmektedir. Dijital okuryazarlık düzeyi, teknolojiye erişim imkânları, bakım emeği sorumluluklarının eşitsiz dağılımı ve cinsiyetçi normların sürekliliği, kadınların dijitalleşen emek piyasasındaki konumlarını belirleyen temel değişkenler hâline gelmiştir. Bu bağlamda Endüstri 4.0, kadın emeği açısından ne bütünüyle özgürleştirici ne de yalnızca dışlayıcı bir süreç olarak okunabilir; aksine çok boyutlu, çelişkili ve eleştirel bir analiz gerektiren karmaşık bir dönüşüm alanıdır.

Bu kitap, Endüstri 4.0 ekseninde kadın emeğinin dönüşümünü disiplinlerarası bir perspektifle ele almayı amaçlamaktadır. Sosyoloji, ekonomi, kadın çalışmaları, endüstri ilişkileri, eğitim bilimleri, teknoloji ve kamu politikaları gibi farklı bilgi alanlarından beslenen bölümler aracılığıyla, dijital dönüşümün toplumsal cinsiyet eşitliği üzerindeki etkileri kuramsal, ampirik ve eleştirel bir çerçevede incelenmektedir. Kitapta; kadın emeğinin görünürlüğü, dijital çağda üretkenlik ve emek tanımlarının dönüşümü, işgücü piyasasında yapısal dışlanma ve güvencesizlik biçimleri, esnekleşen çalışma pratiklerinin cinsiyetlendirilmiş doğası, STEM alanlarında kadın temsili, eğitim politikaları ve erken yaşlardan itibaren toplumsal cinsiyet algısının inşası gibi geniş bir tartışma alanı ele alınmaktadır.

Eserde yer alan bölümler, hem makro düzeyde politika çerçevelerini hem de mikro düzeyde kadınların deneyimlerini görünür kılmayı hedeflemektedir. Üniversite–sanayi iş birliklerinden teknoparklardaki kadın girişimci deneyimlerine, akademik yayıncılıkta cinsiyet temelli eşitsizliklerden uzaktan çalışma pratiklerine, moda sektörüne, Ar-Ge ve yenilik ekosistemlerinden eğitim politikalarına ve erken çocukluk eğitimine kadar uzanan çok katmanlı analizler aracılığıyla, Endüstri 4.0 sürecinin kadın emeği üzerindeki etkileri bütüncül bir biçimde ele alınmaktadır. Bu yaklaşım, dijital dönüşümün tekil ve homojen bir süreç olmadığını; ülke bağlamına, sektörel yapılara ve toplumsal cinsiyet rejimlerine bağlı olarak farklılaşan sonuçlar ürettiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Sonuç olarak bu kitap, dijital dönüşümün toplumsal cinsiyet boyutunu görünür kılmayı, kadın emeğinin Endüstri 4.0 bağlamında karşı karşıya kaldığı yapısal sorunları eleştirel bir bakış-

la tartışmayı ve kapsayıcı, adil ve eşitlik temelli bir dönüşüm için kuramsal ve pratik katkılar sunmayı hedeflemektedir. Alan yazına disiplinlerarası ve güncel bir katkı sunacağına inanılan bu çalışmanın; akademisyenler, politika yapıcılar, uygulayıcılar ve toplumsal cinsiyet eşitliği alanında çalışan tüm paydaşlar için yol gösterici olmasını temenni ederiz.

ARALIK, 2025

# FOREWORD

The second quarter of the twenty-first century represents a historical phase in which production systems, labor processes, and social relations are being profoundly reconfigured through digitalization. Conceptualized as Industry 4.0, this transformation extends beyond technological advancement to encompass significant changes in economic structures, labor regimes, employment relations, and gendered divisions of labor. Through the integration of advanced technologies—such as automation, artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), cyber-physical systems, and big data analytics—into production and service processes, Industry 4.0 reshapes both the organization of work and the conditions under which labor is performed. From this perspective, Industry 4.0 should be understood not merely as a technical innovation paradigm, but as a critical juncture at which existing social inequalities may be either reproduced or transformed.

The position of women's labor in the era of Industry 4.0 constitutes one of the most salient and, at the same time, most contested dimensions of this transformation. While processes of digitalization generate new employment opportunities, flexible working arrangements, and technology-driven entrepreneurial pathways for women, they also entail structural risks through which gender-based inequalities are reconfigured and intensified within digital environments. Factors such as levels of digital literacy, access to technology, the unequal distribution of care responsibilities, and the persistence of gendered norms have emerged as key determinants shaping women's positions in increasingly digitalized labor markets. In this context, Industry 4.0 cannot be interpreted as a wholly emancipatory or purely exclusionary process for women's labor; rather, it represents a complex and contradictory field of transformation that requires multidimensional and critical analysis.

This book aims to examine the transformation of women's labor within the framework of Industry 4.0 from an interdisciplinary perspective. Drawing on diverse fields of knowledge—including sociology, economics, women's studies, industrial relations, educational sciences, technology, and public policy—the chapters analyze the impacts of digital transformation on gender equality through theoretical, empirical, and critical approaches. The volume addresses a broad range of interrelated issues, such as the visibility of women's labor; the redefinition of productivity and labor in the digital age; structural forms of exclusion and precariousness in labor markets; the gendered nature of flexibilized work practices; women's representation in STEM fields; education policies; and the construction of gender perceptions from early childhood onward.

The chapters included in this volume seek to illuminate both macro-level policy frameworks and micro-level experiences of women. Through multi-layered analyses ranging from university–industry collaborations and the experiences of women entrepreneurs in technoparks to gender-based inequalities in academic publishing, remote working practices, the fashion industry, research and innovation ecosystems, education policies, and early childhood education, the book offers a comprehensive examination of the impacts of the Industry 4.0 process on women's labor. This approach aims to demonstrate that digital transformation is neither a singular nor a homoge-

neous process; rather, it generates differentiated outcomes shaped by national contexts, sectoral structures, and gender regimes.

In conclusion, this book seeks to render visible the gendered dimensions of digital transformation, to critically examine the structural challenges faced by women's labor within the context of Industry 4.0, and to offer both theoretical and practical contributions toward a more inclusive, just, and equality-oriented transformation. It is hoped that this interdisciplinary and contemporary contribution to the literature will serve as a valuable resource for academics, policymakers, practitioners, and all stakeholders engaged in the advancement of gender equality.

DECEMBER, 2025

# İÇİNDEKİLER (Contents)

**I. BÖLÜM (Chapter)**

**STRATEJİK ÇERÇEVE: ENDÜSTRİ 4.0, GİRİŞİMCİLİK VE TOPLUMSAL CİNSİYET**
**(Strategic Framework: Industry 4.0, Entrepreneurship and Gender)**


1. ENDÜSTRİ 4.0 DÖNEMİNDE ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞ BİRLİĞİNDE KADIN GİRİŞİMCİLERİN YERİ (The Role of Women Entrepreneurs in University–Industry Collaboration during Industry 4.0) ..... 3
*Merve ARSLAN, Özlem ATAY*

2. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN GÖLGESİNDE: TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTSİZLİĞİNİN YENİ BİÇİMLERİ (In the Shadow of Digital Transformation: New Forms of Gender Inequality) ..... 21
*Yasemin HANCIOĞLU BAŞKÖY*

3. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN KADINLARIN İSTİHDAM SÜRECİNE ETKİLERİ VE TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİ (The Effects of Digital Transformation on Women's Employment and Gender Equality) ..... 41
*Kenan ÖZCAN, Aygen KOÇ KOCA*

4. GENDER GAP IN ALBANIA DURING THE YEARS 1990-2015 ..... 63
*Elda GJERGJI, Valbona Softa LOSHI, Florinka GJEVORI*


**II. BÖLÜM (Chapter)**

**EĞİTİM, STEM VE TOPLUMSAL CİNSİYETİN İNŞASI**
**(Education, STEM and the Construction of Gender)**


5. REIMAGINING EDUCATION: WOMEN'S TRANSFORMATIVE ROLE IN INDUSTRY 4.0 THROUGH EARLY CHILDHOOD PEDAGOGY and STEM..... 79
*Elif OZTURK*

6. İLKOKUL BİRİNCİ SINIF HAYAT BİLGİSİ EĞİTİM ARACINDAKİ YAZILI VE GÖRSEL İÇERİKLERİN ÇOCUĞUN TOPLUMSAL CİNSİYET ALGISINA ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ (An Evaluation of the Effects of Written and Visual Content in First-Grade Life Studies Textbooks on Children's Gender Perceptions) ..... 101
*Ebru KIRBAŞ ÖZTORUN, Fatma Hürrem SÜNNEY*

7. ENDÜSTRİ 4.0'DA KADIN EMEĞİ VE EĞİTİM POLİTİKALARI: MESLEKİ YÖNLENDİRME, DİJİTALLEŞME VE CİNSİYET EŞİTSİZLİĞİ (Women's Labor and Education Policies in Industry 4.0: Vocational Guidance, Digitalization, and Gender Inequality).....117
*Aydın BALYER, Zehra YALÇIN*

8. EMPOWERING WOMEN EDUCATORS THROUGH AI: PEDAGOGICAL CHANGE IN THE DIGITAL ERA..... 145
*Melissa Özlem GRAB*

**III. BÖLÜM (Chapter)**

**İSTİHDAM, ÇALIŞMA BİÇİMLERİ, SEKTÖREL DÖNÜŞÜM VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA**
**(Employment, Work Patterns, Sectoral Transformation and Sustainable Development)**

9. TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTSİZLİĞİ VE UZAKTAN ÇALIŞMA: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME (Gender Inequality and Remote Work: An Assessment of Türkiye) ..... 163
*Nida GÜNSAN*

10. ENDÜSTRİ 4.0 DÖNEMİNDE KADIN İŞGÜCÜNÜN YARATTIĞI İSTİHDAM (Employment Generated by Women's Labor in the Industry 4.0 Era)..... 179
*Emek Aslı CİNEL*

11. KADIN EMEĞİNİN İKİZ DÖNÜŞÜM SÜRECİNDEKİ STRATEJİK ROLÜ: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA PERSPEKTİFİ (The Strategic Role of Women's Labor in the Twin Transformation Process: A Sustainable Development Perspective) ..... 199
*Burcu YILMAZ ŞAHİN*

12. ENDÜSTRİ 4.0 DÖNEMİNE GÖRE MODA SEKTÖRÜNDE KADIN EMEĞİ (Women's Labor in the Fashion Industry in the Context of Industry 4.0).....211
*Nurdan KUMAŞ ŞENOL*

**IV. BÖLÜM (Chapter)**

**AKADEMİ, AR-GE VE KURUMSAL KAPASİTE GELİŞİMİ**
**(Academia, R&D and Institutional Capacity Building)**

13. FEMALE SURVIVAL IN MALE-DOMINATED DISCIPLINES IN ACADEMIC PUBLISHING: EVIDENCE FROM ACCOUNTING ACADEMIA ..... 229
*Murat SERÇEMELİ, Serap Nur ÖZATA CANLI, Melek ŞARDAĞ KARABULUT*

14. AR-GE VE YENİLİK ALANINDA KADIN EMEĞİ (Women's Labor in R&D and Innovation) . 253
*Gözde TOPRAKCI ALP*

15. KADINLARIN MESLEKİ NİTELİKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ: KAMU–SANAYİ ORTAKLIKLARI (Developing Women's Professional Qualifications: Public–Industry Partnerships)..... 269
*İnci ÖZTÜRK ERKOÇAK, Fatmanur ÖZEN*

# I. BÖLÜM (Chapter)
# STRATEJİK ÇERÇEVE: ENDÜSTRİ 4.0, GİRİŞİMCİLİK VE TOPLUMSAL CİNSİYET (Strategic Framework: Industry 4.0, Entrepreneurship and Gender)

# 1. ENDÜSTRİ 4.0 DÖNEMİNDE ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞ BİRLİĞİNDE KADIN GİRİŞİMCİLERİN YERİ

**Adı Soyadı:** Merve ARSLAN
**Kurumu:** Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi
**Unvanı:** Dr. Öğr. Gör.
**E-posta Adresi:** mtotuk@ankara.edu.tr
**ORCID ID:** 0000-0002-3907-2138

**Adı Soyadı:** Özlem ATAY
**Kurumu:** Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi
**Unvanı:** Prof. Dr.
**E-posta Adresi:** ozkanli@politics.ankara.edu.tr
**ORCID ID:** 0000-0002-2563-825X

Öğr. Gör. Dr. Merve ARSLAN, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü'nde Dr. Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır. Lise eğitimini TED Ankara Koleji'nde, Lisans eğitimini Bilkent Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde tamamlamış; yüksek lisans eğitimini Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü'nde, doktora derecesini ise Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Kaynakları Yönetimi Anabilim Dalı'nda almıştır. Akademik çalışmaları; örgütsel davranış, yönetimde kadın, toksik örgüt iklimi, ideal çalışan (super staff) algısı, örgütsel sinizm, bağlamsal performans ve üniversite–sanayi iş birliği ekseninde yoğunlaşmaktadır. Dr. Arslan, TÜBİTAK destekli projelerde bursiyer araştırmacı olarak görev almış; insan kaynakları ve örgütsel davranış alanlarında ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış çok sayıda akademik makale kaleme almıştır. Ayrıca örgütsel davranış ve insan kaynakları yönetimi alanlarında yayımlanmış kitapları ile editörlü kitaplarda yer alan kitap bölümleri bulunmaktadır. Bilimsel çalışmaları çeşitli ulusal ve uluslararası kongrelerde sunulmuş; akademik literatüre kuramsal ve ampirik katkılar sağlamıştır. Dr. Arslan, akademik üretiminin yanı sıra hakemli dergilerde hakemlik faaliyetlerini sürdürmektedir.

Prof. Dr. Özlem ATAY, 1984'te TED Ankara Koleji'nden, 1988'de Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü'nden mezun olduktan sonra, Hacettepe Üniversitesi İşletme Bölümü'nde Yüksek Lisans, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü'nde Doktora eğitimini tamamlamıştır. Akademik kariyerine paralel olarak, 1988 ve 1996 yılları arasında Milli Prodüktivite Merkezi'nde 'Uzman' olarak çalışmış; Almanya REFA Enstitüsü hocaları tarafından 'REFA İş Etüdü Öğretmeni' olarak yetiştirilmiştir. Bu dönemde, Türkiye'de sanayi, hizmet ve tarım sektörlerinde faaliyet gösteren birçok işletmede verimlilik artırma teknikleri konusunda eğitim, danışmanlık ve araştırma çalışmaları yürütmüştür. 1996 yılından bu yana, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmakta ve halen 'Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı Başkanlığı' görevini sürdürmektedir. 1999 ve 2002 yılları arasında Bölüm Başkan Yardımcılığı yapmıştır. 2006 yılında Profesör olmuştur. Ankara Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi ile bazı özel ve kamu kuruluşlarında insan kaynakları geliştirme eğitim programlarına destek olmuştur. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi ve Spor Bilimleri Fakültesi'nde lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde birçok ders (Management, Yönetim ve Organizasyon, İnsan Kaynakları Yönetimi, İşletme Politikası ve Stratejik Yönetim, Modern Yönetim Kuramı, Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi, Örgütsel Davranış, Örgüt Kuramı, Çokuluslu İşletmelerde Yönetim, Yönetim Bilimine Giriş, Türk İşletmelerinde Yönetim Uygulamaları, İşletme Yönetimi, Küreselleşme Sürecinde Yönetsel İşlevlerde Farklılaşma, İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamaları, Yönetim ve Kadın, Stratejik İnsan Kaynakları, Türk İşletmelerinde Çağdaş Yönetim Uygulamaları, Yönetim… vb.) vermektedir. Uzmanlık alanları stratejik yönetim, yönetim ve organizasyon, örgütsel davranış, verimlilik artırma teknikleri, stratejik insan kaynakları yönetimi, enerji ve kalite yönetimi, yeşil yönetim, kadın çalışmaları ve toplumsal cinsiyettir. Akademik hayatı boyunca ulusal ve uluslararası (TÜBİTAK, Dünya Bankası, Türkiye Bilimler Akademisi, Ankara Üniversitesi, Curtin University, YÖK… vb.) birçok araştırma bursu kazanmıştır. 2000 yılında, Dünya Bankası bursunu kazanarak, İngiltere Londra'da London School of Economics, University of Hertfordshire ve Manchester'da Manchester School of Management Üniversitelerinde öğretim üyeleriyle ortak bilimsel çalışmalar yapmıştır. 2006 yılında Curtin University Graduate School of Business, Perth, Australya; 2008 yılında Aalborg University College of Business, Aalborg, Danimarka; 2011 yılında Valparaiso University College of Business Administration, Valparaiso, ABD; 2012-2013 akademik yılında Northern Illinois University College of Business, Management Department, DeKalb, ABD'de misafir öğretim üyesi olarak davet edilmiş, lisans ve yüksek lisans düzeyinde "Management and Organizational Behavior", "Principles of Management", "Management" derslerini

vermiş ve yabancı meslektaşlarıyla kültürlerarası karşılaştırmalı birçok araştırma projesi gerçekleştirmiştir. Dört farklı uluslararası konferansta sunduğu tebliğlerle 2011'de "Best Paper Award", 2000'de "Award of Excellence", 2011'de "Success Award" ve 2017'de "Best Paper Award" ödüllerini kazanmıştır. Ayrıca, akademik başarıları dolayısıyla Ankara Üniversitesi Bilim Ödüllerine iki yıl üst üste (2024 ve 2025) layık görülmüştür. Uzmanlık alanlarında uluslararası yayınevleri tarafından yayımlanmış 10 kitap, 17 farklı kitapta bölüm yazarlığı yapmış; Türkçe ve İngilizce dillerinde çok sayıda ulusal ve uluslararası hakemli dergide makale yayımlamış ve bilimsel kongrelerde bildiriler sunmuştur. Türkiye, Portekiz, Avustralya, İrlanda, İngiltere, ABD, Birleşik Arap Emirlikleri, Almanya, Çek Cumhuriyeti, Yeni Zelanda, Hindistan, Güney Afrika, İsveç ve Avusturya olmak üzere 14 ülkeden kadın araştırmacıların yer aldığı Women in Higher Education Management (WHEM) Network'de (http://wil.insightsme.net/whem/) Türkiye'yi temsil etmektedir. WHEM Network'un Palgrave Yayınevi tarafından yayınladığı beş kitapta bölüm yazmıştır. Ulusal ve uluslararası birçok bilimsel dergide hakemlik yapmakta ve Editörler Kurulunda yer almaktadır. İngilizce ve Almanca bilmektedir.

## Bölüm Özeti

*Endüstri 4.0 ile hız kazanan dijital dönüşüm süreci, üniversite-sanayi iş birliği dinamiklerini yeniden şekillendirirken bu dönüşüm, yalnızca teknolojik araçların kullanımını değil, aynı zamanda girişimcilik kültürünün yeniden tanımlanmasını da beraberinde getirmektedir (Ulusoy, 2019). Bu nedenle, teknoloji temelli kadın girişimciliğinin bu ekosistemdeki rolü de giderek önem kazanmaktadır. Kadınların bu dönüşüme aktif katılımı toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması bakımından da kritik önemdedir. Ancak Türkiye'de kadın girişimcilerin bu alandaki temsili hâlâ sınırlıdır. Özellikle de yüksek teknolojili ve Ar-Ge yoğun alanlarda kadınların girişimci olarak yer alma oranı düşüktür. Bu durum, sadece bireysel tercihlerle değil, aynı zamanda yapısal ve kültürel engellerle de şekillenmektedir. Bu çalışma, üniversite teknoparklarında faaliyet gösteren kadın girişimcilerin deneyimlerini derinlemesine incelemeyi ve girişimcilik süreçlerinde karşılaştıkları toplumsal cinsiyet temelli engelleri analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın odağında, Ankara Üniversitesi Teknokent'te faaliyet gösteren kadın girişimciler yer almaktadır.*

*Kuramsal çerçevede, Pierre Bourdieu'nun sermaye kuramı temel alınmakta; ekonomik sermaye, sosyal sermaye ve kültürel sermaye unsurları girişimcilik sürecindeki eşitsizliklerin çözümlemesinde kullanılmaktadır. Toplumsal cinsiyet rolleri, kadınların sermaye birikimlerini ekonomik başarıya dönüştürme sürecini çoğu zaman görünmez engellerle sınırlamaktadır. Ayrıca cam tavan,*

*toplumsal cinsiyet rolleri ve görünmeyen emek gibi kavramlar, kadın girişimciliği bağlamında süreci tamamlayıcı biçimde ele alınmaktadır.*

*Çalışma, nitel araştırma deseninde ve fenomenolojik yaklaşımla yapılandırılmıştır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Görüşme soruları, kadın girişimcilerin teknopark ortamındaki deneyimlerini bütüncül olarak anlamayı hedefleyecek biçimde tasarlanmıştır. Görüşmeler, Ankara Üniversitesi Teknokentte faaliyet gösteren kadın girişimcilerle gerçekleştirilmiş; ses kaydı alınarak katılımcıların kimlik bilgileri gizli tutulacak şekilde tematik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Katılımcı onamı alınmış ve etik ilkeler titizlikle gözetilmiştir.*

*Bu çalışmanın beklenen katkısı, teknoloji tabanlı kadın girişimciliğine ilişkin saha verisine dayalı özgün bir analiz sunarak, Teknopark uygulamalarında toplumsal cinsiyet eşitliğini önceleyen kurumsal ve yapısal politikaların geliştirilmesine ışık tutmaktır. Böylece hem akademik literatüre hem de uygulama alanına çok boyutlu katkılar sunulması hedeflenmektedir.*

**Anahtar Kavramlar:** ***Kadın*** *Girişimciliği, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği****,*** *Endüstri 4.0****,*** *Üniversite-Sanayi İş Birliği****,*** *Teknopark, Ankara Üniversitesi*

## 1. Giriş/Tematik Alan

Endüstri 4.0 kavramı ilk kez 2011 yılında Almanya Hannover Fuarı'nda ortaya atılmış, kısa sürede küresel bir paradigma hâline gelmiştir (Kagermann, Wahlster ve Helbig, 2013). Bu paradigma, fiziksel üretimle dijital teknolojilerin bütünleşmesini öngörür ve üretimden hizmete tüm sektörleri yeniden şekillendirir. Nitekim Endüstri 4.0, yalnızca üretim süreçlerinin dijitalleşmesini değil, bilgi, teknoloji ve insan sermayesinin yeni bir etkileşim biçimini de temsil etmektedir. Nesnelerin İnterneti (IoT), büyük veri (big data), yapay zekâ (AI) ve otomasyon teknolojileriyle tanımlanan bu dönem, üniversite–sanayi iş birliği modellerinin de kökten dönüşümünü beraberinde getirmiştir (Schwab, 2016).

Yeni dönemin girişimcilik anlayışı da ağ temelli, veri odaklı ve müşteri merkezli yapılara dayanmaktadır (Müller, 2019). Bu yapılar, üniversitelerdeki araştırma çıktılarının doğrudan ticarileşmesini kolaylaştırmakta; dolayısıyla akademik girişimcilik kavramını öne çıkarmaktadır. Üniversiteler artık sadece bilgi üreten kurumlar değil; aynı zamanda bu bilginin ekonomik ve toplumsal değere dönüşmesini sağlayan girişimcilik merkezleridir.

Üniversite–sanayi iş birliği, bilgi ekonomisinin temel dinamiklerinden biridir. Etzkowitz ve Leydesdorff (2000) tarafından geliştirilen Üçlü Sarmal (Triple Helix) modeli, yenilik sürecinin üniversite, sanayi ve devlet etkileşimiyle sürdürülebileceğini savunur. Türkiye'de 2000'li yıllardan itibaren Teknokentler bu iş birliğinin merkezinde yer almıştır. 2024 itibarıyla 100'den fazla aktif Teknokentte 9000'den fazla firma faaliyet göstermektedir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2024). Bu yapılar, akademisyenlerin araştırmalarını ticarileştirmeleri için önemli bir altyapı sunmaktadır.

Bu dönüşüm sürecinde kadın girişimcilerin konumu da ayrı bir önem taşımaktadır. Türkiye'de kadınların teknoloji tabanlı girişimlerdeki oranı hâlen düşüktür (TÜİK, 2024), ancak Teknokentler ve üniversite tabanlı Kuluçka Merkezleri kadın akademisyenlere yeni fırsatlar sunmaktadır. Bununla birlikte Teknokentler, kadınların bilgi üretimini ticarileştirmeleri için fırsatlar sunarken aynı zamanda toplumsal cinsiyet temelli engellerin de yaşandığı mekânlar olabilmektedir. Bu nitel araştırma, Ankara Üniversitesi Teknokentinde faaliyet gösteren kadın girişimcilerin deneyimlerini ele alarak, kadın girişimciliği ile üniversite–sanayi iş birliği kesişimini, Endüstri 4.0 bağlamında tartışmaktadır.

## 2. Kuramsal Çerçeve

Bu çalışma, kadın girişimcilerin teknoloji temelli üretim süreçlerindeki deneyimlerini çok boyutlu biçimde analiz edebilmek amacıyla birden fazla kuramsal yaklaşımdan yararlanmaktadır. Temel olarak Pierre Bourdieu'nun sermaye kuramı çerçevesinde şekillenen yapısalcı eleştirel yaklaşım ile feminist kuram birlikte ele alınmaktadır.

İlk olarak, Bourdieu'nun ekonomik, sosyal ve kültürel sermaye kavramları, kadın girişimcilerin girişimcilik süreçlerinde sahip oldukları ya da erişmekte zorlandıkları kaynakları analiz etmekte kullanılmıştır. Bu yaklaşım, kadınların girişimcilik alanındaki hareket kabiliyetlerini belirleyen yapısal faktörlerin anlaşılmasını sağlamaktadır. Kadın girişimciliğinin analizinde Pierre Bourdieu'nun sermaye kuramı önemli bir kuramsal temel sunmaktadır. Ekonomik sermaye (finansal kaynaklara erişim), sosyal sermaye (ağlar, mentorluk ilişkileri) ve kültürel sermaye (eğitim, mesleki deneyim) kadınların girişimcilik sürecindeki avantaj ve dezavantajlarını şekillendiren unsurlar olarak ele alınmaktadır. Bourdieu (1986), bireylerin sahip oldukları bu kaynakların toplumsal konumları ve eylem kapasiteleri üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Bununla birlikte cam tavan sendromu, görünmeyen emek ve toplumsal cinsiyet eşitsizliği gibi kavramlarla bu süreci tamamlayıcı şekilde açıklamaktadır.

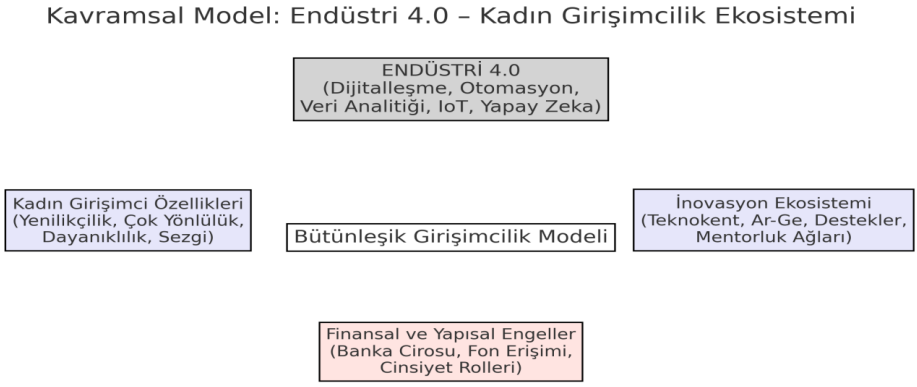
İkinci olarak, feminist kuram temelinde toplumsal cinsiyet rolleri, cam tavan sendromu, görünmeyen emek ve cinsiyet temelli normlar ele alınarak kadınların teknoloji odaklı sektörlerde karşılaştıkları eşitsizlikler açıklanmıştır. Kadın girişimciliği literatürü, toplumsal cinsiyetin ekonomik yapılardaki etkilerini ortaya koyar (Carter, Anderson ve Shaw, 2015). Kadın girişimciler çoğu zaman finansman, mentorluk ve ağ ilişkilerine erişim açısından erkeklere kıyasla daha fazla engelle karşılaşmaktadır. Türkiye özelinde yapılan araştırmalar, kadınların girişimcilik motivasyonunun çoğunlukla bağımsızlık, toplumsal katkı ve öz gerçekleştirme temalarına dayandığını göstermektedir (Şenel ve Sevim, 2022; Kırçiçek ve Aytar, 2021). Toplumsal cinsiyet kuramları (Butler, 1990; Connell, 2012) kadın girişimciliğinin yalnızca ekonomik değil, kültürel bir direniş biçimi olduğunu öne sürer. Özellikle teknoloji alanında kadın girişimciler, erkek egemen yapıları dönüştürme potansiyeline sahiptir. Bu yaklaşım, girişimcilik alanının göründüğü kadar tarafsız ya da kapsayıcı olmadığını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Kadın girişimciliği konusunda yapılan ulusal ve uluslararası araştırmalar, kadınların girişimcilik sürecinde ekonomik kaynaklara erişim, toplumsal cinsiyet rolleri ve iş-aile dengesi gibi çok katmanlı sorunlarla karşılaştıklarını göstermektedir (Brush, de Bruin ve Welter, 2009; Ahl, 2006). Türkiye özelinde kadın girişimciliği, genellikle mikro ölçekte ve hizmet sektörüne odaklı gelişmektedir (Hisrich ve Öztürk, 1999; Karadeniz ve Özdemir, 2009). Ancak teknoloji odaklı sektörlerde faaliyet gösteren kadın girişimcilerin oranı sınırlıdır. Karatay (2024), teknoloji temelli kadın girişimcilerin yatırımcılardan destek alma konusunda cinsiyet temelli önyargılarla karşılaştıklarını belirtmektedir. Dülger (2020), kadınların Teknopark ekosisteminde desteklenmesine rağmen yönetici pozisyonlarına gelmelerinin önünde engeller bulunduğunu ifade etmektedir.

Üçüncü olarak, eleştirel kuram çerçevesinde teknoparkların ve üniversite-sanayi iş birliği yapılarının, toplumsal cinsiyet eşitsizliğini benimseyen politikalar aracılığıyla nasıl ayrımcı işleyişler üretebildiği sorgulanmaktadır. Bu sayede, görünürde eşit olan yapılar içinde kadınların deneyimledikleri örtük eşitsizliklerin eleştirel bir gözle değerlendirilmesi sağlanmaktadır. Teknolojik alanlarda kadınların temsilinin az olması, dijital becerilere erişim ve sermaye ağlarına katılım açısından eşitsizlikleri yeniden üretebilir (Ahl & Marlow, 2021). Bununla birlikte, dijitalleşme kadınların esnek çalışma biçimlerinden yararlanmasını, çevrimiçi ağlara katılmasını ve kendi iş modellerini daha kolay kurmasını da mümkün kılar (Benita, 2020).

Araştırmada, yapısal eşitsizlikleri ve toplumsal cinsiyet temelli ayrımcılıkları çözümleyebilmek amacıyla yapısalcı eleştirel yaklaşımı, sermaye kuramı ve feminist toplumsal cinsiyet kuramı bir arada kullanılmaktadır.

## 3. Yöntem

Araştırma literatür taramanın yanı sıra nitel bir desende ve fenomenolojik yaklaşımla yapılandırılmaktadır. Ankara Üniversitesi Teknokentinde faaliyet gösteren kadın girişimcilerle yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler yüz yüze ve ZOOM platformu üzerinden gerçekleştirilmiş, ortalama 40–60 dakika sürmüş ve ses kayıtları çözümlenmiştir. Çözümlenen metinlere Braun ve Clarke'ın (2006) tematik analiz yöntemi uygulanmıştır. Ankara Üniversitesi Teknokentte yapılan saha araştırması, kadınların bu ortamdaki özgül deneyimlerini ve görünmeyen eşitsizlikleri anlamak açısından önem arz etmektedir.




Bu kavramsal model; Endüstri 4.0 bileşenleri (dijitalleşme, veri analitiği, otomasyon), kadın girişimci özellikleri (yenilikçilik, dayanıklılık, çok yönlülük), Teknokent destek yapıları (bürokratik kolaylık, saygınlık, eğitim), finansal engeller ve toplumsal cinsiyet dinamiklerini birbirine bağlayan bütünleşik bir çerçeve sunmaktadır. Model, kadın girişimcilerin teknoloji üretimindeki rolünü, karar alma süreçlerini ve sürdürülebilir büyüme potansiyelini açıklamaktadır.

### 3.1. Evren ve Örneklem

Evren, Ankara Üniversitesi Teknokent bünyesinde faaliyet gösteren toplam 224 firmadan oluşmaktadır. Bu firmalardan 41'i kadın, 183'ü erkek girişimciler tarafından yönetilmektedir. Teknopark bünyesinde toplamda 305 kadın ve 1004 erkek çalışan istihdam edilmektedir. Kadın firma sahiplerinin 16'sı akademisyen kökenlidir. Kadın çalışanların 41'i yönetici pozisyonunda, 264'ü ise uzman veya operasyonel görevlerde istihdam edilmektedir. Bu veriler, top-

lumsal cinsiyet temelli iş bölümü ve liderlik gibi konuların araştırma kapsamında çok boyutlu biçimde ele alınmasını mümkün kılmaktadır.

Çalışmanın örneklemini ise Ankara Üniversitesi Teknokentinde yer alan üç kadın akademisyen girişimci oluşturmaktadır. Girişimciler sağlık teknolojileri, ağız bakım ürünleri, tarım teknolojisi ve dış ticaret odaklı faaliyetler yürütmektedir. Katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilmiştir.

## 4. Bulgular

Ankara Üniversitesinde çalışan üç kadın akademisyen girişimcinin deneyimleri karşılaştırıldığında ortak temalar belirgin şekilde ortaya çıkmaktadır. Girişimcilik motivasyonunda içsel yönelim baskındır; özellikle kişisel kırılma anları ve mesleki birikim girişimcilik kararı üzerinde belirleyicidir. Buna karşın finansal desteklere erişimde yaşanan güçlükler tüm girişimciler tarafından ortak bir sorun olarak ifade edilmiştir. Teknokent desteği, marka güvenirliği ve akademik bağlantılar açısından avantaj sağlamaktadır.

Kadın girişimciliği literatürü girişimcilik motivasyonlarının çoğunlukla içsel yönelim, öz-yeterlik, sosyal destek ve rol modelleriyle ilişkili olduğunu göstermektedir (Brush, Green ve Walter, 2009). Teknokent tabanlı girişimcilikte ise üniversite–sanayi iş birliği önemli bir kaldıraçtır (Etzkowitz ve Leydesdorff, 2000). Bu çalışmanın bulguları da literatürle tutarlıdır.

Vaka analizi sonucunda beş ana tema belirlenmiştir: 1) Özerklik ve kendini gerçekleştirme, 2) Finansal desteklerin yetersizliği, 3) Toplumsal cinsiyet eşitsizliği, 4) Çift yük ve görünmeyen emek, 5) Politika boşlukları. Bu temalar, Türkiye'de kadın girişimciliğinin sadece ekonomik değil, kültürel ve kurumsal engellerle de karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Özellikle personel maliyetlerinin desteklenmemesi kadın girişimcileri kayıt dışı çözümlere yöneltmekte, bu da girişimin sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir.

**Tablo 1 Tematik Kod Tablosu**

| Tema | Alt Tema | Kod | Alıntı |
|---|---|---|---|
| Finansal Engeller | Bankacılık | Ciro Talebi | "Start-up'ım ama banka hâlâ ciro soruyor." |
| Finansal Engeller | Fon Erişimi | Fon Kısıtı | "3 kişi olsa yürürüz ama fon yok." |
| Toplumsal Cinsiyet | Rol Beklentileri | Kadın Algısı | "Kadın girişimci olunca farklı bakıyorlar." |
| Teknoloji ve Ar-Ge | Endüstri 4.0 | Dijital Üretim | "Moringayı kullanırım diye arşivlemiştim." |
| Teknoloji ve Ar-Ge | Ar-Ge | Ürün Geliştirme | "Nisan'da ürünümüz çıkacak." |
| Ekosistem Yapıları | Teknokent | Prestij | "Ankara Üniversitesi prestiji çok destek sağladı." |
| Ekosistem Yapıları | Destek | KDV Muafiyeti | "Yurt dışı belgelerde çok yardımcı oluyorlar." |

### 4.1. Özerklik ve Kendini Gerçekleştirme

Katılımcı 1, akademik yaşamda belirli bir olgunluk düzeyine ulaştıktan sonra girişimciliğe yöneldiğini ifade etmiştir: "Girişimci olmamanın dışında her şeyi denedim. Artık kendi işimin başında olma zamanı geldi." Bu ifade, bireysel özerklik arayışının kadın akademisyenlerde girişimcilik için önemli bir itici güç olduğunu göstermektedir.

### 4.2. Şirketlerin Alanı ve Yapısı

Yapılan görüşmeler sonucunda sağlık teknolojileri, ağız bakım ürünleri, tarım teknolojisi ve dış ticaret alanında faaliyetler yürüten tüm kadın girişimcilerin 3–4 kişilik küçük bir çekirdek ekip yapısıyla çalışmalar yürüttüğü gözlemlenmiştir. Tüm katılımcılar, "Üç kişiyle muhteşem iş yapıyoruz; 10–20 kişiye gerek yok" diyerek yalın organizasyon modelini vurgulamışlardır.

### 4.3. Finansal Desteklerin Yetersizliği

Katılımcı 2'nin "Girişimci olmaya salgın hastalık döneminde karar verdim" ifadesi, bireysel ve toplumsal kırılma anlarının girişimcilik kararları üzerindeki etkisini göstermektedir. Salgın hastalık süreci, özellikle kadın girişimciler için hem bir duraksama hem de yeniden yapılanma süreci yaratmıştır. Bu dönemde katılımcı, ziraat alanındaki uzmanlığının ötesine geçerek moringa bitkisi ve hayvan yemi Ar-Ge çalışmalarına yönelmiş, bu yönelim "Moringayı bir gün değerlendireceğim deyip klasöre atmıştım" ifadesiyle sezgisel bir hazırlık sürecini yansıtmaktadır. Kadın girişimcilerin fonlara erişimde yaşadığı "Start-up'ım ama banka benden ciro istiyor" türü söylemleri, yapısal engellerin finansal erişilebilirliği zorlaştırdığını göstermektedir. Endüstri 4.0'ın gerektirdiği dijitalleşme, otomasyon ve veri temelli üretim süreçleri, kadın girişimcilerin teknoloji geliştirici rollerini hem desteklemekte hem de karmaşıklaştırmaktadır.

### 4.4. Teknokent Destek Ekosistemi

Katılımcı 3, Ankara Üniversitesi Teknokentinin proje hazırlama ofislerinden büyük memnuniyet duyduğunu, ekiplerin "ulaşılabilir ve samimi" olduğunu belirtmiştir. Bu ifade, Teknokentlerin sadece fiziksel alanlar değil, psikososyal destek mekanizmaları olduğunu göstermektedir.

### 4.5. Toplumsal Cinsiyet ve Saha Gerçekleri

Kadın girişimciliğin Türkiye'ye özgü zorlukları bu örnekte belirgindir. Katılımcı 1 şu konuları dile getirmiştir: "Bir ürünü tanıtmak için bir kuruma

gidecekseniz, mutlaka yanınızda bir erkek olmalı." Bu durum, toplumsal cinsiyet normlarının hâlâ iş ilişkilerinde belirleyici olduğunu göstermektedir. "Erkek asistan arıyoruz arkadaşlar" sözü de yapısal bir eşitsizliğe işaret etmektedir.

### 4.6. İş–Aile Dengesi ve Kişisel Fedakârlık

Katılımcı 1, iki çocuk annesi ve boşanmış bir kadındır. Girişimcilik sürecinin erken aşamasında finansal belirsizliklerle mücadele etmektedir: "Eskiden kuaför parasına bile bakmazdım, şimdi kuruş kuruş hesap yapıyorum." Bu anlatı, kadın girişimciliğinin çift yük (double burden) sorununu açıkça yansıtmaktadır.

### 4.7. Politika Boşlukları

Araştırma sonuçlarına göre, kadın girişimciler özellikle finansmana erişimde ciddi güçlük yaşamaktadır. Katılımcıların ortak görüşlerinden öne çıkan öneriler şunlardır: Her girişime en az üç personel desteği verilmelidir. Çok sayıda küçük destek yerine az ama nitelikli destek tercih edilmelidir. Kadın ve genç girişimcilere vergi ve SGK muafiyetleri sağlanmalıdır. Fon çağrılarının tarihleri daha net olmalıdır. Personel maliyetleri karşılanmadığında kayıt dışı çalışma kaçınılmaz hâle gelmektedir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Teknokentinde faaliyet gösteren üç kadın akademisyen girişimcinin deneyimi üzerinden, Endüstri 4.0 döneminde kadın girişimcilerin üniversite–sanayi ekosistemindeki konumunu incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, kadın girişimciliğinin yalnızca ekonomik bir faaliyet değil, aynı zamanda toplumsal dönüşüm aracı olduğunu da göstermektedir. Ayrıca politika yapıcılar, Teknokent yönetimleri ve girişimcilik destek mekanizmaları için çeşitli öneriler sunmaktadır. Kadın girişimcilerin önündeki engellerin aşılabilmesi için üniversiteler bünyesinde kadın girişimcilik ofislerinin kurulması, mentorluk ağlarının yaygınlaştırılması ve kadınlara yönelik vergi/SGK teşviklerinin artırılması gerekmektedir. Yapılan görüşmeler, kadın girişimcilerin hem bireysel hem de yapısal engellerle karşılaşmasına rağmen yenilikçi ürün geliştirme süreçlerine aktif olarak katıldığını göstermektedir. Katılımcı 2'nin "Bankalar bizden ciro soruyor ama biz start-up konumundayız" ifadesi, finansmana erişimdeki kurumsal çelişkileri ve dijital ekonomiyle uyumsuz kredi değerlendirme yapısını göstermektedir. Endüstri 4.0 teknolojileri dijitalleşme, akıllı otomasyon, veri temelli karar verme ve makine öğrenimi gibi katmanlarıyla girişimcilere yeni fırsatlar sunsa da bu alanlarda kadınların temsil oranı oldukça düşüktür. Dolayısıyla, finansal kaynaklara erişimin kolaylaştırılması, mentorluk

ağlarının güçlendirilmesi ve kadın girişimcilere özel programların yaygınlaştırılması önem taşımaktadır. Bu öneriler kısaca şu alt başlıklarda açıklanmaktadır:

### 5.1. Teknokentlerde Toplumsal Cinsiyet Duyarlı Destek Mekanizmalarının Kurulması

Teknokent yönetimlerinin yalnızca fiziksel alan tahsisi yapan yapılar olmaktan çıkıp, **toplumsal cinsiyet duyarlılığı yüksek yenilik ekosistemleri** haline getirilmesi önemlidir. Bu kapsamda:

- Teknokentlerde **"Kadın Girişimci Destek Birimleri"** kurulmalı.
- Kadın girişimcilerin ürün geliştirme, patent başvuruları, fon araştırmaları ve uluslararası ticarileştirme süreçleri için **özel danışmanlık hatları** oluşturulmalı.
- Kuluçka ve hızlandırma programlarında kadın girişimcilere **en az %30 kota** ayrılmalıdır.

### 5.2. Finansal Kurumların Endüstri 4.0 Odaklı Yeni Değerlendirme Kriterleri Geliştirmesi

Yapılan görüşmelerde aktarılan mevcut durum, finans değerlendirme araçlarının dijital girişimler için yetersizliğini göstermektedir. Bu nedenle:

- Bankalar, Fintech girişimleri ve kamu fonları tarafından **start-up uygunluk kriterleri** güncellenmelidir.
- Ciro yerine **teknoloji olgunluk seviyesi (**Technology Readiness Level–TRL**), ürün prototip başarısı ve pazar validasyonu** gibi göstergeler değerlendirmeye alınmalıdır.
- Kadın girişimcilere özel **mikro kredi**, **düşük teminatlı kredi**, **faiz destekli yatırım** modelleri geliştirilmelidir.
- TÜBİTAK–KOSGEB çağrılarında kadın girişimci iş planlarına **ek puan** verilmesi genişletilerek uygulanabilir.

### 5.3. STEM ve Endüstri 4.0 Yetkinliklerinin Geliştirilmesi

Kadınların dijital ekonomi ve Endüstri 4.0 alanlarında düşük temsil oranına sahip olmaları, teknoloji tabanlı girişimlere girişlerini sınırlamaktadır. Bu nedenle:

- Üniversitelerde kadın akademisyenlere yönelik **yapay zekâ, veri analitiği, robotik, makine öğrenimi** gibi eğitimler düzenlenebilir.

- Teknokent şirketleri, kadın akademisyenlere yönelik **mentorluk kombine programları** başlatabilir.

### 5.4. Uluslararası Ağlara ve Pazar Erişimine Destek

Kadın girişimcilerin çoğu yenilikçi ürün geliştirmede başarılı olsa da, uluslararası pazar erişimi sınırlı kalmaktadır. Bu nedenle:

- Kadın girişimcilere yönelik **AB Ufuk Avrupa – EIC** programlarına özel danışmanlık verilebilir.
- Dışişleri Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı ve teknokentler aracılığıyla **uluslararası hızlandırma merkezlerine** kadın girişimci kotası konulabilir.

### 5.5. Toplumsal Cinsiyet Stereotiplerinin Dönüştürülmesi

Endüstri 4.0 sektörleri "erkeksi meslek alanı" olarak algılandığı için kadın girişimciler meşruiyet sorunları yaşayabilmektedir. Bu nedenle:

- Üniversiteler, Teknokentler ve Kalkınma Ajansları tarafından **farkındalık kampanyaları** yürütülebilir.
- Kadınların teknoloji alanındaki başarılarını görünür kılan **belgeseller**, **paneller**, **öyküleştirilmiş başarı hikâyeleri** hazırlanabilir.

## Ek-1: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

1. Girişimci olmaya nasıl karar verdiniz?
2. Girişiminizi kurarken kimlerden destek aldınız?
3. Ankara Üniversitesi Teknokentin girişiminize katkısı ne oldu?
4. Fon ve yatırım desteğine erişim konusunda neler yaşadınız?
5. Kadın girişimci olmanın avantaj ve dezavantajları nelerdir?
6. İş-aile dengesini sağlama konusunda neler yaşıyorsunuz?
7. Girişiminizi büyütme sürecinde hangi engellerle karşılaştınız?
8. Mentorluk, danışmanlık ya da kadın girişimci ağlarına katıldınız mı?
9. Geriye dönüp baktığınızda farklı yapmayı düşündüğünüz noktalar nelerdir?
10. Yeni kadın girişimcilere önerileriniz nelerdir?

## 6. Kaynakça


Ahl, H. (2006). Why research on women entrepreneurs needs new directions. *Entrepreneurship Theory & Practice, 30*(5), 595–621.

Ahl, H., & Marlow, S. (2021). Exploring the dynamics of gender, entrepreneurship and institutional change. *Entrepreneurship Theory and Practice*, *45*(6), 1360–1388.

Benita, R. (2020). Digital entrepreneurship and gender in the Fourth Industrial Revolution. *Technovation*, *90*, 102125.

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241–258). Greenwood.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology.* ***Qualitative Research in Psychology*****,** ***3***(2), 77–101.

Brush, C. G., de Bruin, A., & Welter, F. (2009). A gender-aware framework for women's entrepreneurship. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, *1*(1), 8–24.

Brush, C., Greene, P., & Welter, F. (2009). *Women entrepreneurs and the global environment for growth*. In C. Brush, A. de Bruin, E. J. Gatewood, & C. Henry (Eds.), ***The Global Entrepreneurship Monitor: Women and entrepreneurship*** (pp. 21–35). Edward Elgar Publishing.

Butler, J. (1990). *Gender trouble: Feminism and the subversion of identity*. Routledge.

Carter, S., Anderson, S., & Shaw, E. (2015). Women's enterprise and social capital: Exploring network and community. *International Small Business Journal*, *33*(5), 479–500.

Connell, R. (2012). *Gender, power, and social change*. Polity Press.

Dülger, M. (2020). *Women Entrepreneurs in Turkey: A Contemporary Analysis.* IGI Global.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy, 29*(2), 109–123.

Hisrich, R. D., & Öztürk, S. A. (1999). Women entrepreneurs in a developing economy. *The Journal of Management Development*, *18*(2), 114–125.

Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0*. National Academy of Science and Engineering (acatech).

Karadeniz, E., & Özdemir, Ö. (2009). Entrepreneurship in Turkey and developing countries: A comparison. *Journal of Global Strategic Management*, *3*(1), 16–24.

Karatay, C. (2024). *Women's technology entrepreneurship in Türkiye: Challenges in accessing finance in the context of gender* (Master's thesis, Middle East Technical University). METU Open Access. https://hdl.handle.net/11511/110416

Kırçiçek, Ö. B., & Aytar, O. (2021). *Kadın Girişimciliği: Motivasyon Faktörleri Üzerine Bir Araştırma. Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *12*(24), 494-518.

Müller, J. (2019). Business model innovation in Industry 4.0: New challenges for entrepreneurs. *Journal of Manufacturing Technology Management, 30*(8), 1236–1254.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2024). *2024 yılı faaliyet raporu*. https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan-program/STB 2024YiliFaaliyetRaporu.pdf?1758326400074

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.

Şenel, A. D., & Sevim, U. (2022). Kadın girişimciliği üzerine bir araştırma: Giresun örneği. *Journal of Emerging Economies and Policy, 7*(2), 171-185

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). *İstatisliklerle Kadın. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=%C4%B0statistiklerle-Kad%C4%B1n-2024-54076&dil=1*

Ulusoy, G. (2019). *Endüstri 4.0 uygulamalarının lojistik sektöründe operasyonel verimlilikle ilişkisi üzerine bir araştırma* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.

## Extended Abstract

## THE ROLE OF WOMEN ENTREPRENEURS IN UNIVERSITY–INDUSTRY COLLABORATION IN THE ERA OF INDUSTRY 4.0

The digital transformation accelerated by Industry 4.0 has reshaped the dynamics of university–industry collaboration, and this transformation entails not only the adoption of advanced technological tools but also the redefinition of entrepreneurial culture (Ulusoy, 2019). Accordingly, the role of technology-based women entrepreneurs within this ecosystem has become increasingly significant. The active participation of women in this transformation is also critical for achieving gender equality. However, the representation of women entrepreneurs in this field remains limited in Türkiye. Women's participation as entrepreneurs in high-technology and R&D-intensive sectors is considerably low. This situation is shaped not only by individual preferences but also by structural and cultural barriers. This study aims to conduct an in-depth examination of the experiences of women entrepreneurs operating in university Techno parks and to analyze the gender-based challenges they encounter throughout the entrepreneurial process. The primary focus of the study is on women entrepreneurs operating in the Ankara University Technopark.

The theoretical framework is grounded in Pierre Bourdieu's theory of capital; the components of economic, social, and cultural capital are employed to analyze inequalities within the entrepreneurial process. Gender roles frequently impose invisible constraints on women's efforts to transform their accumulated forms of capital into economic success. Additionally, concepts such as the glass ceiling, gendered roles, and invisible labor are incorporated to further contextualize women's entrepreneurship.

The study is designed as qualitative research and structured using a phenomenological approach. Semi-structured in-depth interviews were conducted as the primary data collection method. The interview questions were developed to holistically capture the experiences of women entrepreneurs within the Technopark environment. The interviews were carried out with women entrepreneurs operating at the Ankara University Technopark, audio-recorded with participant consent, and analyzed using thematic analysis while ensuring the confidentiality of participants' identities. Ethical principles were meticulously observed throughout the process.

The expected contribution of this study is to provide an original, field-based analysis of technology-driven women's entrepreneurship and to offer insights for developing institutional and structural policies within Technopark practices that prioritize gender equality. In doing so, the study aims to contrib-

ute multidimensionally to both the academic literature and practical applications.

**Keywords:** Women's Entrepreneurship, Gender Equality, Industry 4.0, University–Industry Collaboration, Technopark

## About Authors

Lecturer Dr. Merve Arslan, is a Lecturer in the Department of Business Administration at the Faculty of Political Sciences, Ankara University. She completed her secondary education at TED Ankara College and earned her bachelor's degree from the Faculty of Business Administration at Bilkent University. She received her master's degree from the Department of Business Administration at Ankara University, Faculty of Political Sciences, and obtained her PhD from the Department of Human Resources Management at Ankara University Graduate School of Social Sciences. Her academic research focuses on organizational behavior, women in management, toxic organizational climate, ideal employee (super staff) perceptions, organizational cynicism, contextual performance, and university–industry collaboration. Dr. Arslan has worked as a scholarship-supported researcher in TÜBİTAK-funded projects and has authored numerous academic articles published in national and international peer-reviewed journals in the fields of human resources management and organizational behavior. In addition, she has authored books and contributed book chapters to edited volumes in the areas of organizational behavior and human resources management. Her scholarly work has been presented at various national and international conferences, contributing both theoretically and empirically to the academic literature. Alongside her academic work, Dr. Arslan continues to serve as a peer reviewer for refereed academic journals.

For detailed information: https://avesis.ankara.edu.tr/mtotuk

Prof. Dr. Özlem ATAY, is a professor of Management at the Faculty of Political Sciences, Ankara University, Ankara, Türkiye. She is the Head of Management and Organization Chair in the Department of Business Administration. She worked at Turkish National Productivity Centre as a specialist between 1988 and 1996. She has led several training/consulting/research missions in public and private sector enterprises. She specializes in management and organization, organizational behaviour, productivity improvement techniques, strategic human resources management, strategic management, energy and quality management, gender and women studies, green management. She is

the author of 10 books, chapters in 17 books published by international publication companies and many academic articles/conference presentations in English/Turkish. She has received research scholarships from the World Bank, the Turkish Academy of Sciences, Ankara University, Curtin University, Turkish Scientific and Technical Research Institute, Turkish Higher Education Institution…etc. She was a visiting professor at Curtin University Graduate School of Business, Perth, Australia; Aalborg University College of Business, Aalborg, Denmark, Valparaiso University College of Business Administration, Valparaiso, USA, Northern Illinois University College of Business, Management Department, DeKalb, USA and Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland. She has won Ankara University Science Awards (2024 and 2025) as well as Best Paper Awards (2022, 2017 and 2011), Award of Excellence (2000) and Success Award (2011). She represents Türkiye at the international gender research consortium, the Women in Higher Education Management (WHEM) Network since 2008. The WHEM Network brings together internationally recognized gender in HE researchers in 14 countries, Australia, Austria, Ireland, New Zealand, Portugal, Sweden, South Africa, Türkiye, India, Czech Republic, the United Arab Emirates, Germany, USA and the UK. She can speak fluent English, good German. She has many international and national journal peer-review and "Editorial Board Membership" responsibilities.

For detailed information: https://ozlemataysbf.blogspot.com; https://avesis.ankara.edu.tr/ozkanli

# 2. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN GÖLGESİNDE: TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTSİZLİĞİNİN YENİ BİÇİMLERİ

**Adı Soyadı:** Yasemin HANCIOĞLU BAŞKÖY
**Kurumu:** Ordu Üniversitesi
**Unvanı:** Doç. Dr.
**E-posta Adresi:** yaseminhancioglu@odu.edu.tr
**ORCID ID:** https://doi.org/ 0000-0002-6337-1314

Doç. Dr. Yasemin HANCIOĞLU BAŞKÖY, 1986 yılında Bursa'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Bursa'da, lise öğrenimini Eskişehir'de tamamladıktan sonra 2008 yılında Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nden bölüm birincisi olarak mezun oldu. 2010 yılında Ordu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2011 yılında Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı'nda yüksek lisansını tamamladı. Doktorasını 2016 yılında Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda aldı. Doktora eğitimi sırasında Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaya devam etti. 2017 yılında Ordu Üniversitesi Ünye Meslek Yüksekokulu Muhasebe ve Vergi Bölümü, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Programı'na Doktor Öğretim Üyesi olarak atandı. 2021 yılında Yönetim ve Strateji alanında Doçent olan Hancıoğlu Başköy, halen Ordu Üniversitesi Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde (13b/Ünye Meslek Yüksekokulu) Doçent olarak görev yapmaktadır. Girişimcilik, inovasyon, stres, kurumsal yönetim, iş tatmini, rekabetçilik ve sağlık yönetimi konularında ulusal ve uluslararası çalışmaları yayınlanmıştır.

## Bölüm Özeti

*Endüstri 4.0, yapay zeka, nesnelerin interneti ve veri temelli karar mekanizmalarıyla şekillenen dijitalleşme süreci, günümüz çalışma yaşamını ve üretim biçimlerini köklü bir şekilde dönüştürmektedir. Ancak bu dönüşüm, yalnızca teknik bir ilerleme olarak değil, mevcut toplumsal hiyerarşilerin ve eşitsizliklerin yeni araçlarla yeniden üretildiği bir zemin olarak da okunmalıdır. Bu bağ-*

*lamda ele alınan metin, dijital dönüşümün toplumsal cinsiyet eşitsizliği üzerindeki etkilerini ve bu sürecin kadın emeği üzerindeki yansımalarını derinlemesine irdelemektedir. Tarihsel süreçte genellikle görünmez kılınan ve düşük ücretli alanlara sıkışan kadın emeği, dijitalleşme ile birlikte daha karmaşık bir güvencesizlik sarmalına girmektedir. Evden çalışma, esnek mesai saatleri ve platform ekonomisi gibi "esneklik" vaadiyle sunulan yeni çalışma modelleri, pratikte kadınları sosyal güvenceden yoksun, kayıt dışı ve belirsiz çalışma koşullarına itmektedir. Dijital platformlar üzerinden yürütülen hizmetlerde kadınlar, çoğunlukla yüksek rekabetin ve düşük ücretlerin hâkim olduğu, emek yoğun işlerde yoğunlaşmaktadır. Bu durum, dijitalleşmenin kadın emeğinin görünmezliğini ortadan kaldırmak yerine, onu yeni ve daha belirsiz biçimlerde sürdürdüğünü göstermektedir. Öte yandan, teknolojinin üretim ve tasarım süreçleri de toplumsal cinsiyet açısından tarafsız değildir. Veri setlerinin oluşturulmasından algoritmaların kurgulanmasına kadar her aşamada, erkek egemen normlar ve toplumsal önyargılar teknolojik sistemlere nüfuz etmektedir. Kadınların bakım emeği ve duygusal emek gibi geleneksel rolleri, sayısallaştırılması zor alanlar olduğu için algoritmalar tarafından genellikle yok sayılmakta veya değersizleştirilmektedir. Teknoloji sektöründe kadınların karar verici, lider ve yenilikçi pozisyonlarda yeterince temsil edilmemesi, bu ayrımcı yapıların teknolojik ürünlere yansımasına ve kapsayıcılığın engellenmesine neden olmaktadır. Sonuç olarak metin; Eleştirel Teori, Bilim ve Teknoloji Çalışmaları (STS) ve Feminist Teknoloji Kuramı gibi teorik çerçevelerden beslenerek, dijitalleşmenin mevcut eşitsizlikleri derinleştirme potansiyeli taşıdığını vurgulamaktadır. Dijital dönüşüm, ekonomik ve sosyal fırsatlar yaratma iddiasında olsa da, toplumsal cinsiyet perspektifinden bakıldığında geleneksel ayrımcılık pratiklerini dijital alana taşıyan ve pekiştiren bir süreç olarak eleştirel bir değerlendirmeye tabi tutulmaktadır.*

**Anahtar Kavramlar :** *Kadın Emeği, Dijitalleşme, Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği*

## 1. Giriş

Dijitalleşme, günümüz çalışma yaşamını ve üretim biçimlerini kökten dönüştüren; Endüstri 4.0, yapay zeka ve veri temelli mekanizmalarla çalışma hayatının merkezine yerleşen bir süreçtir. Ancak bu dönüşüm yalnızca teknik bir ilerleme değil, mevcut toplumsal ilişkilerin ve eşitsizliklerin yeniden üretildiği bir zemin olarak da değerlendirilmelidir. Bu bağlamda, toplumsal cinsiyet

temelli eşitsizliklerin dijitalleşme süreciyle nasıl derinleştiği önemli bir tartışma alanı oluşturmaktadır.

Tarihsel olarak görünmez kılınan kadın emeği, dijitalleşmenin getirdiği yeni çalışma biçimleriyle daha karmaşık bir hal almaktadır. Evden çalışma ve platform ekonomileri gibi modeller kadınlara esneklik sağladığı varsayımıyla sunulsa da, çoğu durumda güvencesizliği artırmakta ve kadınları sosyal güvenceden yoksun alanlara itmektedir. Özellikle dijital platformlarda kadınlar, düşük ücretli ve emek yoğun işlerde yoğunlaşmaktadır. Öte yandan, dijital teknolojilerin geliştirilme süreçleri de tarafsız değildir. Veri setlerinden algoritmalara kadar toplumsal önyargılar sistemlere yansımakta, erkek egemen normlar teknoloji üretimini şekillendirmektedir. Kadınların bu sistemlerdeki temsili genellikle dışlayıcı olurken; bakım ve duygusal emek gibi alanlar dijital araçlarca ölçülemediği için göz ardı edilmeye devam etmektedir. Ayrıca teknoloji sektöründe karar verici konumlarda kadınların yeterince temsil edilmemesi, eşitsizlikleri pekiştirmektedir. Kadınların liderlik ve tasarım süreçlerinde karşılaştığı yapısal engeller, hem fırsatlara erişimi sınırlamakta hem de teknolojilerin kapsayıcı olmasını engellemektedir.

Sonuç olarak dünya, dijital teknolojilerin yaygınlaştığı kapsamlı bir dönüşümden geçmektedir. Bu süreç yeni fırsatlar yaratırken, mevcut eşitsizlikleri derinleştirme potansiyeli taşımaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği, dijitalleşmenin gölgesinde yeni biçimler kazanarak geleneksel ayrımcılık pratiklerini dijital alana taşımaktadır. Bu bölüm; Eleştirel Teori, Bilim ve Teknoloji Çalışmaları (STS) ve Feminist Teknoloji Kuramı çerçevesinde, dijital dönüşümün toplumsal cinsiyet üzerindeki etkilerini eleştirel bir perspektifle incelemiştir.

## 2. Dijital Dönüşümün Tanımı ve Kapsamı

Dijital çağın bir yansıması olarak ele alındığında dijital dönüşüm, teknolojinin hızla yaygınlaşması ve çoğalması sonucu küresel ölçekte meydana gelen köklü değişimlere işaret etmektedir (Ismail, Khater & Zaki, 2017). Bu kavram, dijitalleşmenin beraberinde getirdiği yeni pazar dinamiklerine uyum sağlayabilmek adına; kurum kültürü, işleyiş biçimleri ve organizasyonel yapıların yeniden şekillendirilmesinde kullanılan etkili bir enstrümandır (Nasiri, Ukko, Saunila & Rantala, 2020). Verhoef ve arkadaşlarına (2021) göre ise dijital dönüşüm; teknolojiden yararlanılarak verilerin toplanması, analiz edilip anlamlı bilgilere dönüştürülmesi, karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi ve nihayetinde işletme performansını yukarı taşıyacak yeni iş modellerinin kurgulanması sürecini kapsar. Ekonomik sistemler başta olmak üzere toplumsal yaşamın hemen her katmanını etkisi altına alan bu süreçte; başarının sırrı sadece teknolojik araçların

satın alınmasında değil, değişim yönetimi ve insan faktörünün adaptasyonunda yatmaktadır (Türkyılmaz, 2024). Sonuç olarak dijital dönüşüm, hem şirketlerin rekabet gücünü koruyabilmeleri hem de toplumsal açıdan sürdürülebilir bir kalkınma zemini oluşturulabilmesi adına hayati öneme sahip stratejik bir hamledir (Dong, 2023).

Dijital dönüşüm, kuruluşların teknoloji, insan ve süreçleri bir araya getirme biçimlerini radikal bir şekilde yeniden düşünerek daha iyi iş performansı elde etmelerini sağlayan bir olgudur (Bonnet & Westerman, 2020). Dijital dönüşüm üç temel unsurla karakterize edilebilir: (1) uygulamalarının geniş kapsamı ve sektörler genelindeki yaygınlığı; (2) uygulanmasından elde edilebilecek potansiyel faydaların olağanüstü ölçeği; (3) örgüte sağladığı değişim sürecinin hızı (Hanelt vd., 2021). Neumeyer ve Liu (2021), dijital dönüşümü dijital teknolojileri ve iş süreçlerini bütünleştiren örgütsel bir dönüşüm olarak tanımlamaktadır. Bekkhus (2016), dijital teknolojilerin şirket performansını radikal biçimde iyileştirmek için kullanılmasını vurgulamaktadır. Karagiannaki ve diğerleri (2017), teknolojinin performansı radikal biçimde geliştirmek ve müşteri ilişkileri, iç süreçler ve değer önerilerini değiştirmek için kullanılmasını vurgulamaktadır. Li (2020), dijital teknolojiler tarafından mümkün kılınan yeni bir strateji, iş modeli veya örgütsel yapının önce oluşturulması, ardından uygulanmasıyla performansı dramatik biçimde artırmayı ve şirketin gelecekteki yönünü değiştirmeyi amaçlayan riskli bir süreç olarak tanımlar. Margiono (2020), dijital dönüşümü şirketin süreçlerini ve kültürünü değiştirmek ve pazarda hayatta kalmak ile liderliğini sürdürmek için engelleri aşmada kullanılan bir strateji olarak ifade etmektedir.

İnsan, süreç ve teknoloji uyumu dijital dönüşümün vazgeçilmez bileşenleridir. Dönüşüm, eski sistemi bütünüyle yok saymak yerine, onun değişim sürecine adapte olmasını, hayatta kalmasını ve mevcut yapının yükseltilmesini hedefleyen bir yaklaşımdır (Bozkurt vd., 2021). Sezen ve Eren Şenaras'ın (2022) belirttiği üzere, dijital teknolojiler hem ekonomiyi ve toplumu dönüştürmekte hem de paydaşlar arasındaki işbirliği ve ilişki düzeyini artırmaktadır.

TÜBİTAK-BİLGEM (Dijital Dönüşüm Portalı), dijital dönüşümü; sadece dijitalleşme süreci olarak değil, hızla ilerleyen bilgi-iletişim teknolojileri ve evrilen toplumsal ihtiyaçlar ekseninde; insan, iş süreçleri ve teknoloji sacayağında gerçekleşen bütüncül ve verimlilik odaklı bir yeniden yapılanma olarak tanımlamaktadır. Sanayi Devrimi ile özdeşleşen; Nesnelerin İnterneti (IoT), blok zinciri, büyük veri, siber-fiziksel sistemler, mobilite ve 3D yazıcılar gibi teknolojiler, birbiriyle etkileşime girerek sanayiden bireysel yaşama kadar uzanan geniş bir yelpazede benzeri görülmemiş değişimleri tetiklemekte ve yeni iş modelleri doğurmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu'nun (WEF, 2018) 'İşlerin

Geleceği' raporuna göre, Dördüncü Sanayi Devrimi; sosyo-ekonomik ve demografik faktörlerle birleşerek endüstrilerde köklü bir iş modeli değişimi fırtınası yaratmakta ve işgücü piyasalarını derinden sarsmaktadır. Rapor, bazı mesleklerin yok olurken yerini tamamen yeni iş kategorilerine bırakacağını hem mevcut hem de yeni mesleklerde yetkinlik setlerinin değişeceğini ve çalışma biçimlerinin (yer ve yöntem olarak) dönüşeceğini vurgular. Bu dönüşüm süreci, kadın ve erkek çalışanları farklı boyutlarda etkileyerek sektörlerdeki cinsiyet dağılımı dinamiklerini de yeniden şekillendirme potansiyeline sahiptir (WEF, 2018). Yankın'a (2019) göre ise bu yeni dönem, çalışma ilişkilerini temelden değiştirme gücüne sahiptir; robotik üretimin yaygınlaşmasıyla işsizliğin artabileceği, sendikaların toplumsal etkisinin zayıflayabileceği ve iş hukuku alanında yeni yasal düzenlemelerin zorunlu hale geleceği öngörülmektedir.

## 3. Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği ve Geleneksel Biçimleri

Bireyin biyolojik cinsiyetine dayalı olarak toplumdaki konumunu ve kendisinden beklenenleri belirleyen çerçeve, toplumsal cinsiyet olarak tanımlanır. Ann Oakley'in 1972 yılında yayımlanan Sex, Gender and Society çalışmasıyla sosyolojik bir boyut kazanan bu kavram, biyolojik 'cinsiyet' ile sosyolojik 'toplumsal cinsiyet' arasındaki farkı ortaya koyar. Vatandaş (2007), Oakley'in bu ayrımında toplumsal cinsiyetin, kadınlık ve erkeklik arasındaki eşitsiz toplumsal bölünmeyi temsil ettiğini vurgular. Geleneksel kültürün pekiştirdiği bu sistem, dişinin davranış ve algısal olarak 'kadınca', erkeğin ise 'erkekçe' bir kalıba girmesini zorunlu kılar. Ayrımcılığın kökleştiği bu düzende; biyolojik farklar ve çevresel etkenler rol oynayarak cinsiyetler arası bir işbölümü yaratır. Sonuç olarak kadınlar daha ziyade ev merkezli, fiziksel güçten uzak ve edilgen bir konuma ötelenirken; erkekler toplumsal yaşamın merkezine, fiziksel iş gücüne ve kadın üzerinde etken/hâkim bir statüye taşınmaktadır.

Söz konusu toplumsal cinsiyetçi kalıplar, şiddet döngüsünün nesilden nesile aktarılmasında ve sürdürülmesinde belirleyici bir faktördür. Özellikle aile içinde kız ve erkek çocuklarına yönelik uygulanan çifte standartlar, şiddetin yeniden üretilmesine zemin hazırlar. Bu süreç, kadını fiziksel, cinsel ve duygusal şiddete açık hale getiren bir kapı aralarken, aynı zamanda 'ekonomik şiddet' olgusunu da doğurur. Aydın ve Çam'a (2016) göre ekonomik şiddet; kadının emeğinin sömürülmesi ve mali açıdan erkeğe bağımlı kılınması durumudur. Kadın yoksulluğunun sosyolojik ve psikolojik etkilerine dikkat çeken Gerşil (2015) ise bu yoksulluğun, kadınları eşlerine bağımlı hale getirdiğini ve kendi hayatları üzerinde söz sahibi olmalarını engellediğini vurgular. Cinsiyet ayrımcılığı, aynı zamanda eğitimde fırsat eşitliğinin önündeki en büyük bariyerdir. Toplumun kız ve erkek çocuklarına yüklediği geleneksel roller ve sorumluluk-

lar, bu eşitsizliğin temel nedenidir. Ailede filizlenen ve topluma yayılan bu algı nedeniyle, kız çocukları eğitim haklarından mahrum bırakılmalarının temel sebebini kendi cinsiyetleri olarak görmektedirler (Aydın & Çam, 2016).

İş yaşamında cinsiyet ayrımcılığı, somut olarak kariyer engelleri ve psikolojik taciz (mobbing) ile kendini göstermektedir. Pehlivan'a (2015) göre, cinsiyetçi toplumsal yapı mobbing riskini artırmakta ve kadınları daha savunmasız bir konuma itmektedir. Bunun yanı sıra kadınlar, kariyer basamaklarında ilerlerken 'cam tavan' adı verilen görünmez sınırlara çarpmaktadır. Aydın ve Çam (2016), bu kavramın kadınların belirli bir hiyerarşik seviyeden sonra karşılaştıkları belirsiz sorunları tanımlamak için kullanıldığını ifade eder. Tüm bu dinamikler, kadın istihdamının önünde ciddi bir bariyer oluşturmaktadır. TUSİAD-KAGİDER (2008) raporu, bu engelleri çok boyutlu olarak ele almıştır. Rapora göre; ev içi bakım sorumlulukları, eğitimdeki cinsiyet eşitsizliği, ücret adaletsizliği ve ekonomik dalgalanmalar kadınları işgücünden uzaklaştırmaktadır. Ayrıca teknolojik gelişmelerin, yeterli eğitime sahip olmayan kadınların istihdam alanlarını daralttığı da vurgulanan sorunlar arasındadır.

## 4. Dijital Dönüşümün Yarattığı Yeni Eşitsizlik Biçimleri

Dijital dönüşüm, genellikle tarafsız ve ilerlemeci bir süreç olarak sunulsa da, eleştirel teorisyenler, teknolojinin toplumsal güç ilişkilerinden bağımsız olmadığını ve mevcut hiyerarşileri pekiştirebileceğini vurgularlar (Marcuse, 1964). Bu bağlamda, dijitalleşmenin toplumsal cinsiyet eşitsizliğini nasıl yeniden ürettiği ve dönüştürdüğü sorusu merkezi bir önem taşımaktadır. Geleneksel olarak, toplumsal cinsiyet eşitsizliği, işgücü piyasasında, eğitimde ve karar alma mekanizmalarında kadınların dezavantajlı konumda olmasıyla kendini göstermiştir. Dijital çağda ise bu eşitsizlikler, dijital erişimdeki farklılıklar, algoritmik önyargılar, dijital emek sömürüsü ve siber şiddet gibi yeni boyutlar kazanmaktadır (Noble, 2018; O'Neil, 2016).

Dijitalleşme, toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda hem fırsatlar hem de zorluklar barındıran dönüştürücü bir güçtür. Teknolojik gelişmeler, kadınların ve dezavantajlı grupların ekonomik ve sosyal hayata katılımını artırabilecek araçlar sunarken, dijital uçurum ve cinsiyet temelli ayrımcılık gibi riskleri de beraberinde getirebilir. Dijital uçurum kadınların teknolojik fırsatlardan eşit şekilde yararlanmasını engelleyebilir. Bu durum, kadınların ekonomik bağımsızlığını ve bilgiye erişim hakkını kısıtlayarak toplumsal cinsiyet eşitliği açısından önemli bir dezavantaj oluşturur (Başol & Çetin Aydın, 2025).

Bilgi ve İletişim Teknolojilerine (BİT) erişim pratiklerini ve kullanım alışkanlıklarını şekillendiren en belirleyici parametrelerden biri cinsiyettir. Son dönem literatürü incelendiğinde, internet teknolojileri eksenindeki cinsiyet te-

melli farklılaşmaları ele alan araştırmaların ivme kazandığı görülmektedir. Bu çalışmalar, gelişmiş ülkelerde dijital uçurumun cinsiyetler bazında daraldığını gösterse de; küresel ölçekte erkeklerin teknolojik erişim açısından hala daha avantajlı bir konumda olduğunu kanıtlamaktadır. Baştürk Akça ve Kaya (2016), bu eşitsizliğin sadece kadın-erkek ayrımıyla sınırlı olmadığını vurgular. Gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerdeki kadınların internet kullanım oranları arasındaki derin fark, dijital eşitsizliğin küresel ve çok katmanlı yapısını gözler önüne sermektedir. Sonuç olarak dijital uçurum, toplumun geneli için bir adaletsizlik kaynağı olsa da; halihazırda çeşitli eşitsizliklerle mücadele eden kadınlar gibi dezavantajlı gruplar için bu durum, çok daha yıkıcı sonuçlar doğuran bir mahrumiyet alanına dönüşmektedir.

Dünya İnternet Projesi'nin (WIP) 2012 Uluslararası İnternet Raporu, incelenen on ülkenin (Meksika hariç) dokuzunda internet kullanım oranlarının %80'in üzerinde olduğunu göstermektedir. Buna karşın, tüm ülkelerde kadın ve erkek kullanıcılar arasında belirgin farklar mevcuttur. Rapor, Meksika'yı %49,7'lik erkek kullanıcı oranına karşılık %31,6'lık kadın kullanıcı oranıyla dijital cinsiyet uçurumunun en yüksek olduğu ülke olarak işaret etmektedir. Meksika'yı, %13,7'lik farkla İtalya ve %8,8'lik farkla İspanya izlemektedir. Öte yandan Avustralya, Kanada, Yeni Zelanda, İsveç, İsviçre, Polonya ve İngiltere gibi ülkelerde cinsiyetler arası kullanım farkının %5 ve altında kalarak daha dengeli bir dağılım sergilediği görülmektedir.

Türkiye'de bilgisayar ve internet teknolojilerine erişimdeki cinsiyet dengesizliği, istatistiksel verilerle net bir şekilde görülmektedir. Baştürk Akça ve Kaya'nın (2016) aktardığı 2015 verilerine göre, erkeklerin bilgisayar kullanım oranı %64 iken, kadınlarda bu oran %45,6'da kalmıştır. Benzer bir uçurum internet kullanımında da gözlenmiş; erkeklerin %65,8'lik oranına karşılık kadınların oranı %46,1 olarak tespit edilmiştir. Bu yerel tablo, küresel teknoloji sektöründeki cinsiyet eşitsizliğiyle de örtüşmektedir.

Yapay zeka ve algoritmaların yaygınlaşmasıyla birlikte algoritmik ayrımcılık ve önyargılar önemli bir sorun haline gelmiştir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, kodlama, veri analizi, doğal dil işleme ve güvenlik gibi çeşitli alanlarda kullanılan yapay zeka uygulamaları, yüzlerce yıllık cinsiyetçi yaklaşımları sürdürme potansiyeline sahiptir (Üçler & Şahin, 2025). Bu durum, yapay zeka sistemlerinin temelindeki algoritmaların ve eğitim verilerinin toplumsal önyargıları yansıtmasından kaynaklanmaktadır. İş başvurularının değerlendirilmesinden kredi puanlamasına, hatta sağlık hizmetlerine erişime kadar birçok alanda kullanılan algoritmalar, geçmişteki ayrımcı verileri öğrenerek toplumsal cinsiyet temelli önyargıları yeniden üretebilmektedir (Crawford, 2021). Bu durum, ka-

dınların belirli mesleklere erişimini kısıtlayabilir veya onlara daha düşük kredi limitleri atayabilir.

Bu bağlamda, Bolukbaşi ve arkadaşları (2016), doğal dil işlemede sıkça kullanılan kelime gömme yöntemlerinin, eğitim aldıkları veri kaynaklarındaki toplumsal cinsiyet önyargılarını içselleştirdiğini ve algoritmik çıktılar aracılığıyla bu önyargıları yeniden ürettiğini göstermiştir. Google News verileriyle eğitilen Word2Vec modelinde, kadın ve erkeklere özgülenen meslekler ve sıfatlar arasında belirgin cinsiyet temelli önyargılar saptanmış; modelin, örneğin 'erkek: bilgisayar programcısı, kadın: ev hanımı' gibi cinsiyetçi analojiler üretebildiği belirlenmiştir. Benzer şekilde, Çifci ve Başfırıncı (2020), yapay zeka temsillerinin meslekler üzerinden toplumsal cinsiyet algılarını nasıl pekiştirdiğini araştırmıştır. Çalışmada, farklı meslek rollerine sahip robot figürlerinin katılımcılar tarafından kadınsı veya erkeksi olarak değerlendirilmesi istenmiş ve bu bulgular, bazı mesleklerin toplumsal cinsiyet kalıplarıyla güçlü bir korelasyon içinde olduğunu ortaya koymuştur. Daha güncel bir çalışma olan Ho ve arkadaşlarının (2025) araştırması ise, özellikle ChatGPT gibi sohbet botları ve yapay zeka sistemlerinin, eğitim verilerindeki yanlılıklar, algoritmik tasarımdaki yapısal sorunlar ve kullanıcı geri bildirim döngülerindeki dengesizlikler yoluyla toplumsal cinsiyet önyargılarını nasıl yeniden ürettiğini incelemektedir. Araştırma, bu önyargıların kaynağını yanlı eğitim veri setleri, algoritma geliştirme süreçlerindeki taraflı tercihler ve insan kaynaklı bilişsel yanlılıklar gibi çeşitli faktörlere dayandırmakta ve bu sorunların çözümü için öneriler sunmaktadır.

Yapay zeka sektöründeki kadın istihdamının yetersizliği, bu teknolojinin de geçmişteki teknolojik ilerlemeler gibi ataerkil toplumsal yapıya uygun bir biçimde şekillenmesine yol açma riski taşımaktadır. Başka bir deyişle, YZ de kendisinden önceki tüm teknolojiler gibi, onu yaratanların değer yargılarını yansıtacaktır (Leawy, 2018). Kadınların YZ alanındaki temsil oranı, genel teknoloji sektöründeki kadın çalışan oranının bile altındadır. Stanford Üniversitesi'nin 2021 tarihli bir araştırmasına göre, bu oran yaklaşık %16 seviyesindedir (Muradoğlu, 2024). Kadınlar, dijital teknolojinin hem geliştirme hem de kullanma aşamalarında dışlanma deneyimi yaşamaktadır (Üçler & Şahin, 2025). UNESCO'nun yayımladığı "Yüzüm Kızarabilseydi Kızarırdı: Dijital Becerilerdeki Toplumsal Cinsiyet Uçurumunu Eğitimle Aşmak" başlıklı rapora göre, dijital teknolojiyi temel amaçları için işlevsel olarak kullanabilen kadın ve kız çocuklarının sayısı, erkeklere kıyasla %25 daha azdır. Bilgisayar programlama bilgisine sahip kadın ve kız çocuklarının oranı, erkeklere göre 4 kat daha düşüktür ve bir teknoloji patenti alma olasılıkları ise erkeklere oranla 13 kat daha azdır (UNESCO, 2022).

Vlasceanu ve Amodio (2022), yapay zeka sistemlerinin toplumsal ön yargılarla yüklü verilerle eğitilmesi sonucunda, mevcut eşitsizlikleri gidermek yerine bunları daha da derinleştirdiği hipotezini test etmişlerdir. Araştırmacılar, 52 ülkeyi kapsayan analizlerinde, toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin yüksek olduğu bölgelerde, cinsiyetsiz bir kelime olan "kişi" için yapılan görsel aramalarda dahi sonuçların ağırlıklı olarak erkekleri yansıttığını belirlemişlerdir. İnsan katılımcılarla gerçekleştirilen sonraki deneylerde ise, bu tür yanlı algoritmik sonuçlara maruz kalmanın, bireylerin zihnindeki cinsiyet kalıplarını güçlendirdiği ve işe alım kararlarını etkilediği gözlemlenmiştir. Çalışmanın bulguları, toplumsal eşitsizliklerin dijital algoritmalar aracılığıyla yeniden üretildiği ve bu durumun, insan karar vericileri eşitsizliği besleyecek davranışlara yönelttiği tezini doğrulamaktadır.

Dijital medyada ve teknoloji sektöründe kadınların temsil ve görünürlük sorunları devam etmektedir. Teknoloji şirketlerinin üst düzey pozisyonlarında ve teknik rollerde kadınların azınlıkta olması, hem ürün ve hizmetlerin tasarımını etkilemekte hem de genç kadınlar için rol model eksikliği yaratmaktadır (Criado Perez, 2019). Medya içeriklerinde kadınların genellikle stereotipik rollerde veya nesneleştirilmiş biçimlerde temsil edilmesi, dijital platformlarda da benzer sorunların yaşanmasına neden olmaktadır. Bu durum, dijitalleşmenin toplumsal cinsiyet eşitsizliğini sadece teknik bir sorun olmaktan çıkarıp, kültürel ve yapısal bir sorun olarak ele almayı gerektirmektedir.

BİT sektörü; yüksek gelir, prestij ve uluslararası kariyer gibi cazip fırsatlar sunmasına rağmen, kadınlar için toplumsal cinsiyet önyargıları ve iş-yaşam dengesi sorunlarıyla örülü zorlu bir alan olmaya devam etmektedir. Özdemir (2023), feminist teknobilim kuramı ışığında yaptığı çalışmada; sektördeki erkek egemen kültürün, kadın çalışanlar üzerinde haksız uygulamalara ve sağlıksız bir çalışma ortamına neden olduğunu vurgular. Bu kültür, hatalı karar alma süreçlerini de beraberinde getirmektedir. Bilginin sosyal bağlamdan soyutlanamayacağını savunan Wajcman (1991) ise bu durumu bilgisayar programcılığının tarihsel evrimiyle açıklar. Wajcman'a (1991) göre; başlangıçta rutin ve düşük statülü bir büro işi olarak görüldüğü için kadınlara bırakılan programcılık, zamanla karmaşık ve entelektüel bir prestij kazandıkça 'erkek işi' olarak yeniden tanımlanmıştır. Bu dönüşüm, becerilerin 'eril' veya 'dişil' olarak etiketlenmesinin, aslında o işin sahip olduğu güç ve statüyle doğrudan ilişkili olduğunu kanıtlamaktadır.

Dijitalleşmenin bir diğer önemli boyutu ise dijital emek piyasası ve platform çalışmasıdır. Toplumsal cinsiyete dayalı köklü eşitsizlikler, üretim ve yeniden üretim alanlarının keskin bir biçimde ayrılması ve mevcut istihdam modelleri, kadınların daha geniş makroekonomik süreçlere katılımını sağlayacak

kaynaklara erişimini ciddi ölçüde kısıtlamaktadır. Bu durum, geleneksel işgücü piyasalarında kadın istihdam oranlarının düşük kalmasına yol açmakta; işgücüne katılan kadınların ise genellikle düşük ücretli, güvencesiz ve geçici işlerde yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Geleneksel işgücü piyasasında gözlemlenen bu kaynak erişim eşitsizlikleri, çevrimiçi işgücü piyasasına da güçlü bir şekilde sirayet etmektedir. BİT'in benimsenmesi, erişimi ve kullanımındaki eşitsizlikler ve cinsiyet farkı, çevrimiçi işgücü piyasasında istihdamın hem niteliğini hem de niceliğini belirleyen kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Bunun en belirgin göstergesi, çevrimiçi işgücü piyasasında istihdama katılan kadın sayısının erkeklere kıyasla daha az olmasıdır (Urhan, 2022).

Oktay Yılmaz ve Damla (2022) tarafından gerçekleştirilen ve dijital çalışma platformlarının toplumsal cinsiyet eşitliği üzerindeki etkisini Avrupa Birliği bağlamında doküman analizi yoluyla değerlendiren çalışma, bu platformların beklentilerin aksine, geleneksel işgücü piyasalarındaki eşitsizlikleri yeniden ürettiğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, dijital çalışma ortamlarında da mesleki ayrışmanın, ücret eşitsizliğinin ve iş ile aile sorumluluklarının paylaşımındaki dengesizliğin devam ettiğini, dolayısıyla toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizliklerin bu yeni çalışma biçiminde de sürdüğünü ortaya koymaktadır. Yapılan bir araştırma, dijital emek platformuna kaydolduktan sonraki 12 ay içinde platformdan ayrılan kadınların oranının (%62), erkeklerin oranından (%54) daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (James, 2022). Bu veriler, geleneksel işgücü piyasasına benzer şekilde, çevrimiçi işgücü piyasasının da kadınların işe erişiminde zorluklar yarattığı gerçeğini desteklemektedir (ILO, 2021).

Platform çalışmasının, ev eksenli çalışma modellerine benzer şekilde, ücretsiz bakım ve ev işleriyle uyumlu olduğu yönündeki yaygın inanış, önemli bir sorundur. Oysa evde yapılan platform işleri ile ücretsiz ev işleri, her ikisi de hane halkından veya müşterilerden gelen taleplere 7/24 yanıt verilmesi gereken, günlük rutinlere sızmış, değersizleştirilmiş ve görünmez işler olmaları bakımından benzer, ancak birbiriyle uyumlu olması zor işlerdir. Bu durum, kadınların ücretsiz ev ve bakım işlerine daha fazla, ücretli işlere ise daha az zaman ayırmasına neden olmaktadır. Kadınlar, platform işlerini bakım işleriyle birlikte evde yapma karşılığında, eşdeğerlerine göre daha kötü koşulları, daha düşük ücretleri ve daha az özerkliği kabul etmek zorunda kalmaktadır. Bu yönüyle platform çalışması, cinsiyete dayalı iş bölümünün temelini oluşturan toplumsal normları ve işgücü piyasasındaki cinsiyete dayalı eşitsizlikleri pekiştirerek güçlendirmektedir (Urhan, 2022).

Dijitalleşmenin beraberinde getirdiği önemli risklerden biri de çevrim içi cinsiyete dayalı şiddettir. Kadınlar, siber zorbalık, dijital taciz ve veri güvenliği

ihlalleri gibi tehditlere daha fazla maruz kalabilmektedir (World Economic Forum, 2022).

## 5. Dijital Geleceği Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Perspektifinden Yeniden Düşünmek

Dijital teknolojilerin hızla geliştiği ve hayatın her alanını dönüştürdüğü bir çağda, "dijital gelecek" kavramı kaçınılmaz olarak toplumsal cinsiyet eşitliği tartışmalarıyla kesişmektedir. Dijitalleşmenin vaat ettiği potansiyel ile mevcut eşitsizlikleri yeniden üretme riski arasındaki gerilim Bilim ve Teknoloji Çalışmaları (STS) ve feminist kuramın eleştirel lenslerini kullanılarak incelenebilir. STS alanı, teknolojinin toplumsal olarak inşa edildiğini ve değerlerden, normlardan ve güç ilişkilerinden etkilendiğini savunur (Latour, 1987). Bu perspektif, teknolojinin sadece teknik bir araç olmadığını, aynı zamanda toplumsal yapıları şekillendiren ve onlardan etkilenen bir fenomen olduğunu gösterir. Toplumsal cinsiyetin teknoloji tasarımındaki rolü, STS'nin önemli bir odak noktasıdır. Örneğin, teknoloji geliştirme süreçlerinde kadınların ve diğer marjinalize edilmiş grupların yeterince temsil edilmemesi, teknolojilerin bu grupların ihtiyaçlarını göz ardı etmesine veya hatta onlara karşı ayrımcı olmasına yol açabilir (Wajcman, 2004). Bu durum, dijitalleşmenin toplumsal cinsiyet eşitsizliğini nasıl yeniden ürettiğini anlamak için kritik bir bakış açısı sunar.

Feminist Teknoloji Kuramı ise, teknolojinin cinsiyetlendirilmiş doğasını ve teknolojiye erişim, kullanım ve tasarımda var olan toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini mercek altına alır. Bu kuram, teknolojinin tarafsız olmadığını, aksine toplumsal cinsiyet normlarını ve güç dinamiklerini yansıttığını ve pekiştirdiğini savunur (Faulkner, 2001). Bu durum, dijitalleşmenin sadece mevcut eşitsizlikleri yansıtmakla kalmayıp, aynı zamanda onları otomatize ederek ve ölçeklendirerek daha görünmez ve sistemik hale getirdiğini göstermektedir.

Feminist STS, teknolojinin nötr bir araç olmadığı, aksine toplumsal değerler, güç ilişkileri ve özellikle toplumsal cinsiyet tarafından şekillendirilen ve onları yeniden şekillendiren cinsiyetlendirilmiş bir yapı olduğu temel önermesinden hareket eder (Bray, 2007; Harding, 2004). Bu çerçevede, dijital geleceği eşitlikçi bir perspektifle yeniden düşünmek, yalnızca kadınların teknolojiye erişimini artırmaktan öte, teknolojinin tasarım, üretim ve kullanım süreçlerindeki yapısal önyargıları ve eşitsizlikleri kökten sorgulamayı gerektirir. Feminist Bilim ve Teknoloji Çalışmaları (Feminist STS), teknolojinin toplumsal olarak inşa edildiği (STS) fikrini benimserken, bu inşanın erkek egemen bir bakış açısıyla gerçekleştiğini vurgular. Bu eleştirel yaklaşımın temel taşlarından biri, Donna Haraway'in siborg manifestosudur (Haraway, 1991). Haraway, siborg

metaforu aracılığıyla, insan ve makine arasındaki sınırların muğlaklaştığı bir dünyada, ikilikçi (erkek/kadın, doğa/kültür) düşünce biçimlerinin yıkılması gerektiğini savunur. Bu, dijital gelecekteki yeni kimlik ve ilişki biçimlerinin, eski toplumsal cinsiyet normlarının ötesine geçme potansiyelini işaret eder. Öte yandan, Harding'in (2004) feminist bakış açısı kuramı, ezilen grupların, özellikle kadınların, teknoloji ve bilim hakkındaki bilgiyi daha eleştirel ve kapsamlı bir şekilde üretebileceğini öne sürer. Bu, dijital teknolojilerin geliştirilme süreçlerine kadınların ve diğer marjinal grupların deneyimlerinin dahil edilmesinin, daha adil ve kapsayıcı sonuçlar doğurması için bir zorunluluk olduğunu gösterir. Wajcman (2007), teknolojinin toplumsal cinsiyetten bağımsız olmadığını, aksine teknobilim olarak adlandırılan karmaşık bir süreçte toplumsal cinsiyetin teknolojiye, teknolojinin de toplumsal cinsiyete etki ettiğini belirtir. Erken dönem feminist teknoloji eleştirilerinin teknolojiyi doğası gereği "erkek" olarak görme eğilimine karşın, Wajcman ve diğer teknofeministler, teknolojinin yeniden yapılandırılabileceği ve kadınların deneyimlerine göre şekillendirilebileceği fikrini savunur (Elnur, 2022). Bu, dijital geleceğin pasif bir şekilde kabul edilmesi yerine, aktif bir şekilde eşitlikçi bir biçimde tasarlanması gerektiği anlamına gelir. Günümüzün dijital teknolojileri, özellikle Yapay Zeka (AI) ve algoritmalar, mevcut toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini ve önyargıları yeni ve karmaşık yollarla yeniden üretme riski taşımaktadır. Wajcman ve Young (2023), yapay zekanın cinsiyet ilişkileriyle olan yüzleşmesini incelerken, AI sistemlerinin genellikle tarihsel olarak cinsiyetlendirilmiş veriler üzerine eğitildiğini ve bu durumun, işe alım algoritmalarından kredi puanlamasına kadar pek çok alanda kadınlar aleyhine sonuçlar doğurduğunu ortaya koyar. Bu durum, feminist STS'nin temel argümanını doğrular: teknoloji, toplumsal önyargılardan arınmış değildir; aksine, bu önyargıları otomatikleştirerek ve ölçeklendirerek daha da görünmez kılar. Memiş Doğan ve Gönç Şavran'ın (2024) çalışması, bu durumu Türkiye bağlamında ele alarak, dijital alandaki cinsiyetlendirilmiş teknolojiler ve eşitsiz temsillerin, özellikle insansı robotlar ve dijital asistanlar gibi teknolojilerde, kadınları geleneksel, ikincil rollerle ilişkilendiren stereotipleri nasıl pekiştirdiğini göstermektedir. Bu, dijital gelecekteki teknolojik ürünlerin tarafsızlık yanılsaması altında, toplumsal cinsiyet normlarını sessizce dayattığı anlamına gelir. Wagman ve Parks (2021), bu sorunu aşmak için sosyal makinelerin tasarımında feminist STS araştırmalarının kritik önemini vurgular ve daha adil, eşitlikçi insan-makine ilişkileri yaratma çağrısı yapar. Dijital geleceği toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifinden yeniden düşünmek, yalnızca eleştirel bir analizle sınırlı kalmamalı, aynı zamanda proaktif bir eylem planı sunmalıdır. Bu plan, eleştirel teknoloji okuryazarlığı ve eğitimi (Bray, 2007), kapsayıcı tasarım ve yönetişim (Gunnarsson-Östling, 2011) ve dijital aktivizm ve direniş (Yardibi & Adalı, 2025) olmak üzere üç ana eksende yoğunlaşmalıdır. Feminist STS, tek-

nolojinin nasıl çalıştığını ve kimin çıkarlarına hizmet ettiğini anlamayı gerektiren bir eleştirel okuryazarlık çağrısı yapar. Dijital teknolojilerin tasarım ve geliştirme süreçlerine, kadınlar ve diğer marjinal gruplar dahil olmak üzere çeşitli seslerin katılımı sağlanmalıdır. Gunnarsson-Östling'in (2011) fütüristik çalışmalarda toplumsal cinsiyetin ele alınışını incelemesi, geleceğe dair vizyonların bile cinsiyetlendirilmiş olduğunu göstererek, bu vizyonların kasıtlı olarak kapsayıcı bir şekilde yeniden yazılması gerektiğini ortaya koyar. Dijital platformlar, eşitsizlikleri yeniden üretme potansiyeli taşısa da, aynı zamanda feminist aktivizm için güçlü araçlar sunar. Yardibi ve Adalı'nın (2025) bibliyometrik analizi, dijital feminist aktivizmin, toplumsal cinsiyet çalışmalarına yeni bir soluk getirdiğini ve gelecekteki çalışmaların bu alanda yoğunlaşacağını öngörmektedir. Bu aktivizm, dijital eşitsizliklere karşı bir direniş mekanizması olarak işlev görmekte ve teknolojik değişimin yönünü etkileme potansiyeli taşımaktadır. Sonuç olarak, dijital geleceği toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifinden yeniden düşünmek, teknolojiyi toplumsal bir proje olarak görmeyi ve bu projenin eşitlikçi bir temelde yeniden inşa edilmesini gerektirir. Feminist STS ve feminist kuram, bu yeniden düşünme sürecine, teknolojinin cinsiyetlendirilmiş doğasını açığa çıkararak ve kapsayıcı tasarım ile eleştirel aktivizm için bir yol haritası sunarak paha biçilmez bir katkı sağlamaktadır. Dijitalleşmenin getirdiği dönüşümün, mevcut eşitsizlikleri derinleştiren bir distopyaya dönüşmemesi için, teknolojik gelişimin her aşamasında toplumsal cinsiyet eşitliği ilkesinin merkeze alınması zorunludur.

## 6. Sonuç

Dijital dönüşümün toplumsal cinsiyet eşitsizliği bağlamında yarattığı çok katmanlı etkilerin kavramsal çözümlemesi, bu sürecin salt teknolojik bir ilerleme olmadığını; aksine mevcut toplumsal yapıları ve eşitsizlikleri yeniden üreten, hatta şiddetlendiren bir dönüşüm olduğunu ortaya koymaktadır. Geleneksel eşitsizlik biçimleri dijital alana taşınarak daha sinsi görünümler kazanmış, bu da eşitlik arayışını yeni bir epistemolojik ve pratik düzleme taşımıştır. Dolayısıyla dijitalleşmenin etkilerini analiz etmek, teknolojik determinizmden uzak, eleştirel bir perspektifi zorunlu kılar.

Başlangıçta "erişilebilirlik" odaklı olan dijital cinsiyet uçurumu, günümüzde karmaşık bir "üretim ve yönetişim" uçurumuna evrilmiştir. Dijital okuryazarlık ve üretim becerileri olmadan teknolojiye sahip olmak anlamını yitirmektedir. Bu durum, kadınları teknoloji tüketicisi rolüne hapsederek üretim ve yönetim süreçlerinden dışlamakta; teknolojinin erkek egemen bir bakış açısıyla şekillenmesine neden olmaktadır. Teknoloji nötr bir araç değil, toplumsal önyargıların kodlandığı yapısal bir sorun alanı haline gelmiştir.

Algoritmik ayrımcılık, dijital dönüşümün en kritik etik sorunlarındandır. Cinsiyetçi veri setleriyle eğitilen yapay zeka sistemleri, mevcut önyargıları otomatikleştirerek pekiştirmektedir. İşe alımdan sağlık hizmetlerine kadar kadınlar aleyhine sonuçlar doğuran bu durum, teknik bir hatadan ziyade yapısal bir eşitsizlik biçimidir. Bu nedenle teknoloji tasarımı, toplumsal adalet ve hesap verebilirlik çerçevesinde temelden sorgulanmalıdır.

Platform ekonomisiyle tanımlanan "dijital emek" kavramı ise eşitsizliği yeni bir boyuta taşımaktadır. Kadın emeği, veri etiketleme gibi görünmez hizmetlerde yoğunlaşarak düşük ücretli ve güvencesiz bir sömürü biçimine dönüşmektedir. Dijitalleşme, ev içi emeğin görünmezliğini dijital alana taşıyarak, sosyal güvenceden yoksun "dijital görünmez emek" kategorisini yaratmıştır. Bu durum, küresel piyasada kadınların konumunu iyileştirmek yerine güvencesizleşmeyi derinleştirmektedir. Ayrıca dijital platformlar, siber şiddet ve taciz yoluyla kadınların seslerinin kısıtlanmasına ve dijital vatandaşlık haklarının engellenmesine yol açan bir denetim mekanizmasına dönüşebilmektedir.

Sonuç olarak, dijital geleceği toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifinden yeniden düşünmek, aktif ve dönüştürücü bir müdahale gerektirir. Pasif bir uyum stratejisi eşitsizlikleri pekiştirecektir. Eşitlik, bir "eklenti" değil, "temel tasarım ilkesi" olarak benimsenmelidir. Bu ilke; algoritmik şeffaflığı, dijital emeğin değerlenmesini, siber şiddetle mücadeleyi ve kadınların yönetimde eşit temsilini zorunlu kılar. Dijitalleşme, ancak kesişimsel bir eşitlik anlayışıyla ele alındığında adil bir toplumun temeli olabilir. Geleceğin dijital dünyası, bugünün eşitsizliklerini miras almamalı; insan merkezli ve eşitlikçi bir yapı üzerine inşa edilmelidir. Bu teorik çerçeve, politika geliştirmek adına sağlam bir zemin sunmaktadır.

## 7. Kaynakça

Aydın, D., & Çam, M. S. (2016). Bilgi toplumu dönüşümünde Türkiye'de kadın olmak. Sosyal Bilimler Dergisi, ICEBSS özel sayısı, 224-247.

Başol, O., & Çetin Aydın, G. (2025). Dijitalleşme ve toplumsal cinsiyet eşitliği: Avrupa Birliği ülkeleri üzerine bir analiz. *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 27*(1), 37-56.

Baştürk Akça, E., & Kaya, B. (2016). Toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifinden dijital bölünme ve farklı yaklaşımlar. *Intermedia International e-Journal, 3*(5), 301-319.

Bekkhus, R. (2016). Do KPIs used by CIOs decelerate digital business transformation? The case of ITIL. In *DIGIT 2016 proceedings, 16*. https://aisel.aisnet.org/digit2016/16

Bolukbasi, T., Chang, K. W., Zou, J., Saligrama, V., & Kalai, A. (2016). Man is to computer programmer as woman is to homemaker? Debiasing word embeddings. *Advances in Neural Information Processing Systems, 29*. https://doi.org/10.48550/arXiv.1607.06520

Bonnet, D., & Westerman, G. (2020). The new elements of digital transformation. *MIT Sloan Management Review, 62*(2), 82–89.

Bozkurt, A., Hamutoğlu, N. B., Liman Kaban, A., Taşcı, G., & Aykul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 7*(2), 35-63.

Bray, F. (2007). Gender and technology. *Annual Review of Anthropology, 36*, 37–53. https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.36.081406.094328

Çifci, B. S., & Başfırıncı, C. (2020). Yapay zeka konusunun toplumsal cinsiyet kapsamında incelenmesi: Mesleklere yönelik bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 29*(4), 183-203. https://doi.org/10.35379/cusosbil.819510

Crawford, K. (2021*). Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. Yale University Press. https://doi.org/ 10.56315/PSCF3-22Crawford

Criado Perez, C. (2019). *Invisible Women: Data Bias in a World Designed for Men*. Abrams Press. https://doi.org/ 10.7196/SAMJ.2020.v110i9.15131

Dong, B. (2023). A systematic review of the enterprise digital transformation literature and future outlook. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems, 3*(3), 11-14. https://doi.org/ 10.54097/fcis.v3i3.7984

Elnur, A. (2022). Siberfeminizmden teknofeminizme: feminist teknoloji çalışmalarında yaşanan gelişmeler. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 10*(32), 321–338. https://doi.org/10.33692/avrasyad.1176864

Faulkner, W. (2001). The technology question in feminism: A view from feminist technology studies. *Women's Studies International Forum, 24*(1), 79–95. https://doi.org/10.1016/S0277-5395(00)00166-7

Gerşil, G. (2015). Küresel boyutta yoksulluk ve kadın yoksulluğu. *Yönetim ve Ekonomi, 22*(1), 165-187. https://doi.org/10.18657/yecbu.24134

Gunnarsson-Östling, U. (2011). Gender in futures: A study of gender and feminist papers published in Futures, 1969–2009. *Futures, 43*(9), 1029-1039. https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.07.002

Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2021). A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies, 58*(5), 1159–1197. https://doi.org/10.1111/joms.12639

Haraway, D. (1991). *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203873106

Harding, S. (2004). *The feminist standpoint theory reader: Intellectual and political controversies*. Psychology Press.

Ho, J. Q., Hartanto, A., Koh, A., & Majeed, N. M. (2025). Gender biases within artificial intelligence and ChatGPT: Evidence, sources of biases and solutions. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans, 100145*. https://doi.org/10.1016/j.chbah.2025.100145

ILO. (2021*). World Employment and Social Outlook: The Role of Digital Labour Platforms in Transforming the World of Work*. ILO.

Ismail, M. H., Khater, M., & Zaki, M. (2017). Digital business transformation and strategy: What do we know so far. *Cambridge Service Alliance, 10*(1), 1-35.

James, A. (2022). Women in the gig economy: feminising 'digital labour'. *Work in the Global Economy, 2*(1), 2–26. https://doi.org/ 10.1332/273241721X16448410652000

Karagiannaki, A., Vergados, G., & Fouskas, K. (2017). The impact of digital transformation in the financial services industry: Insights from an open innovation initiative in fintech in Greece. In *MCIS 2017 proceedings*, 2. https://aisel.aisnet.org/mcis2017/2

Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press.

Leavy, S. (2018). Gender bias in artificial ıntelligence: the need for diversity and gender theory in machine learning. IEEE/ACM 1st International Workshop on Gender Equality in Software Engineering (GE), 14-16, Gothenburg, Sweden.

Li, F. (2020). Leading digital transformation: Three emerging approaches for managing the transition. *International Journal of Operations & Production Management, 40*(6), 809–817. https://doi.org/10.1108/IJOPM-04-2020-0202

Marcuse, H. (1964*). One-Dimensional Man: Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society*. Beacon Press.

Margiono, A. (2020). Digital transformation: Setting the pace. *Journal of Business Strategy, 42*(5), 315–322. https://doi.org/ 10.1108/JBS-11-2019-0215

Memiş Doğan, M., & Gönç Şavran, T. (2024). Toplumsalın dijital yansıması: cinsiyetlendirilmiş teknolojiler ve eşitsiz temsiller. *Sosyal Bilimler ve Sağlık Bülteni, 4*(1), 4–12.

Muradoğlu, C. (2024). Dünya çapında yapay zeka teknolojisine güç veren 10 kadın. Webrazzi. https://webrazzi.com/2024/03/08/yapay-zeka-teknolojisine-guc-veren-10-kadin/

Nasiri, M., Ukko, J., Saunila, M., & Rantala, T. (2020). Managing the digital supply chain: The role of smart technologies. *Technovation*, 96–97. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102121

Neumeyer, X., & Liu, M. (2021). Managerial competencies and development in the digital age. *IEEE Engineering Management Review, 49*(3), 49–55. https://doi.org/ 10.1109/EMR. 2021.3101950

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York University Press.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy.* Crown.

Oktay Yılmaz, B., & Damla, A. (2022). Dijital çalışma platformlarının toplumsal cinsiyet eşitliğine etkisi. In *Dijitalleşen Dünyada Birey, Toplum, Siyaset Kongresi* (ss. 104-123). İstanbul.

Özdemir, Z. (2023). Türkiye'de bilgi iletişim teknolojileri sektöründe toplumsal cinsiyet eşitliği: Bir feminist teknobilim perspektifi. *Alternatif Politika, 15*(3), 505-521. https://doi.org/10.53376/ ap.2023.19

Pehlivan, M. (2015). Bireysel ayrılıklar ve toplumsal dezavantajlar çerçevesinde işyerinde psikolojik taciz: Mobbing. *MAKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2*(4), 65-78.

Sezen, H. K., & Eren Şenaras, A. (2022). Dijitizasyon, dijitalizasyon, dijital dönüşüm kavramlarina ilişkin bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 51*, 49-59.

TÜBİTAK-BİLGEM. Dijital dönüşüm nedir? dijital dönüşüm portalı. https://www.dijitaldonusum. gov.tr/dijital-donusum-nedir

TUSİAD-KAGİDER. (2008). *Türkiye'de Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği: Sorunlar, Öncelikler Ve Çözüm Önerileri*. TÜSİAD, KAGİDER.

Türkyılmaz, S. (2024). Dijital dönüşümün işletmeler üzerindeki etkisi. *İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12*(1), 276-297. https://doi.org/ 10.52122/nisantasisbd. 1459265

Üçler, N., & Şahin, Z. B. (2025). Yapay zeka uygulamalarında toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin yeniden üretimi: Kodlama ve veri setlerindeki gizli önyargılar. *Yeni Yüzyıl'da İletişim Çalışmaları Dergisi, 3*(12), 1-13.

UNESCO. (2022). *Yüzüm kızarabilseydi, kızarırdı: Dijital becerilerdeki toplumsal cinsiyet uçurumunu eğitim yoluyla aşma* (ISBN:978-605-2124-58-1). https://unesdoc.unesco.org/ark:/ 48223/pf0000382901

Urhan, B. (2022). Dijital Emek Platformlarında Toplumsal Cinsiyet Eşitsizlikleri. *Çalışma ve Toplum, 4*(75), 2583-2612. https://doi.org/10.54752/ct.1191421

Vatandaş, C. (2007). Toplumsal cinsiyet ve cinsiyet rollerinin algılanışı. *İstanbul Journal of Sociological Studies, 35*, 29-56.

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research, 122*, 889-901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

Vlasceanu, M., & Amodio, D. M. (2022). Propagation of societal gender inequality by internet search algorithms. *Psyhological and Cognitive Sciences, 119*(29), 1-8. https://doi.org/10. 1073/pnas.2204529119

Wagman, K. B., & Parks, L. (2021). Beyond the Command: Feminist STS Research and Critical Issues for the Design of Social Machines. Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 103, 1–14. https://doi.org/10.48550/arXiv.2102.00464

Wajcman, J. (1991). *Feminism Confronts Technology.* Polity Press.

Wajcman, J. (2004). *TechnoFeminism.* Polity Press.

Wajcman, J. (2007). From women and technology to gendered technoscience. Information, *Communication & Society, 10*(3), 287–298. https://doi.org/10.1080/13691180701409770

Wajcman, J., & Young, E. (2023). Feminism Confronts AI: The Gender Relations of Digitalisation. In J. Browne, S. Cave, E. Drage, & K. McInerney (Eds.), *Feminist AI: Critical Perspectives on Data, Algorithms and Intelligent Machines* (ss. 47-64). Oxford University Press. https://doi.org/ 10.1093/oso/9780192889898.003.0004

WEF. (2018). The Future of Jobs Report 2018. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf

World Economic Forum. (2022). Global Gender Gap Report. https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2022/

World Internet Project. (2012). International Report 2012. http://www.worldinternetproject.net/_files/_Published/_oldis/770_2012wip_report4th_ed.pdf

Yankın, F. B. (2019). Dijital dönüşüm sürecinde çalışma yaşamı. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 7*(2), 1-38.

Yardibi, F., & Adalı, G. (2025). Dijital aktivizm ve toplumsal cinsiyet odağındaki araştırmaların bibliyometrik analizi: mevcut eğilimler ve gelecek yönelimler. *Akdeniz Kadın Çalışmaları ve Toplumsal Cinsiyet Dergisi, 8*(1), 124-147. https://doi.org/10.33708/ktc.1603132

## Extended Abstract

## IN THE SHADOW OF DIGITAL TRANSFORMATION: NEW FORMS OF GENDER INEQUALITY

The contemporary world is undergoing a comprehensive transformation characterized by the rapid proliferation of digital technologies. While this digital transformation creates new opportunities by profoundly affecting economic, social, and cultural structures, it also carries the potential to reproduce and exacerbate existing inequalities. In particular, gender inequality assumes new forms in the shadow of digitalization, transposing traditional discrimination practices into the digital realm. Drawing upon frameworks such as Critical Theory, Science and Technology Studies (STS), and Feminist Technology Theory, this section examines the complex dynamics of digitalization and its intersection with gender relations.

Digital transformation is defined as a process where organizations radically rethink technology, people, and processes to achieve better performance (Bonnet & Westerman, 2020). It is characterized by the broad scope of its applications, the scale of potential benefits, and the speed of change (Hanelt et al., 2021). Neumeyer and Liu (2021) describe it as the integration of digital technologies and business processes, while Li (2020) and Margiono (2020) view it as a strategic process aimed at altering organizational culture and structure to maintain market leadership.

The concept of gender, distinguished from biological sex by Ann Oakley (1972), defines an individual's position in society based on social expectations. Vatandaş (2007) emphasizes that this distinction represents an unequal social division reinforced by traditional culture, which pushes women into passive, home-centered roles while moving men to the center of social and active life.

Theorists emphasize that technology is not independent of social power relations (Marcuse, 1964). In the digital age, inequalities manifest as the digital gender divide, where women are disadvantaged regarding access and literacy (ITU, 2023; UNESCO, 2022). Başol and Çetin Aydın (2025) note that this divide prevents women from benefiting equally from opportunities. For instance, data cited by Baştürk Akça and Kaya (2016) regarding Türkiye showed significantly lower computer usage rates for women compared to men, turning the digital realm into a sphere of deprivation for already disadvantaged groups.

With the spread of artificial intelligence, algorithmic bias has become a significant problem. Bolukbasi et al. (2016) demonstrated that word embedding methods in natural language processing often internalize and reproduce gender biases found in training data. Research by Ho et al. (2025) indicates that AI systems like ChatGPT perpetuate these biases through structural design issues and data imbalances. Leawy (2018) warns that the insufficiency of female emp-

loyment in the AI sector risks shaping technology to fit patriarchal structures. Data from TÜİK (2020) and Urhan (2022) confirm that women are severely underrepresented in the ICT sector in Türkiye and across the OECD. Ozdemir (2023) notes that despite high income and prestige, the sector remains challenging for women due to biases. Historically, Wajcman (1991) points out that programming was only redefined as "men's work" once it gained intellectual prestige.

Digitalization also impacts the labor market. Urhan (2022) argues that online markets strongly reflect traditional resource inequalities. Oktay Yılmaz and Damla (2022) found that digital platforms reproduce existing labor market inequalities rather than alleviating them. The assumption that platform work is compatible with unpaid care work forces women into lower-wage, less autonomous roles. Furthermore, the World Economic Forum (2022) highlights that women are increasingly exposed to online gender-based violence, such as cyberbullying and harassment.

Feminist Technology Theory scrutinizes the gendered nature of technology design and use (Faulkner, 2001). Bray (2007) calls for a critical literacy to understand whose interests technology serves. Ultimately, for digitalization to become a transformative force for a fairer society, gender equality must be adopted not as an "add-on", but as a fundamental design principle.

## About Author

Assoc. Prof. Dr. Yasemin HANCIOĞLU BAŞKÖY, was born in 1986 in Bursa, Türkiye. After completing her primary and secondary education in Bursa and her high school education in Eskişehir, she graduated first in her class from Anadolu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration in 2008. In 2010, she started working as a research assistant at Ordu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences. In 2011, she completed her master's degree in the Management and Organization Graduate Program at Anadolu University, Institute of Social Sciences. She earned her doctorate in 2016 at Ankara University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration. During her doctoral studies, she continued working as a research assistant at Ankara University, Faculty of Political Sciences. In 2017, she was appointed as an assistant professor in the Accounting and Tax Applications Program, Department of Accounting and Taxation, Ünye Vocational School of Ordu University. In 2021, Hancıoğlu Başköy became an associate professor in the field of Management and Strategy and currently works as an associate professor at Ordu University, Ünye Faculty of Economics and Administrative Sciences (13b/Ünye Vocational School). She has published national and international studies on entrepreneurship, innovation, stress, corporate governance, job satisfaction, competitiveness, and healthcare management.

# 3. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN KADINLARIN İSTİHDAM SÜRECİNE ETKİLERİ VE TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİ

**Adı Soyadı:** Kenan ÖZCAN
**Kurumu:** Adıyaman Üniversitesi
**Unvanı:** Prof. Dr.
**E-posta Adresi:** kozcan@adiyaman.edu.tr
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0002-2106-0972

**Adı Soyadı:** Aygen KOÇ KOCA
**Kurumu:** Adıyaman Üniversitesi
**Unvanı:** Doç. Dr.
**E-posta Adresi:** akoc@adiyaman.edu.tr
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0001-9667-7099

Prof. Dr. ÖZCAN, lisans eğitimini 1994 yılında Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Otomotiv Öğretmenliği programında tamamlamıştır. Yüksek lisans eğitimini 1999 yılında aynı üniversitede Teknoloji Eğitimi alanında tamamlamış, doktora derecesini ise 2009 yılında Eğitim Yönetimi alanında almıştır. 2009 yılında Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümüne Yardımcı Doçent olarak atanmıştır. 2010 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Güney Florida Üniversitesi (University of South Florida) Eğitim Fakültesinde misafir öğretim üyesi olarak görev yapmıştır. 2015 yılında Doçent unvanını almış, 2020 yılında Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümünde Eğitim Yönetimi Profesörü olarak atanmış ve halen akademik çalışmalarını bu üniversitede sürdürmektedir. Akademik çalışmaları; eğitimde mentorluk, yükseköğretimde etik, eğitim politikaları, sürdürülebilir kalkınma ve eğitim ile mesleki ve teknik eğitim alanlarında yoğunlaşmakta olup, son yıllarda özellikle MESEM, çıraklık ve iş temelli mesleki eğitim konularına odaklanmaktadır.

Doç. Dr. Aygen KOÇ KOCA, Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü'nde matematik eğitimi alanında çalışmalar yürüten bir akademisyendir. Akademik çalışmaları; erken çocukluk dönemi matematik eğitimi, matematiksel yaratıcılık, problem çözme ve problem kurma, matematiksel bağlantılar ile öğretmen eğitimi konularına odaklanmaktadır. Özellikle kültürel ve tarihsel olarak duyarlı pedagojik yaklaşımlar çerçevesinde okul öncesi matematik etkinliklerinin tasarlanması ve uygulanmasına yönelik araştırmalar yürütmektedir. Avrupa Birliği destekli projelerde proje koordinatörü ve araştırmacı olarak görev almış; hizmet içi öğretmenler ve öğretmen adaylarına yönelik eğitim programları ile akademik yayınlar geliştirmiştir. Dr. Koç Koca, ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayınlar yapmış olup, matematik eğitiminde yaratıcılık, matematiksel bağlantılar ve erken çocukluk döneminde matematiksel düşünmenin gelişimi konularındaki aktif araştırmalarını sürdürmektedir.

## Bölüm Özeti

*Bu bölüm, dijital dönüşümün kadın istihdamı ve toplumsal cinsiyet eşitliği üzerindeki etkilerini tarihsel ve güncel bir perspektiften ele almaktadır. Kadınların üretim süreçlerine katılımı insanlık tarihi boyunca süreklilik göstermiş olsa da bu katılım çoğunlukla eşitsiz koşullar altında gerçekleşmiştir. Sanayi devrimleri kadın emeğinin görünürlüğünü artırırken, düşük ücret, güvencesiz çalışma ve cinsiyete dayalı ayrımcılık gibi yapısal sorunları da pekiştirmiştir. Birinci ve İkinci Sanayi Devrimleri sırasında kadın istihdamı özellikle savaş dönemlerinde artmış, barış dönemlerinde ise gerilemiş; bu durum kadınların işgücü piyasasındaki yapısal kırılganlığını ortaya koymuştur. Üçüncü Sanayi Devrimi ile bilgi ve iletişim teknolojilerinin üretime entegrasyonu, kadınların sanayi sektörlerinden hizmet ve bilgi temelli alanlara yönelmesine yol açmış; ancak esnek ve güvencesiz çalışma biçimlerinin yaygınlaşması ve dijital becerilere sınırlı erişim, toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin devam etmesine neden olmuştur. Dördüncü Sanayi Devrimi kapsamında yapay zekâ, otomasyon ve dijital platformlar yeni istihdam fırsatları sunarken, kadınların yoğunlaştığı sektörlerde iş kaybı riskini de artırmaktadır. Uzaktan ve esnek çalışma modelleri kadınların işgücüne katılımını destekleme potansiyeline sahip olsa da dijital becerilerden yoksun kadınlar bu süreçte daha kırılgan bir konumda bulunmaktadır. Bölümde, dijital dönüşümün yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda sosyal ve kurumsal bir dönüşüm olduğu vurgulanmakta; etkilerinin eğitim, dijital okuryazarlık, toplumsal cinsiyet rolleri ve kamu politikalarıyla yakından ilişkili olduğu belirtilmektedir. Türkiye örneği, kadınların artan eğitim düzeyine rağmen istihdama katılım oranlarının sınırlı kalmasının*

*sosyal ve kültürel engellerin sürdüğünü göstermektedir. Bu nedenle, dijital dönüşümün kadınların güçlenmesini destekleyebilmesi için toplumsal cinsiyet duyarlı eğitim politikaları ve kapsayıcı istihdam stratejileriyle ele alınması gerektiği sonucuna varılmaktadır.*

**Anahtar Kavramlar:** *Dijital dönüşüm, kadın istihdamı, toplumsal cinsiyet eşitliği*

## 1. Giriş

İnsanlık tarihinin her aşamasında kadınlar üretim ve istihdam sürecine katılmıştır. Tarım devrimiyle üretimden gelen güçleri zayıflasa da sanayi devrimleriyle istihdam ve oy kullanma haklarını elde etmeleri toplusal statülerini yükseltmiştir. Dört sanayi devrimi (buharlı ve içten yanmalı motorlar, elektrik-petrol, bilgisayar ve internet-yapay zeka) kadın istihdamında farklı becerileri zorunlu kılmaktadır. Dijital değişim ve dönüşümle birlikte çalışma hayatında yeni uzmanlık ve iş alanları gelişlemektedir. Ancak dijital değişim ve dönüşüm, kadınların işgücüne katılımını hem destekleyen hem de sınırlayan dinamikler barındırmaktadır. Özellikle internet erişimi ve bilgi iletişim teknolojileri (BİT) hizmetlerinin yaygınlaşması, kadınlara yeni istihdam alanları sunmaktadır. Buna karşın dijital teknolojilerine ilişkin bilgi ve beceri eksiklikleri, teknolojik altyapıya erişimdeki eşitsizlikler ve bazı sektörlerdeki otomasyon riski, düşük vasıflı kadın çalışanlar için dezavantajlar doğurabilmektedir. Dolayısıyla dijitalleşmenin kadın istihdamı üzerindeki etkisi, eğitim, dijital yetkinlik düzeyi, sektörel yapı ve toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin mevcut durumu gibi faktörlere bağlı olarak farklılaşmaktadır. Çalışma saatlerinin daha esnek bir yapıya kavuşması kadınları kısmi zamanlı ve uzaktan çalışma gibi seçenekler sunmaktadır. Ancak bu durum güvencesizlik, ücret eşitsizliği, kariyerinde ilerlemeye engel olma, emeklilik hakkını elde edememe ve cinsiyet eşitliği mücadelesi risklerini de barındırmaktadır.

Bu çalışma, dijital değişim ve dönüşümün kadınların işgücüne katılım sürecini ve bunun toplumsal cinsiyet eşitliğine etkilerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, konuya ilişkin yapılan farklı araştırma bulguları bir araya getirilerek analiz edilecek, karşılaştırılacak ve yorumlanalacaktır. Araştırmada, ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanabilmesi için kadınlara dijital becerileri kazanacak eğitimlerin verilmesinin hem tam zamanlı çalışma ve hem de son dönemlerde yayınlaşan kısmi zamanlı, esnek ve uzaktan çalışma süreçlerine katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

## 2. Sanayi Devrimlerinin Kadın İstihdamına Etkisi

Kadınların üretim sürecine katılımı, insanlık tarihinin her döneminde çeşitli biçimlerde gerçekleşmiştir. İlkel topluluklardan başlayarak tarım toplumlarına kadar kolektif emeğin bir parçası olan kadınların sanayi devrimleriyle birlikte üretim sürecinde daha görünür bir rol üstlendiği görülmektedir. Ancak bu süreçte, kadın emeği çoğunlukla düşük ücretli, güvencesiz ve toplumsal cinsiyet normlarının sınırları içinde tanımlanmıştır.

Sanayi devrimleri ve özellikle 18. yüzyıldan itibaren kadının toplumsal konumunu yeniden şekillendiren dinamikleri beraberinde getirmiştir. Mekanikleşme, fabrikalaşma, kitlesel üretim, elektrifikasyon ve dijitalleşme gibi gelişmeler hem işgücü yapısını hem de kadınların emek piyasasındaki yerini dönüştürmüştür. Bu dönüşüm, bazı dönemlerde kadınların iş yaşamına katılımını artırmış; bazı dönemlerde ise onların emeğini görünmez kılmış, ev içi rollerini yeniden pekiştirmiştir.

Günümüzde, teknolojik ilerlemelerin merkezinde yer alan dijital dönüşüm, kadınların iş gücüne katılımı açısından hem umut verici fırsatlar hem de önemli tehditler içermektedir. Yapay zekâ, otomasyon, büyük veri ve nesnelerin interneti gibi dijital teknolojiler, yeni iş alanları yaratmakta ve çalışma biçimlerini esnekleştirmektedir (Deloitte, 2018). Bu durum, kadınların iş yaşamına farklı biçimlerde entegre olmasını olanaklı kılmaktadır. Ancak beraberinde dijital uçurum, vasıf uyumsuzluğu ve otomasyon tehdidi gibi yapısal sorunları da derinleştirebilmektedir (Birleşmiş Milletler Kadın Birimi [UN Women], 2021; Uluslararası Çalışma Örgütü [ILO], 2021).

Kadınların dijital dönüşüm sürecine eşit ve etkin bir biçimde katılımı, yalnızca bireysel refahları açısından değil; aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma, toplumsal cinsiyet eşitliği ve ekonomik büyüme açısından da kritik bir öneme sahiptir (Arslan, 2022; UN Women, 2021). Kadınların dijital dönüşüme katılımının sağlanabilmesi, yalnızca teknolojik altyapının geliştirilmesiyle değil; toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin azaltılması, eğitim fırsatlarının yaygınlaştırılması ve kapsayıcı istihdam politikalarının hayata geçirilmesiyle mümkün olacaktır (ILO, 2021).

Bu çalışmada, sanayi devrimlerinden günümüze kadar kadınların üretim süreçlerindeki dönüşümü, dijitalleşmenin kadın istihdamı üzerindeki etkileri ve toplumsal cinsiyet eşitliği bağlamında ortaya çıkan fırsat ve riskler ele alınacaktır. Araştırma, alan yazında yer alan temel kaynakların analiziyle, dijital değişimin kadın emeği üzerindeki yapısal etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca çalışma, dijital beceri gelişiminin ve esnek çalışma modellerinin kadınların istihdam sürecine nasıl yansıdığına dair çıkarımlarda bulunarak, daha eşit-

likçi bir dijital gelecek için politika önerileri sunmayı hedeflemektedir (Bozkurt & Aysan, 2018; TÜSİAD & Deloitte, 2020).

## 2.1. Birinci Sanayi Devrimi Sürecinde Kadın İstihdamı

18. yüzyılın sonlarında İngiltere'de ortaya çıkan ve kısa sürede Avrupa genelinde etkili olan Birinci Sanayi Devrimi, üretim biçimlerinde ve toplumsal yapıda köklü değişimlere yol açan bir dönüşüm sürecini başlatmıştır. Bu süreçte, insan ve hayvan gücüne dayanan üretim yöntemleri yerini makinelerin kullanıldığı mekanize sistemlere bırakmıştır. Özellikle dokuma sanayisinde yaşanan teknik gelişmeler üretim ilişkilerinde büyük değişimlere yol açmıştır (Tunzelmann, 2003, s. 370). Dokuma sektöründe başlayan bu devrimsel süreç, zamanla diğer sanayi kollarına yayılmış ve geniş kitlelerin, özellikle de kadınların, ücretli işgücüne dahil olmasına olanak tanımıştır (Küçükkalay, 1997, s. 52). John Kay'in 1733'te geliştirdiği "uçan mekik" düzeneği, Richard Arkwright'in pamuk eğirme makinesi, Edmund Cartwright'in mekanik dokuma tezgâhı ve James Watt'ın buhar makinesi gibi icatlar, üretim miktarını ve hızını artırarak fabrikalaşma sürecini hızlandırmıştır (Aytaç, vd., 2002, s. 19). Kadınların özellikle dokuma sanayisinde iş gücüne dahil edilmesi ücret karşılığı çalışan ilk kadın işgücü kitlesi oluşmuştur (Şahin & Develi, 2021, s. 389). Parmak esnekliği ve dikkat gerektiren ince işçiliklerde değerlendirildiğinden, pamuk, ipek, yün ve keten eğirme fabrikalarında kadınların oranı oldukça yüksek hale gelmiştir (Engels, 2019, s. 157–159). Buna karşın kadınlar düşük ücretlerle, güvencesiz koşullarda çalışmak durumunda kalmış, erkeklere oranla çok daha düşük ücret almışlardır (Aytaç, vd., 2002, s. 20). Kadınların bu yoğun emek sömürüsüne maruz kalması, ekonomik ve sosyal sorunların meydana gelmesine ve annelik rolünü ve sorumluluklarını yerine getirmeleri güçleşmiştir (Donovan, 1997). Bu durum toplumsal yapıda yeni çelişkileri beraberinde getirmiştir (s. 19). Kadın kurumsallaşması hem toplumsal cinsiyet rollerini dönüştürmüş hem de gelecekteki feminist hareketlerin temelini oluşturan sınıfsal ve cinsiyete dayalı eşitsizlikleri görünür hale getirmiştir (Bozkurt & Aysan, 2018).

## 2.2. İkinci Sanayi Devrimi Sürecinde Kadın İstihdamı

İkinci Sanayi Devrimi, 1860'lı yıllarda başlayarak 20. yüzyılın ortalarına kadar devam etmiştir. Bu süreçte özellikle elektrik, çelik, kimya ve petrol gibi alanlarda yaşanan teknolojik gelişmeler, sanayi üretiminde bilim, üretim sürecine entegre edilmiş ve sektörler arasında etkileşim sağlanmıştır (Altun Ada, 2021, s. 6; Genç, vd., 2019, s. 113). Yeni buluşlar üretim sürecini hızlandırmış özellikle bu dönemde haberleşme, ulaşım ve sağlık gibi alanlarda köklü dönüşümler meydana gelmiştir (Kahraman, 2017, s. 53). Bu dönemde üretim süreçle-

rinin daha örgütlü ve otomasyon temelli hale gelmesi, kadın emeği açısından hem fırsatlar hem de sınırlılıklar doğurmuştur. Kadınlar bu dönemde işgücü bakımından hem nitelikli hem de niteliksiz olarak üretim sürecinde yer almaya devam etmiştir. Ancak teknolojik ilerlemelerle birlikte işgücünde daha yüksek düzeyde vasıf talep edilmeye başlanmıştır. Bu durum, kadının çağdaş eğitim olanaklarına erişim sorunu nedeniyle üretim payında bir miktar azalmaya neden olmuştur (Aytaç, vd., 2002, s. 20).

Sanayileşme süreci kadınların ücretli iş gücüne katılımını artırsa da ciddi ücret eşitsizliklerini de beraberinde getirmiştir. 20. yüzyılın başlarında kadınların gelirleri, erkeklerin gelirinin ancak yarısı seviyesindeydi (Peker & Kubar, 2012). Tekstil sektöründe bu oran üçte iki düşmüştür 1930'lu yıllarda kadınların düşük maliyetle istihdam edilmesi ekonomik bir avantaj dönüşmüş, bu durum erkek işçilerin iş güvencesini tehdit eder hale gelmiştir. Bu dönemde eşit ücret taleplerinin, kadınların haklarını savunmaktan çok, erkeklerin işlerini koruma amacıyla gündeme gelmiştir (s. 174). Buna karşın 19. yüzyılda otomotiv, kimya ve metalurji gibi sektörlerin gelişmesi yani sanayide daha fazla fiziksel güç ve teknik bilgi talep edilmesi kadın işgücünün görünürlüğünü azaltmıştır (Aytaç, vd., 2002, s. 20). Öte yandan, 1929 yılında yaşanan Büyük Buhranda, kadın işçilerin toplu olarak işten çıkarıldığı, geleneksel ev içi rollerine geri dönmüşlerdir (Yılmaz, Bozkurt & İzci, 2008, s. 92).

Birinci ve İkinci Dünya Savaşları, kadın istihdamı açısından önemli bir dönüm noktası oluşturmuştur. Cepheye giden erkeklerin yokluğunda kadınlar üretim, hizmet ve kamu sektörlerinde çalışmıştır (Şahin & Develi, 2021, s. 389). Özellikle mühendislik, sağlık, eğitim ve devlet hizmetlerinde kadın işgücünün artması, onların geçici işgücü yerine stratejik üretim unsurları olarak kabul edilmesini sağlamıştır. Savaşların sona ermesiyle, erkeklerin işgücü piyasasına geri dönmüş ve kadın istihdamının yeniden gerilemiştir. Ancak bu süreçte kadınların kamusal alandaki görünürlüğü artmış ve bu görünürlük kadın hakları ve istihdam eşitliği taleplerini beraberinde getirdiğinde savaştan sonra kadın işgücünü desteklemeye yönelik hukuki düzenlemeler yapılmıştır (Aytaç, vd., 2002). İkinci Sanayi Devrimi kadınlara yeni istihdam olanakları sunmanın yanında, ücret eşitsizliği ve toplumsal cinsiyet rolleri kadınların iş yaşamındaki konumunu sınırlandırmıştır. Bu dönemde kadın emeği bir yandan ekonomik kalkınmanın bir parçası haline gelmiş, diğer yandan da patriyarkal yapının yeniden üretildiği bir zemin olarak kalmıştır.

### 2.3. Üçüncü Sanayi Devrimi Sürecinde Kadın İstihdamı

1960'lı yıllardan başlayan Üçüncü Sanayi Devrimi, bilgi teknolojilerinin üretim süreçlerine dâhil edildiği bir dönüşüm evresidir. Ana bilgisayarların

(1960'lar), kişisel bilgisayarların (1970-80'ler) ve internetin (1990'lar) gelişimiyle dijitalleşme hız kazanmıştır (Schwab, 2016, s. 16). Üretim yönteminde Fordist, standartlaşmış ve kitlesel üretim modeli yerini, esnek ve çeşitlenmiş Post-Fordist üretim sistemine bırakmıştır. Yeni dönemde, daha hızlı, esnek ve verimli üretim modelleri geliştirilmiştir (Özkan, Al & Yavuz, 2018, s. 130). Hızla gelişen iletişim ve elektronik sistemler, üretimde otomasyonun yaygınlaşmasını sağlamıştır (Pamuk ve Soysal, 2018, s. 3). Bu teknolojiler, kadın işgücü açısından yeni istihdam biçimlerinin ortaya çıkarmıştır. Bilgisayar, elektronik, biyoteknoloji ve iletişim gibi alanlardaki gelişmeler, kadınların geleneksel sanayi işlerinden hizmet sektörüne doğru yönelmesine yol açmıştır. Kadınlar kamu hizmetleri, eğitim, sağlık, büro işleri ve bilgiye dayalı mesleklerde yer almaya başlamışlardır (Korkmaz, vd., 2013, s. 1850). Ancak kadın istihdamında yapısal eşitsizlikleri ortadan kaldırmamış; aksine bazı yönlerden derinleştirmiştir. Küresel Kapitalizmin gelişmesi ulusüstü şirketlerin yaygınlaşmasıyla birlikte emek piyasasında esnekleşme ve ucuz iş gücü arayışı öne çıkmıştır. Bu dönüşüm kadınların düşük ücretli ve güvenceden yoksun işlerde yoğunlaşmasına neden olmuştur. (Yılmaz, Bozkurt & İzci, 2008, s. 92; Korkmaz vd., 2013, s. 1850). Özellikle eğitim olanaklarına sınırlı erişimi olan kadınlar açısından, teknolojik becerilerin iş yaşamında zorunlu hale gelmesi, ayrımcılığın yeni bir boyutunu ortaya çıkarmıştır (Uzun, Cerev & Savuk, 2017, s. 66).

Cinsiyet temelli ayrımcılıkla mücadeleye yönelik uluslararası düzeyde bir mücadele vermek amacıyla Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) başta olmak üzere birçok uluslararası kurum, cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik sözleşmeler ve politikalar geliştirmiştir (Korkmaz, vd., 2013, s. 1850). 1980'li yıllarda dünya genelinde kadın işgücünün toplam işgücü içindeki payı artmasına karşın işgücünün sektörler arasında cinsiyete dayalı olarak bölünmesini ortadan kaldıramamıştır (Yılmaz, Bozkurt ve İzci, 2008, s. 92). Küreselleşme kadın emeği için hem yeni fırsatlar hem de yeni tehditleri beraberinde getirmiştir. Teknolojik yenilikler ve bilgi toplumuna geçiş süreci, kadınların dijital beceriler edinme imkânını artırmıştır. Bununla birlikte ev merkezli dijital çalışma modelleriyle farklı bir istihdam biçimini de gündeme getirmiştir (Kocacık ve Gökkaya, 2005, s. 200; Bayramoğlu ve Dökmen, 2017, s. 44-45). Ancak bu gelişmelere rağmen kadınlar sıklıkla esnek, düşük statülü ve kariyer ilerlemesi sınırlı pozisyonlara yönlendirilmiştir. Üçüncü Sanayi Devrimi, kadın işgücünde hem nicel hem de nitel değişimleri beraberinde getirmiştir. Kadınlar bilgiye dayalı sektörlerde daha fazla yer almaya başlamıştır. Ancak teknolojik eşitsizlikler, eğitim olanaklarına erişim sorunları ve toplumsal cinsiyete dayalı iş bölümü gibi yapısal engeller kadınların işgücü piyasasındaki yerini sınırlamaya devam etmiştir.

## 2.4. Dördüncü Sanayi Devrimi Sürecinde Kadın İstihdamı

Almanya'da, 2011 yılında "Endüstri 4.0" kavramı ile gündeme gelen Dördüncü Sanayi Devrimi; yapay zekâ, nesnelerin interneti, robotik sistemler, nanoteknoloji ve biyoteknoloji gibi ileri dijital teknolojilerin üretim süreçlerine entegrasyonunu kapsamaktadır (TİSK, 2016, s. 37; Schwab, 2016, s. 17). Bu süreç, yalnızca üretim sistemlerini değil, aynı zamanda işin doğasını ve işgücü yapısını da kökten değiştirmektedir (Özkan, Al ve Yavuz, 2018, s. 131; Yazıcı ve Düzkaya, 2016, s. 64). Üretimin dijitalleşmesiyle birlikte, geleneksel beden gücüne dayalı üretim anlayışı yerini akıllı makinelerin egemen olduğu sistemlere bırakmıştır (Efeoğlu ve Bozkurt, 2018, s. 292). Bu dönüşüm, bazı iş alanlarının ortadan kalkmasına sebep olurken, yeni meslek alanlarının da doğmasına zemin hazırlamıştır (Özsoylu, 2017, s. 58). Bu yeni meslekler arasında yapay zekâ uzmanlığı, veri analistliği, siber güvenlik uzmanlığı, dijital içerik yazarlığı ve sosyal medya uzmanlığı gibi dijital beceriye dayalı alanlar yer almaktadır (Toptalent; Kıvanç, 2022).

Dördüncü Sanayi Devrimi kadın istihdamı açısından hem fırsatlar hem de tehditler barındırmaktadır. Olumlu yaklaşıma göre; dijital platformlar, uzaktan çalışma, esnek mesai gibi modeller kadınların işgücüne katılımını kolaylaştırmaktadır. Özellikle STEM (bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik) alanlarında eğitim almış kadınlara yeni istihdam olanakları sunulmaktadır (Akyüz, 2020, s. 145; Alp, 2019, s. 139). Bu bağlamda, ev ve iş yaşamı arasında denge kurmak zorunda kalan kadınlar için esnek çalışma modelleri cazip hale gelmektedir. Ev işlerinin otomatikleşmesi kadınların ev içi yükünü hafifletmektedir (Akyüz, 2020, s. 145). Ayrıca, değişen toplumsal roller doğrultusunda erkeklerin de geleneksel işgücü yapılarındaki roller dönüşmektedir. Böylece kadın-erkek arasındaki iş bölümü yeniden biçimlenmekte ve bu durum cinsiyet eşitliğine dayalı bir işgücü yapısının oluşmasına katkı sunmaktadır (Alp, 2019, s. 139). Bu gelişmeler, kadınların düşük nitelikli ve düşük ücretli işlerden sıyrılıp daha nitelikli pozisyonlarda yer alma şanslarını artırabilmektedir (Akyüz, 2020, s. 145).

Dördüncü Sanayi Devrimi'nin getirdiği dijitalleşme süreci, yeterli dijital becerilere sahip olmayan kadınlar için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Kadınlar hâlihazırda bilgi ve iletişim teknolojileri alanında düşük temsil oranına sahiptir ve bu durum onların yeni dijital iş alanlarına erişimini zorlaştırmaktadır (Satı ve Yılmaz, 2020, s. 55). Teknolojiye erişimdeki eşitsizlik, yalnızca cinsiyet değil, aynı zamanda sınıfsal temellere de dayanmaktadır. Bu durum, teknolojik dönüşümün kadınlar arasında eşitsiz sonuçlar doğurmasına sebep olmaktadır. Yapay zekanın ofis işleri, çağrı merkezleri, perakende sektörü gibi kadınların yoğunlaştığı alanlarda insan emeğinin yerini alması, kadın istihdamında

ciddi daralmalara yol açabilmektedir (Akyüz, 2020, s. 146; Arslan ve Demirkan, 2019, s. 49). Ayrıca, bankacılık ve sigortacılık gibi veriyle çalışan sektörlerdeki çalışanların da otomasyon nedeniyle risk altında olduğu belirtilmektedir (Bozlar, 2018, s. 64). Dördüncü Sanayi Devrimi ile kadınların bu sürece uyum sağlayabilmeleri için dijital beceri eğitimlerine daha fazla erişim imkânına sahip olmalarını bir zorunluluk olarak görülmektedir.

## 3. Dijital Dönüşüm Nedir?

Dijitalleşme, temelinde "0" ve "1" sembollerinden oluşan ikili sayı sisteminin kullanılmasıyla bilgi işlem süreçlerinin gerçekleştirilmesi anlamına gelir. Bu ikili sistem ilk kez 1679 yılında Gottfried Wilhelm Leibniz tarafından ortaya atılmış, daha sonra 1703 yılında yayımlanan "Explanation of Binary Arithmetic" adlı eserde detaylandırılmıştır (Demirci, 2023). Günümüzde dijitalleşmenin en önemli itici güçleri mikroçipler, internet ve mobil iletişim teknolojileri olarak öne çıkmaktadır (Aksu, 2018). Her ne kadar dijital dönüşüm günümüzün popüler tartışma konularından biri olsa da temelleri 1940'lara kadar uzanmaktadır. Ayrıca gelecekte de küresel iş yaşamını etkilemeye devam edeceği öngörülmektedir (Harry Menear, 2020). Dijitalleşme kavramı ilk olarak 1959 yılında alanyazında yer almakla birlikte, 1990'ların sonlarından itibaren dijital ürünler, hizmetler ve ortamlar üzerine tartışmalar artmıştır (Lazic ve Jovic, 2019). Örneğin perakende sektörü akıllı cihazların gelişmesi ve sosyal medya platformlarının yaygınlaşmasıyla satın alma işleminde bir dönüşüme neden olmuştur (Schallmo vd., 2017). Ayrıca, PayPal gibi dijital ödeme sistemleri web tabanlı satış noktalarının yaygınlaşmasına katkı sağlamıştır (Aksu, 2018; Üren, 2022). Günümüzde işletmeler, mobil cihazlardan elde edilen büyük ve kişiselleştirilmiş müşteri verilerini analiz ederek, ürün ve hizmetlerini müşterilerin beklenti ve ihtiyaçlarına uygun şekilde tasarlamaya odaklanmaktadır (Gülşen ve Özdemir, 2019).

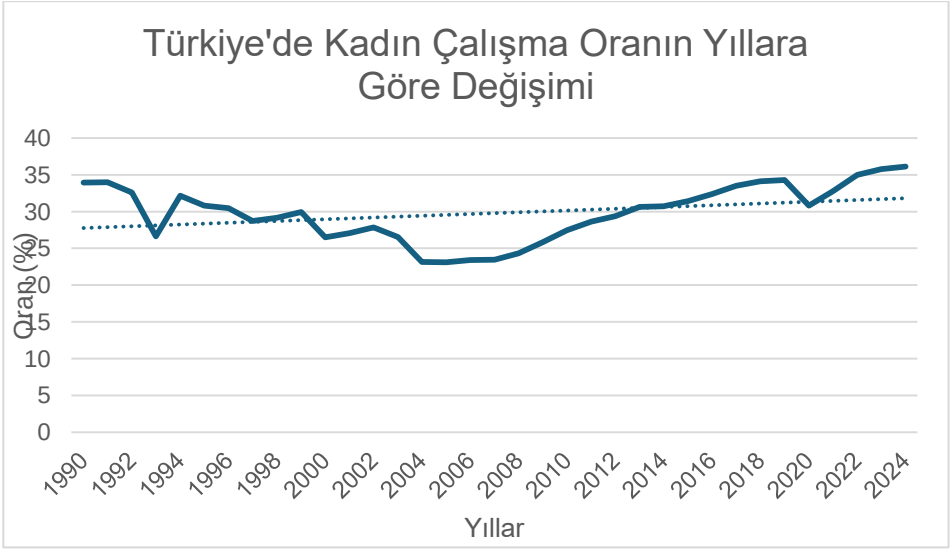
Dijital dönüşüm, Endüstri 4.0'ın önemli bir bileşenidir (Weking vd., 2020). Dijital dönüşüm; toplumsal refahı arttıran, verimliliği yükselten ve değer yaratma süreçlerini hızlandıran köklü teknolojik değişimi ifade etmektedir (Demirkan vd., 2016). Özellikle eğitimden bankacılığa, pek çok sektörde dijital dönüşümün önemli bir rol oynaması (Verina ve Titko, 2019) dijital ekonomide, bilgiye dayalı ekonomide, hızlı yayılma göstereceği öngörülmekter (Legner vd., 2017). Dijital stratejiler ve teknolojilerin uluslararası sınırları aşılarak ekonomik faaliyetlerin ve kurumsal yapıların dönüştürmesiyle yeni ürün ve hizmetlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (Feliciano-Cestero vd., 2023). Dijital dönüşüm genellikle internet, analitik ve mobil teknolojilerle ilişkilendirilmektedir. Bulut teknolojileri bu alanların gelişmesini sağlamıştır (Henriette vd.,

2016). Dijital dönüşüm süreci üç temel unsurla karakterize edilir: işletme sınırlarının yeniden tanımlanması, ürün ve hizmetlerin toplumsal etkileşimlere açılması ve örgütsel yapı ile ürün kimliklerinin yeniden biçimlendirilmesi (AlNuaimi vd., 2022). Dönüşümün temel amacı, verimlilik artışı ve işletmelerin yetkinliklerinin geliştirilmesidir. Bu hedeflere ulaşamayan işletmelerin dijital çağda rekabet şansları azalmaktadır (Hess vd., 2016; Kraus vd., 2022). Dijital dönüşüm, analogdan dijitale geçiş süreci olarak tanımlanmaktadır (Larjovuori vd., 2018; Hess vd., 2016; Kraus vd., 2022). Dijitalleşme; sosyal, mobil, analitik, bulut bilişim ve Nesnelerin İnterneti (SMACIT) gibi yeni teknolojilerin etkisiyle, bireysel ve kurumsal bilgi teknolojilerinin birleşimini ifade etmektedir (Sebastian vd., 2017). Dijital dönüşüm, dijital iş süreçlerinin ekonomiye entegrasyonu olarak tanımlanmaktadır (Bondar vd., 2017; Westerman vd., 2014). Yani dijital dönüşüm sadece teknolojik bir gelişme değil, aynı zamanda organizasyonel ve sosyal yapıları da yeniden şekillendiren çok boyutlu bir süreçtir (Ziyadin vd., 2020). Bu boyutlar, liderlikten hiyerarşi ve iş hedeflerine kadar organizasyonel değişiklikleri içermektedir (Hess vd., 2016). Araştırmalar, dijital dönüşümün öncelikle organizasyonlarla ilgili bir süreç olduğunu; teknoloji türleri ve dönüşümün doğası bakımından farklılıklar içerse de ortak teknolojik terimlerde benzerlikler bulunduğunu ortaya koymaktadır (Vial, 2019). Kavramların net, özgün ve alana uygun tanımlanması bilimsel açıklamalar için kritik önem taşır (Okan ve Elmadag, 2018). Bu nedenle, dijital dönüşüm tanımlarının oluşturulmasında Suddaby'nin sekiz kriterine (2010) göre değerlendirme yapmak yararlı olacaktır. Bu kriterler, tanımların açık, benzersiz, tutarlı ve hipotez getirmeyen şekilde düzenlenmesini içermektedir.

### 3.1. Dijitalleşmenin Kadın İstihdamına Etkisi

Günümüzde sanayi ve iş dünyası dijitalleşmenin etkisiyle köklü bir dönüşüm yaşamaktadır (Parviainen vd., 2017). Artan nüfusun taleplerini karşılamak ve rekabetçi kalabilmek için dijital dönüşüm, işletmeler açısından bir tercih olmaktan çıkarak zorunluluk haline gelmiştir (Kraus vd., 2021). Bu dönüşüm süreci, kadınların işgücüne katılımı ve girişimcilik alanlarında hem yeni fırsatlar hem de önemli zorluklar yaratmaktadır. Endüstri 4.0 teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, otomasyon ve yapay zekanın iş süreçlerine entegrasyonu giderek artmaktadır. Bu durum kadınların çalışma koşullarını ve iş alanlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle büro ve idari işler gibi kadınların yoğun olarak yer aldığı alanlarda otomasyonun iş kaybı riskini artırdığı gözlemlenmektedir (WEF, 2016). Bu nedenle dijital becerilerin geliştirilmesi ve kadınların teknoloji alanındaki eğitim ve istihdam fırsatlarına erişiminin sağlanması, bu olumsuz etkilerin azaltılmasına ve kadınların yeni dijital ekonomi içinde güçlü bir konuma gelmesine katkıda bulunabilir. Esnek çalışma modelleri ve uzaktan

çalışma gibi Endüstri 4.0'ın getirdiği yenilikler ise kadınların iş ve özel yaşam dengesini kurmalarına destek olabilir. Fakat bu gelişmelerin toplumsal cinsiyet eşitliği açısından olumlu sonuçlar doğurabilmesi için, işverenlerin ve politika yapıcıların cinsiyet duyarlı stratejiler geliştirmesi, mentorluk ve eğitim programları ile farkındalık artırıcı önlemler alması gerekmektedir. Türkiye özelinde ise, kadınların dijital dönüşüm sürecine uyumu için STEM alanlarında daha fazla yer almaları ve becerilerinin güçlendirilmesi önem taşımaktadır. Aksi takdirde, artan otomasyon riski nedeniyle kadınların işgücü piyasasında daha kırılgan bir konuma gelmesi kaçınılmaz olabilir. Bu nedenle dijital dönüşümün kadın istihdamı üzerindeki etkileri, toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifinden yakından takip edilmeli ve bu alanda kapsamlı politika ve eğitim programları hayata geçirilmelidir. Aşağıdaki grafikte ülkemizde kadınların istihdam oranının yıllara göre değişimini göstermektedir.




**Kaynak:** WB and International Labour Organization, ILOSTAT (2025).
Erişim: https://ourworldindata.org/female-labor-supply

Türkiye'de 1990 yılında %34 olan kadın istihdamı, 35 yılın sonunda ancak %36'ya yükselmiştir. Ülkemizde1990'da kişi başına gelir 2687 Dolardan 2025 yılında 17.000 Dolara yükselmesine, 208 üniversitede öğrenim görenlerin %53'ünün kadın olmasına rağmen çalışan kadın oranında fazla bir artış olmamıştır. Bunun toplumsal, dinsel, geleneksel ve politik sebeplerinin olduğu açıktır.

### 3.2. Dijital Beceri Gerektiren Meslekler ve Kadınların Temsili

Dijitalleşme, bilgi ve iletişim teknolojilerinin iş hayatına entegrasyonunu zorunlu kılarken, bu alanda kadınların temsili halen sınırlıdır (Sanchez ve Sanchez, 2017). Özellikle STEM (bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik) alanlarında kadınların düşük temsili, dijital mesleklerin toplumsal cinsiyet dengesizliğini yeniden üretme riskini beraberinde getirmektedir (World Economic Forum [WEF], 2016). Kadın girişimcilerin büyük çoğunluğu hâlen hizmet sektöründe ve küçük ölçekli işletmelerde faaliyet göstermektedir (Taşdemir, 2022; Çınar ve Dalaman, 2022; GEM, 2022). Bu durum, kadınların yüksek katma değerli teknoloji sektörlerine yeterince entegre olamadığını düşündürtmektedir. Otomasyonun yaygınlaşması kadınların iş kaybı açısından yüksek risk taşımaktadır (WEF, 2016). Buna karşın, dijital becerilerin geliştirilmesi, kadınların teknoloji tabanlı ve yenilikçi sektörlerde daha etkin rol almalarını sağlayabilir (Olsson ve Bernhard, 2020; Eru, 2019). Bu açıdan bakıldığında dijital beceri gelişimi bireysel olmaktan çıkarak toplumsal cinsiyet eşitliğine katkı sağlayacak stratejik bir araca dönüşmektedir.Türkiye'de yürürlüğe giren On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), kadınların yazılım, kodlama ve diğer dijital mesleklere erişimini artırmayı hedefleyen eğitim politikalarına yer vererek bu konuda olumlu bir örnek sunmaktadır.

### 3.3. Yeni Çalışma Modelleri: Uzaktan Çalışma ve Esnek Mesai

Dijital teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan uzaktan çalışma ve esnek mesai uygulamaları, kadın istihdamında önemli bir dönüm noktası oluşturmaktadır. Bu yeni modeller, özellikle çocuk bakımı, yaşlı bakım sorumluluğu gibi nedenlerle geleneksel iş düzenine katılamayan kadınlar için işgücüne katılımı kolaylaştırmakta, kadınlara iş-yaşam dengesi açısından önemli bir esneklik sunmakta ve istihdamda kalıcılıklarını artırmaktadır (Bouzari vd., 2021). Kadın girişimciliği yönünden ise sosyal medya araçları (Instagram, Facebook, TikTok gibi) kadınların kendi markalarını yaratmalarına, doğrudan tüketiciye ulaşmalarına ve düşük maliyetli dijital girişimler kurmalarına olanak sağlamaktadır (Dabbous vd., 2023). Bu durum, kadınların geleneksel iş ortamlarına olan bağımlılığını azaltmakta ve teknoloji tabanlı iş modellerine entegrasyonlarının da desteklendiği söylenebilir. Kadınların dijital dönüşüm sürecinde aktif ve adil şekilde yer alabilmeleri için hem teknolojik araçlara erişimlerinin sağlanması hem de bu araçları etkin kullanabilecek bilgi ve becerilere sahip olmalarının desteklenmesi gereklidir.

### 3.4. Dijitalleşmenin Kadın İstihdamını Dönüştürmesi Üzerine Güncel Araştırmalar

Kadın girişimcilerin dijitalleşme algıları üzerine yapılan nitel çalışmalar, dijitalleşmenin artık bir ihtiyaç ve rekabet aracı olduğunu göstermektedir (Turhan, 2023). Dijitalleşme, özellikle pazarlama ve tanıtım faaliyetlerinde öne çıkmakta ve işletmelerin sürdürülebilir rekabet gücünü artırmaktadır. Ancak kadın girişimciler dijital dönüşüm süreçlerinde bilgi ve deneyim eksikliği gibi bazı sorunlarla karşılaşmakta; bu da dijitalleşmenin etkin kullanımını sınırlamaktadır. Başka bir çalışma, dijitalleşmenin işletme kârlılığı ve rekabet edebilirliği olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır (Straková vd., 2022; Chouksey ve Bederkar, 2022). Dijitalleşmenin kadınların girişimcilik faaliyetlerinde itici bir güç olduğu ve yeni fırsatlar sunduğu vurgulanmaktadır (Hansen, 2019). Ancak, kadınların teknoloji kullanımındaki kısıtlılıklarının giderilmesi, dijital beceri eğitimlerinin yaygınlaştırılması ve dijital altyapı desteklerinin arttırılması gerekmektedir. Özellikle dijital yönetim kapasitesinin arttırılması ve dijitalleşmenin maliyetlerinin karşılanması kadın istihdamını olumlu yönde dönüştürecektir (Miric vd., 2023).

## 4. Eğitim ve Dijital Yeterlilik

Endüstri 4.0 ve dijital dönüşüm süreci, işgücü yapısını ve istihdam dinamiklerini önemli ölçüde değiştirmektedir. Bu dönüşümde kadınların işgücüne katılımı, ekonomik kalkınma ve toplumsal cinsiyet eşitliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Yapılan araştırmalar, kadınların eğitim düzeylerinin yükselmesinin işgücüne katılımı artırmakla birlikte, ev içi sorumluluklar ve çocuk bakımına ilişkin yükümlülüklerin kadınların ücretli çalışmaya yönelmesini olumsuz etkilediğini göstermektedir (Erdoğan ve Yaşar, 2018; Doğrul, 2007). Ayrıca, kadınların dijital okuryazarlık ve teknolojik beceriler açısından erkeklere kıyasla geride kalması, dijital cinsiyet ayrımının önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu durum sosyal ve ekonomik eşitsizlikleri pekiştirmektedir (OECD, 2018c; UN Women, 2021). Araştırmalar kadınların dijital beceri kazanma sürecinde sosyal ve kültürel engellerle karşılaştıklarını, aile içi sorumluluklar, zaman kısıtlamaları ve toplumsal cinsiyet rolleri, kadınların eğitim fırsatlarına erişimini kısıtlamaktadır (Erdoğan ve Yaşar, 2018). Ayrıca, kadınların eğitim seviyelerinin düşük olması, dijital beceriler konusunda erkeklere kıyasla geride kalmaları ve bu alandaki işgücüne etkin katılımını ve teknolojik gelişimden faydalanmasını zorlaştırmaktadır (Doğrul, 2007).

## 4.1. Dijital Bölünme, Okuryazarlık ve Cinsiyet Temelli Etkileri

Dijital bölünme, yalnızca teknolojik bir erişim sorunu olmanın ötesinde, toplumsal eşitsizlikleri yeniden üreten ve derinleştiren yapısal bir sorundur. Günümüzde toplumsal, ekonomik ve kültürel yaşamın büyük ölçüde dijital ağlar üzerinden yürütüldüğü düşünüldüğünde; bu ağlardan mahrum kalmak yalnızca bilgiye erişimi değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal hayata katılımı da ciddi biçimde kısıtlamaktadır. Teknoloji ve toplumsal cinsiyet ilişkisi üzerine yapılan çalışmalarda, dijitalleşmenin nötr bir süreç olmadığını ortaya koymaktadır. Örneğin Dixon ve arkadaşları (2014), teknolojinin toplumsal cinsiyet boyutu göz ardı edilerek anlaşılmasının mümkün olmadığını, internetin bazı kadınlar için güçlenme aracı haline gelirken, bazı kadınları ise daha da görünmez ve dışlanmış hale getirdiği vurgulanmaktadır.

Dijital bölünme ile ilgili literatürde üç temel yaklaşım ön plana çıkmaktadır: İlk yaklaşım, dijital teknolojileri mevcut toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini aşmak için kullanılabilecek bir araç olarak görmektedir. Bu bakış açısına göre, uygun koşullar sağlandığında dijital ortamlar kadınlar için güçlendirici işlev görebilir (Hilbert, 2011). İkinci yaklaşım ise, kadın olmanın BİT kullanım pratiklerine etkisini irdelemektedir. Örneğin Badagliacco (1990), teknolojik sistemlerin çoğunlukla erkekler için ve erkekler tarafından tasarlandığını belirtirken, Bimber (2000), kadın ve erkek arasındaki dijital uçurumun yalnızca ekonomik etkenlerden değil, aynı zamanda toplumsal cinsiyete özgü faktörlerin etkileşiminden kaynaklandığını ifade etmektedir (akt. Hilbert, 2011). Üçüncü yaklaşım ise daha eleştirel bir çerçeve sunarak, dijital teknolojilerin mevcut eşitsizlikleri daha da derinleştirme riskine işaret etmektedir. Teknolojiye erişim sağlansa bile, eşitsiz toplumsal yapılar içerisinde kullanım biçimleri de ayrımcı sonuçlar doğurabilir (van Dijk, 2006). Ddijital okuryazarlık programları, kadınların teknolojiye erişimini artırarak dijital uçurumu ve bölünmeyi azaltma potansiyeline sahiptir. Ancak bu programların cinsiyet temelli etkileri farklılık göstermektedir. OECD (2018c) raporu, dijital okuryazarlık eğitimlerinde kadınların katılımının artırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Kadınların teknolojik becerilerinin geliştirilmesi, ekonomik ve sosyal güçlenmelerini destekleyerek toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanmasında kritik bir rol oynamaktadır (UN Women, 2005). Özellikle kadınlara yönelik özel dijital beceri eğitimleri, sadece teknik becerilerin kazanılmasını sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda kadınların teknolojiye olan mesafeli tutumlarını da kırmakta ve onları teknolojiyle daha etkin bir ilişkiye yönlendirmektedir. Ancak teknik erişimin artırılması yeterli değildir; eğitimlerin içerik ve yöntemlerinin cinsiyet duyarlı olması, kadınların ihtiyaçlarına yönelik özel desteklerin sağlanması gerekmektedir.

## 4.2. Kadınlara Yönelik Dijital Beceri Eğitim Politikaları ve İyi Örnekler

Kadınların dijital beceri kazanımını destekleyen eğitim politikaları, kadın istihdamını artırmada son derece etkili ve stratejik bir araç olarak görülmektedir. Bu politikalar, kadınların teknoloji alanındaki bilgi ve yetkinliklerini geliştirmelerine imkân tanımaktadır. Onların iş gücüne katılım oranlarını yükseltmekte ve dijital ekonomide daha aktif rol almalarını sağlamaktadır (Erdoğan ve Yaşar, 2018). Başarılı politika örnekleri, yalnızca kadınların eğitim erişimini kolaylaştırmakla kalmayıp, aynı zamanda teknoloji sektöründe kadınların temsil oranını artırmaya yönelik kapsamlı çözümler sunmaktadır. Bu kapsamda, esnek eğitim programları kadınların zaman ve mekân kısıtlamalarına uyum sağlayarak eğitim alma fırsatlarını artırmaktadır. Özellikle çocuk bakım desteği gibi sosyal destek mekanizmaları, kadınların eğitim süreçlerine ve dolayısıyla istihdama katılımını kolaylaştırmaktadır. Kadınlara aile içi sorumluluklarıyla eğitim-iş hayatı arasında denge kurmalarında yardımcı olmaktadır. Ayrıca, kadınlara özel dijital beceri atölyeleri ve mentorluk programları, onların teknolojiye yönelik özgüvenlerini artırmakta, teknik bilgi birikimlerini pekiştirerek kadınların iş yaşamında rekabet güçlerini yükseltmektedir.

Uluslararası bir perspektiften bakıldığında, Birleşmiş Milletler Kadın Örgütü (UN Women) tarafından 2005 yılında önerilen stratejiler, kadınların teknoloji alanında daha etkin ve görünür hale gelmeleri için kapsamlı destek mekanizmalarının geliştirilmesini öngörmektedir. Bu stratejiler, kadınların dijital beceri kazanımlarını teşvik edecek eğitim programlarının oluşturulmasının yanı sıra, teknolojik altyapı ve kaynaklara erişimin kolaylaştırılması, cinsiyete duyarlı politika ve uygulamaların hayata geçirilmesi gibi önemli adımları içermektedir. UN Women, ayrıca kadınların teknoloji sektöründe karar alma süreçlerine katılımlarını artırmaya yönelik programlar geliştirmeyi ve kadınların karşılaştığı dijital erişim engellerini ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, kadınların güçlendirilmesi için eğitim politikalarının yanı sıra sosyal, ekonomik ve kurumsal desteklerin bütüncül bir şekilde planlanması gerekmektedir. Böylece, dijital alanda kadınların fırsat eşitliği sağlanarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasına önemli katkılar sağlanabilir.

## 5. Kaynakça


Aksu, H. (2018). Dijjitopya-Dijital Dönüşüm Yolculuk Rehberi. *Pusula 20 Teknoloji ve Yayıncılık A.Ş.*, 1. Baskı, İstanbul

AlNuaimi, B. K., Singh, S. K., Ren, S., Budhwar, P., & Vorobyev, D. (2022). Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy. *Journal of Business Research*, *145*, 636-648.

Alp, G. T. (2019, 25-29 Ekim). Endüstri 4.0 perspektifinden kadın istihdamı [Sözlü bildiri]. *VI. Uluslararası Stratejik Araştırmalar Kongresi*, Mirage Park Resort, Antalya.

Altun Ada, A. (2021). Fütüristik bir yaklaşım ile dördüncü sanayi devrimi ve sürdürülemez yoksulluk. *Emek Araştırma Dergisi, 12*(19), 1-20.

Arslan, M. Ç. ve Demirkan, S. (2019). Endüstri 4.0 ve muhasebe sistemine etkisi üzerine kuramsal bir inceleme. *Enderun Dergisi, 3*(1), 40-56.

Aytaç, S., Sevüktekin, M., Işığıçok, Ö., Bayram, N., Yıldız, S. ve Eryiğit, K. Y. (2002). *Çağdaş sanayi merkezlerinde kadın işgücünün konumu: Bursa örneği.* Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu.

Akyüz, E. (2020). Çocukluk çağı travmaları ve boşanma ilişkisi: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi Kadın Danışma Merkezlerine başvuran bireyler örneği.

Bayramoğlu, A. T. ve Dökmen, G. (2017). Türkiye'de kadın istihdamı ve mikro kredi uygulamları ilişkisi üzerine bir değerlendirme. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8*(16), 41-64.

Bozlar, T. (2018). 4. Sanayi Devrimi ve İşgücü Piyasasına Olası Etkileri, İŞKUR İstihdamda 3İ Dergisi, Sayı 27, ss. 62 - 67.

Bondar, S., Hsu, J. C., Pfouga, A. & Stjepandić, J. (2017). Agile digital transformation of System-of-Systems architecture models using Zachman framework. *Journal of Industrial Information Integration*, 7, 33-43.

Bimber, B. (2000). Measuring the gender gap on the Internet. *Social science quarterly*, 868-876.

Bouzari, P., Salamzadeh, A., Soleimani, M., & Ebrahimi, P. (2021). Online social networks and women's entrepreneurship: A comparative study between Iran and Hungary. *Journal Women's Entrepreneurship and Education*, (3-4), 61-75.

Dabbous, A., Barakat, K. A., & Kraus, S. (2023). The impact of digitalization on entrepreneurial activity and sustainable competitiveness: A panel data analysis. *Technology in Society,* 73.

Deloitte (2018). Digital enablement turning your transformation into a successful journey. .https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Technology/IE_C_HC_campaign.pdf.

Demirci, O. (2023). Dijitalleşmenin Tarihi. https://boboscope.com/icerik/dijitallesmenin-tarihi. (Erişim: 21/06/2025)

Demirkan, H., Spohrer, J. C., & Welser, J. J. (2016). Digital innovation and strategic transformation. *It Professional*, *18*(6), 14-18.

Doğrul, K., (2007). *Kentsel alanlarda kadın işgücü arzının belirleyicileri ve kadın işgücü arzının ücret yapısı üzerindeki etkisi: Türkiye üzerine bir uygulama* (Tez no 215180) [Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.

Donovan, J. (1997). *Feminist teori* (1. Basım). (A. Bora, M. Ağduk Gevrek, & F. Sayılan, Çev.). İletişim.

Ebert, C. & Duarte, CHC. (2018). Digital transformation. *IEEE Softw*, *35*(4), 16–21. doi:10.1109/MS.2018. 2801537

Engels, F. (2019). *İngiltere'de emekçi sınıflarının durumu* (2. Basım). (O. Emre, Çev.) Ayrıntı.

Erdoğan, S. ve Yaşar, S. (2018). Türkiye'de kadın istihdamının gelişimi: Konya- Karaman örneği. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 20*(34), 18-28.

Efeoğlu, R., & Bozkurt, E. (2018, 7-8 Eylül). Sanayi 4.0 ve işgücü piyasasına etkisi [Sözlü bildiri*]. IV. International Caucasus-Central Asia Foreign Trade and Logistics Congress,* Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

Eru, O. (2019). Bolu ili'nde faaliyet gösteren kadın girişimcilerin pazarlama bilgi düzeyleri üzerine bir inceleme. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, *11*(2), 806- 825.

Feliciano-Cestero, M. M., Ameen, N., Kotabe, M., Paul, J., & Signoret, M. (2023). Is digital transformation threatened? A systematic literature review of the factors influencing firms' digital transformation and internationalization. *Journal of Business Research, 157,* 113546.

Genç, K. Y., Çakıroğlu, M., Özmen, C. ve Karadirek, G. (2019). *Sanayi devrimleri*. Gece Akademi.

GEM (2022). Golbal Entrepreneurship Monitor, 2022 Raporu.

Gülşen, İ. & Özdemir, Ş. (2019). Mobil Teknolojinin Perakendecilik Üzerindeki Etkileri, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, *14*(2), 421-440.

Hansen, B. (2019). The digital revolution–digital entrepreneurship and transformation in Beijing. *Small Enterprise Research, 26*(1), 36-54.

Harry Menear (2020). Digital Transformation History: https://technologymagazine.com/dataand-data-analytics/history-digital-transformation. (Erişim: 28.06.2025)

Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2016). Digital transformation challenges.

Hilbert, M. (2011, December). Mapping the dimensions and characteristics of the world's technological communication capacity during the period of digitization (1986-2007/2010). In *9th World Telecommunication/ICT Indicators Meeting, International Telecommunication Union*.

Uluslararası Çalışma Örgütü ILO (2021). https://www.ilo.org/ (11.06.2025 tarihinde erişilmiştir.)

Kahraman, F. (2017). *Çalışma ilişkileri bakımından dördüncü sanayi devrimi ve Sivas ilinde farkındalık üzerine alan araştırması* (Tez no 494091) [Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.

Kıvanç, A. (2022, 12 Mart). *Sanayi 4.0'a hazır mısınız ? Geleceğin meslekleri belli oldu.* Erişim Adresi: https://www.haberturk.com/gelecegin-meslekleri-ne-olacak-3314527-ekonomi.

Kocacık, F. ve Gökkaya, B. V. (2005). Türkiye'de çalışan kadınlar ve sorunları. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 6*(1), 195-219.

Korkmaz, M., Dilbaz Alacahan, N., Tuna Cesim, D., Yücel, A. S. ve Aras, G. (2013). Türkiye'de kadın istihdamının Amerika Birleşik Devletlerindeki kadın istihdamı ile karşılaştırılması. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 8*(9), 1845-1863.

Küçükkalay, M. (1997). Endüstri devrimi ve ekonomik sonuçlarının analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2*(2), 51-68.

Larjovuori, R. L., Bordi, L. & Heikkilä-Tammi, K. (2018, October). Leadership in the digital business transformation. In *Proceedings of the 22nd international academic mindtrek conference,* 212-221.

Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhmann, T., Drews, P., ... & Ahlemann, F. (2017). Digitalization: opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. *Business & information systems engineering*, 59, 301-308.

Lazic, A., & Jovic, M. (2019). Strategic digital transformation of organisations. *Proceedings of the 5th IPMA SENET Project Management Conference*, *108*(1), 184-188.

Miric, M., Yin, P. ve Fehder, D. C. (2023). Population-Level evidence of the gender gap in technology entrepreneurship. *Strategy Science, 8*(1), 62-84.

OECD. (2018). Going digital in a multilateral world. Retrieved from https://www.oecd.org/going-digital/C-MIN-2018-6-EN.pdf

Okan, M., Elmadag, A. B., (2018). A hierarchical approach for defining and classifying constructs in management and marketing research: examples from the field of dysfunctional behavior. *Journal of Management, Marketing and Logistics (JMML), 5*(1), 55-65.

Olsson, K. A. ve Bernhard, I. (2020). Keeping up the pace of digitalization in small businesses–women entrepreneurs' knowledge and use of social media. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, *27*(2), 378-396.

Özkan, M., Al, A. ve Yavuz, S. (2018). Uluslararası politik ekonomi açısından Dördüncü Sanayi Endüstri Devrimi'nin etkileri ve Türkiye. *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi, 6*(2), 126-156.

Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21*(1), 41-64.

Pamuk, N. S. ve Soysal, M. (2018). Yeni sanayi devrimi Endüstri 4.0 üzerine bir inceleme. *Verimlilik Dergisi, 1*, 41-66.

Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J. and Teppola, S. (2017), "Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice", *International Journal of Information Systems and Project Management*, *5*(1), 63-77.

Peker, E. ve Kubar, Y. (2012). Türkiye'de kırsal kesimde kadın istihdamına genel bir bakış. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14*(2), 173-188.

Satı, Z. E. ve Yılmaz, B. O. (2020). Endüstri 4.0 ortamında değişen iş ve mesleklerin Türkiye'de kadın istihdamına etkileri. *Strategic Public Management Journal, 6*(11), 54-76.

Schallmo, D., Williams, C. A. & Boardman, L. (2017). Digital transformation of business models—best practice, enablers, and roadmap. *International Journal of Innovation Management*, *21*(08), 1740014.

Schwab, K. (2016). *Dördüncü sanayi devrimi* (Z. Dicleli, Çev.) Optimist.

Şahin, K. ve Develi, A. (2021). Kadın istihdamında kayıt dışılık sorunu. *Kesit Akademi Dergisi, 7*(27), 386-400.

Straková, J., Talíř, M., & Váchal, J. (2022). Opportunities and threats of digital transformation of business models in smes. *Economics and Sociology*, *15*(3), 159-171.

Suddaby, R. (2010). Editor's comments: Construct clarity in theories of management and organization. *Academy of Management Review*, *35*(3), 346–357.

TİSK. (2016). 26 *Genel kurul çalışma raporu.* Ankara: TİSK Yayın No: 356.

Taşdemir, D. S. (2021). Sosyo-Ekonomik kalkınmada kadın girişimciler ve işletmeleri. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, *16*(2), 76-90.

Toptalent. (2022, 11 Şubat). *Geleceğin meslekleri nelerdir? 2021 sonrası hangi meslekler değerli olacak?* Erişim Adresi: https://toptalent.co/gelecegin-meslekleri-nelerdir-2021-sonrasi-hangi-meslekler-degerli-olacak.

Tunzelmann, N. V. (2003). Historical coevolution of governance and technology in the ındustrial revolutions. *Structural Change and Economic Dynamics, 14*(4), 365-384.

Turhan, M. (2023). Girişimcilikte Dijitalleşme: Kadın Girişimciler Üzerinde Nitel Bir Araştırma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *13*(3), 976-1007.

Women, U. N. (2021). Women's representation in local government: A global analysis. *Hämtad*, *27*(2021), 2022-01.

Uzun, H., Cerev, G. ve Savuk, F. (2017). Türkiye'deki teknoparklarda kadın istihdamı. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4*(2), 65-84.

Verina, N., & Titko, J. (2019). Digital transformation: conceptual framework. *Contemporary Issues in Business, Management and Economics Engineering Conference*, 9-10.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems, 28*(2), 118-144.

van Dijk, J. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics, 34*(4-5), s. 221-235.

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business.

World Economic Forum WEF. (2016). The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, Cologny, Switzerland.

Weking, J., Stocker, M., Kowalkiewicz, M., Bohm, M., & Krcmar, H. (2020). Leveraging industry 4.0 – A business model pattern framework. *International Journal of Production Economics*, *225*, 107588. https://doi.org/10.1016/j. ijpe.2019.107588

Yazıcı, E. ve Düzkaya, H. (2016). Endüstri devriminde dördüncü dalga ve eğitim: Türkiye dördüncü dalga endüstri devrimine hazır mı?. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama, 7*(13), 49-88.

Yılmaz, A., Bozkurt, Y. ve İzci, F. (2008). Kamu örgütlerinde çalışan kadın işgörenlerin çalışma yaşamlarında karşılaştıkları sorunlar üzerine bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9*(2), 89-114.

Ziyadin, S., Suieubayeva, S., & Utegenova, A. (2020). Digital transformation in business. In Digital Age: Chances, Challenges and Future, *Springer International Publishing*, *7*, 408-415

## Extended Abstract

## THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON WOMEN'S EMPLOYMENT AND GENDER EQUALITY

This study examines the effects of digital transformation on women's employment processes and gender equality from a historical and contemporary perspective. Women have participated in production throughout all stages of human history. However, this participation has largely occurred under unequal conditions. Industrial revolutions increased the visibility of women's labor while simultaneously reinforcing low wages, job insecurity, and gender-based discrimination.

During the First and Second Industrial Revolutions, women were extensively employed in industrial production. Despite this increased participation, women's labor was predominantly concentrated in low-paid and unprotected jobs. Women's employment expanded during wartime periods but declined in times of peace. This pattern reveals the structural fragility of women's position in the labor market.

With the Third Industrial Revolution, information and communication technologies became integrated into production processes. During this period, women increasingly shifted from industrial sectors to service- and knowledge-based sectors. However, this transformation did not eliminate gender inequalities. Flexible and precarious forms of employment became more common among women. Limited access to education and digital skills restricted women's participation in technology-based occupations.

The Fourth Industrial Revolution presents both opportunities and risks for women's employment. Technologies such as artificial intelligence, automation, and digital platforms are creating new job opportunities. Remote work and flexible working arrangements may facilitate women's participation in the labor force. At the same time, automation increases the risk of job loss in sectors where women are heavily concentrated. Women who lack digital skills are particularly vulnerable in this process.

Digital transformation is not solely a technological change. It is also a social and institutional transformation. Its impact on women's employment is closely linked to education levels, digital literacy, gender roles, and public policies. The case of Türkiye demonstrates that, despite rising levels of women's education, increases in women's employment remain limited. This situation indicates the persistence of social and cultural barriers.

The study highlights the critical importance of digital skills training for women's employment. The digital divide is not merely a problem of access to technology. It is a structural issue that deepens existing social inequalities. Digi-

tal literacy and skills development programs designed for women support both economic and social empowerment. However, these programs must be designed in a gender-sensitive manner.

In conclusion, digital transformation has a dual impact on women's employment. When supported by appropriate education policies and inclusive employment strategies, it can strengthen women's labor force participation and promote gender equality. Otherwise, it risks deepening existing inequalities. Therefore, addressing digital transformation through a gender equality perspective emerges as a fundamental requirement.

## About Authors

Prof. Dr. ÖZCAN, received his Bachelor's degree in Automotive Technology Teacher Education from the Faculty of Technical Education at Marmara University in 1994. He completed his Master's degree in Technology Education at the same university in 1999 and earned his PhD in Educational Administration in 2009. In 2009, he was appointed as an Assistant Professor in the Department of Educational Sciences at the Faculty of Education, Adıyaman University. In 2010, he served as a Visiting Faculty Member at the College of Education, University of South Florida. He was promoted to Associate Professor in 2015 and appointed as a Professor of Educational Administration in the Department of Educational Sciences at Adıyaman University in 2020, where he continues his academic work. His academic research focuses on mentoring in education, ethics in higher education, education policy, sustainable development and education, and vocational and technical education, with particular emphasis in recent years on MESEM, apprenticeship, and workplace-based vocational education.

Assoc. Prof. Dr. Aygen KOÇ KOCA is a mathematics education scholar at the Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Education, Adıyaman University. Her academic work focuses on early childhood mathematics education, mathematical creativity, problem solving and problem posing, mathematical connections, and teacher education. She conducts research particularly on the design and implementation of preschool mathematics activities within culturally and historically responsive pedagogical frameworks. She has served as a project coordinator and researcher in European Union–funded projects and has developed training programs and academic publications for in-service teachers and preservice teachers. Dr. Koç Koca has published in national and international peer-reviewed journals and continues her active research on creativity in mathematics education, mathematical connections, and the development of mathematical thinking in early childhood.

# 4. GENDER GAP IN ALBANIA DURING THE YEARS 1990-2015

**Full Name**: Dr. Elda GJERGJI
**Institution:** University of Elbasan "Aleksander Xhuvani"
**Title/Position:** Lecturer at Faculty of Educational Sciences
**Email Address**: Elda.Gjergji@uniel.edu.al
**ORCID ID:** 0000-0002-1807-02

**Full Name:** Prof. Ass. Dr. Valbona Softa LOSHI
**Institution:** Albanian University
**Title/Position:** Dean of Faculty of Education
**Email Address:** valbonasofta@gmail.com
**ORCID ID:** 0000-0001-8452-559X

**Full Name:** Dr. Florinka GJEVORI
**Institution:** University of Elbasan "Aleksander Xhuvani"
**Title/Position:** Lecturer at Faculty of Human Sciences
**Email Address:** Florinka.Gjevori@uniel.edu.al
**ORCID ID:** 0009-0009-5114-215X

Dr. Elda GJERGJI is an Albanian academic and researcher with an inter-disciplinary background in humanities, political science, and social policy. She is currently affiliated with the University of Elbasan "A. Xhuvani," within the Faculty of Educational Sciences. Dr. Gjergji holds Bachelor's and Master's degrees in Albanian Language and Literature, as well as a Bachelor's degree in Business Administration. She also earned a Master's degree in Democracy and Human Rights, a program jointly organized by the University of Bologna (Italy) and the University of Sarajevo under the auspices of the European Inter-University Centre for Human Rights and Democratisation. She completed her doctoral studies in International Relations at the University of Tirana, where her dissertation focused on vulnerable groups in Albania, examining the intersection of human rights, political participation, and social identity among marginalized

populations. Her primary research areas include human rights, disability studies, gender equality and social inclusion, and Albanian political and social identity in the context of European integration. Through her interdisciplinary approach, she contributes valuable perspectives to the study of Albania's socio-political development, working at the crossroads of political theory and social policy. Dr. Gjergji has authored and co-authored several academic publications and is actively involved in local and international projects at the University of Elbasan promoting inclusive education and civic engagement, particularly among youth and underrepresented communities.

Prof. Ass. Dr. Valbona Softa LOSHI, is engaged in a two decades of experience as a lecturer in public and private higher education (2003-2024). She graduated in English in 2003, Faculty of Foreign Languages, UT. She then pursued her post university studies, Masters' degree in "Education-Pedagogy" profile, (2009-2011). She completed doctoral school in the field of: "Research in Education" at the Faculty of Social Sciences, University of Tirana (2011-2013), and became Doctor of Science in 2016. Ms. Loshi received the scientific title of "Associate Professor" in September, 2023. Currently she is the Dean of Faculty of Social Sciences at Albanian University since 2024. Regarding her professional engagement, she has been employed as primary lecturer at the public University of Tirana for the courses: "English Language", "Assessment in Education", "Educational Psychology", (2003-2017). Ms. Loshi has performed leadership duties in the scientific research structures at the non-public institution of higher education, where she was engaged as a full-time lecturer and at the same time a member of the Academic Senate (2009-2023). Regarding her academic and scientific profile, she has been a Member of the Editorial Board of scientific periodicals, as well as the Organizational and Scientific Committees of national and international conferences. Since 2019, she has been an external expert for evaluation at the Agency for Quality Assurance in Higher Education (ASCAL). Assoc. Prof. Valbona Loshi Softa was the head of the Office of Coordination of Scientific Research and Academic Publications at the "Albanian University", as well as academic staff at the Department of Education and English, where she is the head of the courses: "Classroom Management" and "Assessment" in the study programs: Bachelor in "Teacher in Primary Education" and "Teacher for Preschool Education". Her career involves management of several international European projects in Capacity Building for Higher Education.

Florinka Gjevori is an Albanian historian and academic researcher associated with the University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani" and has also been linked with studies at the University of Tirana. Since 2005 is a member of the Department of History and Geography, in Faculty of Human Sciences, at the

University of Elbasan, "Aleksander Xhuvani", Albania and holds the position of the lecturer of "The Modern History of World", "Albanian History", "Methodology of history teaching" etc. Graduated in 1998 at the University of Elbasan. she finished a Master Degree in History and then PhD studies in the field of Albanian history, press the University of Tirana, Faculty of History and Philology, Department of History. She has authored and co-authored several scholarly works on Albanian social and economic history, particularly focusing on regions such as Elbasan in the early 20th century. Her research includes topics like agrarian reforms during Albania's monarchist period and social – economics relations in the Elbasan prefecture between the 1920s and 1930s. Furthermore, issues such as the study of religion, culture and education have been the focus of the selected topic. Her recent project, was '100 years since Albanian Republic, 1925 -2025", finalized with an International Conference (March 2025). She is currently aiming to further develop her expertise in projects related to the issue and portrait of Albanian women throughout history.

## Chapter Summary

*This chapter examines the status of women in Albania within the context of the profound social and economic transformations that followed the political transition of the 1990s. While Albania made notable progress toward democratization and the expansion of civil liberties during this period, these advancements did not benefit men and women equally. The transition reshaped economic structures and living standards, while simultaneously deepening gender inequalities rooted in historical, cultural, and traditional norms.*

*The chapter situates women's current position within the legacies of the communist regime, where women's emancipation was heavily promoted as part of state propaganda and social policy. This historical backdrop necessitates a careful and critical assessment, as formal equality under communism did not dismantle deeply entrenched patriarchal structures. Instead, traditional gender roles persisted, particularly within the family, where men were viewed as primary breadwinners and women as caregivers responsible for unpaid and undervalued domestic labor. Using a systematic review methodology, the study identifies and synthesizes key gender-related issues in Albania through an analysis of existing literature. The findings highlight the dominance of patriarchal norms as a fundamental driver of gender-based discrimination across multiple domains, including education, employment, health, income, and social participation. Despite increased freedoms and opportunities in contemporary Albania, women remain underrepresented in political and decision-making structures, limiting their ability to influence policies that address gender inequ-*

*ality, poverty, and social exclusion.The chapter also emphasizes women's heightened vulnerability to specific forms of rights violations, such as gender-based violence, trafficking, and structural discrimination, which persist throughout the life course. In response, it argues for comprehensive state policies that promote women's political participation, challenge traditional gender stereotypes, and recognize the economic and social costs of women's marginalization. Strengthening social protection systems—particularly those supporting families, parents, and early childhood development—is identified as a critical intervention to advance gender equality and sustainable social development in Albania.*

**Keyword:** *Gender, political participation, social inclusion, democracy in Albania*

## 1. Introduction

Societies have modeled gender roles based on assumptions of the "natural order" of humanity. The inferior status of women is embedded in history, culture, and tradition. Moreover, when the need arises to analyze the situation and condition of women in Albania, the legacies from the past, not only of the communist regime but also going back in time, must be carefully addressed.

In Albania in 1939, official statistics speak of a population of just over 1 million inhabitants, where about 668 women were employed in various professions: 21 were teachers, 2 were doctors. Only 2.4% of secondary school students were girls. Before the Second World War, women in Albania had the status of second-class citizens and were subject to social and economic discrimination. During the rule of the communist regime, Hoxha sought to quickly change this situation but encountered difficulties, especially in the northern areas, due to primitive social perceptions of women and their place in the family.

The emancipation of women was a traditional theme of communist propaganda, and it played an important role in Hoxha's propaganda and social policies. Perhaps he thought that family life should also be seen as one of the "last bastions of feudalism and individualism and bourgeois ideology." The 1946 constitution recognized equality between the sexes. Marriages and divorces were regulated, and couples were required to participate in civil ceremonies before local people's councils. Betrothals in the cradle, which had been a primitive phenomenon widespread until 1944, were outlawed and severely condemned in public.

Realizing that these initiatives to raise the status of women were met with opposition due to the low cultural level of a primitive and male-dominated society, from the 1960s, Hoxha undertook a new campaign for gender equality, but history proved that Albania still had a long way to go before true equality in the mind of the ordinary Albanian matched the legal equality that the new regime had granted to women. However, the communist regime changed the life of Albanian women completely, giving great importance to improving the situation of women. Open differences disappeared, and women's rights were expressed through special laws, which guaranteed her the right to work, social security, health care, and education. Equal rights meant the right to have a job.

Women, once the property of men, have now become the property of the state. In 1960, 26% of the registered labor force were women, a figure that rose to 46% after 1981. The majority of jobs came from agriculture, and most of them were held by women. There were a limited number of women who held high party positions or management positions in various enterprises. With the increase in the right to education for women, in 1970, 36% of students were women. On the personal level, women also experienced significant changes. For the first time, women had the right to medical care for themselves and their children, as well as the right to education.

Although they were advised to work, women had some benefits from it: they were freed from the confines of domestic work, and they could work and be paid just like men. However, domestic work would still remain for women, the other side of the coin. In the early 1950s, women were under pressure from the government to have as many children as possible, another of Hoxha's follies, for "large families in the interest of socialism." In 1990, women constituted 47% of the workforce, 30% of Communist Party members, and 30% of female deputies.

Although gender equality was an official principle, there was still a great difference between the regime's official stance on equality and the real situation of women. Moreover, despite its principles of women's assimilation, the regime failed to completely eliminate gender differences in employment and education. Most women did unskilled manual labor, and although there were women in the government and in the Politburo, according to a certain quota, their influence on decision-making was very small.

After 1990, Albania would make its historic change, finally eliminating the communist system, and a very special, unique dictatorship, returning democracy and individual freedom. But the changes were not only political; they were followed by very powerful economic and social changes. After the 1990s, unemployment in Albania experienced a drastic increase. Despite the improve-

ments, in subsequent years unemployment and poverty threatened a significant number of Albanian families. In particular, unemployment and poverty negatively affected the social status of Albanian women.

**2. Discussion**

The profound social and economic transformation after the 1990s brought about significant changes in the structure of the economy, the standard of living of the population, and the disruption of the gender balance in Albanian society. Although during the transition Albania has made important positive steps towards building a democratic society, the freedoms and rights that were gained have not affected both men and women equally. The dominance of patriarchal norms in Albanian society is one of the main causes that produces gender-based discrimination. According to the norms and social organization within the family and Albanian society, women are considered inferior. Men are the main breadwinners of the family, while women are destined to take care of children and the well-being of the home, work that is undervalued and consequently affects the maintenance of a low social status.

Albanian women today have more freedom and rights; they have more opportunities to integrate into society and work in very good jobs. However, they still feel prejudiced that they cannot be as capable as men for managerial work. But the important thing is that women are freeing themselves from the influence of self-deprecating mindsets, from prejudices about men as more capable managers and are orienting themselves towards success, as a basic criterion for the development of society in the conditions of a market economy[1]. Even today we have many women active in politics. The level of education of women, mainly the level of secondary education, has a positive impact on improving women's economic conditions as well as on reproductive health. According to data from the Institute of Public Health from 2002, for every year of schooling above the mother's eight-year level, the mortality rate of children under 5 years of age decreases by 3.8%[2].

Studies and literature to date have shown that there is no differentiation of women in terms of education. But the situation is not the same when we analyze women's employment and their presence in the labor market. Women's participation in the labor market fell significantly after the 1990s, from 78% in 1989 to 46% in 2005[3]. Women in Albania have fewer opportunities than men to start a job, as a result, the unemployment rate among them is higher than among

1 Zyhdi Dervishi. 2004. Gratë në syrin e ciklonit të sfidave dhe perspektiva.
2 Instituti i Shëndetit Publik & Instituti Kombëtar i Statistikës, 2002. Shqipëria: Vrojtimi mbi shëndetin riprodhues.
3 Instituti Kombëtar i Statistikës, 2005.

men. Although the level of education of women is equal to that of men, this does not provide women with the same opportunities in the labor market. In 2005, the employment rate among women was 46%, compared to 69% for men. The employment situation of women is more favorable in the public administration sector, where women account for 56% of employees, while men account for 44%.[4]

The inequality is most evident in the private sector, where a very small number of women, only 17%, work at management levels. Similarly, the percentage of non-agricultural businesses run by women is small, only 2% in the transport sector and 25% in the services sector[5]. Administrative data from the Institute of Statistics for years show that unemployment among women is high compared to the total at the national level. The high unemployment rate is what leads to economic dependence, which is then transformed into social dependence of women[6]. In recent years, despite economic growth with the effect of slightly reducing the unemployment rate equally for both sexes, the unemployment inequality ratio for women and men has remained unchanged.

High unemployment rates are generally more common in Albanian cities, because the population of rural areas is mainly employed in the agricultural and livestock sector, which enables them to create a livelihood and income[7]. High unemployment and low levels of wage remuneration limit women's real opportunities to increase their level of well-being and that of their children. Inequalities in respecting women's rights are also deepened by the poor level of their representation in the decision-making process. Albanian society does not pay due attention to educating men and boys on issues, norms and values related to gender inequality both within the family and in social life. The low participation of Albanian women in decision-making is an obstacle to the implementation of reforms and policies oriented towards the needs of women, children and the family[8].

Although the presence of women in public administration is satisfactory, men still dominate leadership positions. The representation of women in leadership positions of political parties is also low. This situation does not stem from women's indifference to getting involved in politics nor does it prove their inability to lead. It is related to the difficulties women face in adapting to the current reality of Albanian politics and reflects the lack of appropriate standards and mechanisms for determining priorities that would enable the increase in the

4 Ibid.
5 Ibid.
6 UNDP, 2005, Raporti i Zhvillimit Njerëzor, Shqipëri.
7 INSTAT. 2004. Perspektivat gjinore në Shqipëri, Tiranë.
8 Ibid.

presence of women in leading the country, a role for which women themselves should be even more insistent[9].

The low level of representation of women in decision-making structures is an indicator of the fact that women's aspirations and needs are not well represented, and that women have little opportunity to promote policies that address women's problems, including poverty and gender inequality, or to improve their status and role in the economic and social development of the country. Since women are subject to discrimination at all stages of life, in health, education, employment and remuneration for work performed, and in participation in society, they are particularly vulnerable to specific violations such as: gender-based violence, trafficking and sexual discrimination. Various international bodies have been established with the aim of drafting policies for the elimination or reduction to the maximum extent of actions and norms that lead to discrimination against women and violate women's human rights[10].

Soon after the adoption of the Universal Declaration of Human Rights in 1948, the first voices of complaint arose. The declaration refers to "man" and uses the pronoun "he" when discussing individuals. While the drafters of the declaration do not seem to have intentionally excluded women from human rights, the central concerns focus on the male. It was not until 1980 that there was a corrective declaration to orient the rights towards the status of women, until the adoption of the Convention "On the Elimination of All Forms of Discrimination against Women[11]". Since then, the concept that human rights are for both women and men have gained considerable momentum, although in practice it has not been encountered as often.

There are several issues that are of particular concern when it comes to women's rights in Albania, such as:

• Violence against women

Violence against women is not an Albanian phenomenon. Every day, thousands of women around the world are abused, violating their right to life, security, dignity and physical and psychological well-being. The less visible form of abuse, domestic violence, remains the most widespread phenomenon. The definition of discrimination includes gender-based violence. It includes actions that cause physical, mental or sexual harm or suffering, threats of such

9 INSTAT. 2003. Shqipëria: Një vlerësim i varfërisë.

10 INSTAT, 2005. Studim shumëfaktorësh për gratë e fëmijët, raporti paraprak, Tiranë.

11 J. Morsink. 2001.'The Universal Declaration of Human Rights: Origins, Drafting and Intent: Review. Edinburgh Law Review.

acts as coercion and other deprivations of liberty[12]. Domestic violence appears to be widespread in Albania. According to a national survey conducted by INSTAT in 2015, 59.4% of women reported having experienced domestic violence "during their lifetime" in their marriage, and 53% were "currently" experiencing domestic violence[13].

Almost a quarter (24.6%) of women have experienced physical and sexual violence "in their lifetime" and almost one in six (16.2%) "currently" experienced physical and sexual violence in their marriage or intimate relationship[14]. Women between the ages of 18 and 24 were slightly more likely to experience domestic violence "in their lifetime" than other women[15]. Women who do not work outside the home, those with lower levels of education, or those living in rural areas are more likely to experience physical or sexual abuse than others. Few women who experience abuse seek assistance from professional sources, and most deal with the problem within the family.

- Gender equality

Gender equality is one of the fundamental values of the democratic development of societies, therefore it is the duty of the entire society to remove obstacles and guarantee equal opportunities and benefits for both sexes in all spheres of life. The Law "On Gender Equality in Society" presents as one of the main requirements of the principle of gender equality, equal gender representation in all bodies of legislative, executive and judicial power, as well as in other public institutions of the country. This representation should extend not only to the composition of the members or employees of these bodies, but also to their governing bodies. As a criterion for this, the law establishes a representation quota of over 30% for each gender[16].

- Participation in political life

Women's participation in public and political life includes in particular their right to participate in all public and political elections and referendums, to be elected to all elected political bodies, to participate in the preparation and implementation of government policies, to work in political and public institutions at all levels, to participate in non-governmental organizations that are involved in the political and public life of the country.

---

12 Marsela Dauti & Erika Bejko. 2019. *Përdorimi i Evidencës Shkencore në Hartimin e Politikave të Mbrojtjes Sociale në Shqipëri*. Instituti për Demokraci dhe Ndërmjetësim.

13 INSTAT 2015. Gratë dhe burrat në Shqipëri, 2015, Tiranë.

14 Ibid.

15 Ibid.

16 Strategjia kombëtare për barazinë gjinore dhe reduktimin e dhunës me bazë gjinore, 2011-2015

- Reproductive rights

The biological role of women as bearers of children has traditionally led to inequality between men and women. Women in many cultures are considered the property of their husbands or male relatives, and their role in society is primarily as reproductive. At the heart of reproductive rights is the principle that a woman has the right to decide if and when she wants to have children. While recent years have seen developments towards the legalization of abortion on the rise, the right to choose remains non-existent or under threat in many parts of the world. Abortion is permitted in most European countries for a number of reasons, mainly to preserve the physical and mental health of the mother, but also in cases of rape or incest, or for economic and social reasons. In order to protect a woman's right to choose when to have children, states have a duty to ensure access to reproductive health services.

## 3. Results

Women's rights are an integral part of human rights and freedoms. We find them established in our Constitution, as well as in ratified international acts. At the same time, the country's domestic laws are very important, as they regulate these rights on the basis of and for the implementation of these acts.

The 1998 Constitution of the Republic of Albania has sanctioned the principle of equality and gender equality as constitutional principles, which permeate and are related to all other fundamental rights and principles sanctioned in the Constitution[17]. The Constitution also requires Albanian legislation to guarantee the right to marry and have a family, the right to health care, the right to social security in old age and in case of incapacity for work, etc. In addition to guaranteeing them within the framework of rights for all individuals, the Constitution has sanctioned the right to special protection by the State for pregnant women and new mothers, as well as for children and young people. This means that it is the duty of the Albanian legislator and government to take all appropriate measures to ensure special protection for these categories, while respecting the principle of gender equality[18].

Over the years, Albanian legislation has reflected the standards and obligations set out in international instruments on women's rights. Thus, some of the laws that specifically sanction opportunities and means to exercise the protection of women's rights can be highlighted:

---

17 Aurela Anastasi. 2010, Të drejtat e Gruas në Legjislacionin Shqiptar, Prezenca e OSBE-së në Shqipëri.
18 Ibid.

a. The right to vote and participate in decision-making:

The right to elect and to be elected is guaranteed by the Constitution of Albania. This right is regulated equally for everyone, both women and men, but this is not enough to eliminate the barriers created by Albanian society and the political class for women's participation in governance. It is necessary to adopt some specific measures, not only in the policies pursued by the state, but also in legislation. One of these measures is the legislative gender quota. The legislative gender quota provided for in Albanian legislation and implemented to date in the 2009 and 2013 parliamentary elections improved women's representation in the Assembly.

b. The right to lawful work and gender equality in work and education:

The Constitution proclaims the right to work and the freedom to choose one's profession. It recognizes the right of everyone to earn a living through lawful work, which the person chooses and accepts for himself. The principle of equality and the prohibition of discrimination in the "Labor Code" is one of the fundamental constitutional principles that permeates it. It aims to prohibit any kind of discrimination in the field of employment and profession. And the law "On Protection from Discrimination" provides for the prohibition of discrimination at work, as well as the obligations of employers to implement this principle. The law "On Gender Equality in Society" is a special law that requires employers to take measures to ensure non-discrimination and equal employment opportunities for women and men, in every sector and in every job position.

c. Protection from domestic violence:

The Family Code, through Law No. 9669, dated 18.12.2006, provides for legal measures that guarantee protection for all family members, regardless of gender or age, in order to prevent them from becoming victims of domestic violence. The Law establishes a coordinated network of institutions responsible for protection, support, rehabilitation and alleviation of the consequences of domestic violence.

d. The right of women to information and counseling before termination of pregnancy:

The Law "On Reproductive Health" provides that, "Every woman, free and exempt from any form of discrimination, coercion and violence, has the right to control herself and to decide freely on all matters related to her sexuality and sexual and reproductive health".

## 3. Conclusions

The Albanian state should build policies that provide more opportunities for women's participation in politics and their representation, promote gender equality, portray a non-traditional image of women and focus on the fact that what economic and social harms come from the underestimation of women in society. In the context of economic and social problems, traditional values and roles in the family, isolation and lack of sufficient education/health and other services, as well as demographic trends for reducing the number of births, require interventions to support the family, parents and early child development.

The fact that women are increasingly employed in the informal sector or in unpaid family activities, the responsibility of unpaid care for children and the elderly, require new forms of social protection schemes. Therefore, the extension of the social protection system with benefits for families and children as part of the social security system or social assistance and services should be considered.

## 4. References

Albanian Institute for International Studies. 2010. “Twenty Years After: People on State and Democracy”, Tirana.

All Different – all Equal. Education Pack. Ideas, Resources, Methods and Activities for Informal Intercultural Education with Young People and Adults. 1995. European Youth Center.

Aurela Anastasi. 2010, Të drejtat e Gruas në Legjislacionin Shqiptar, Prezenca e OSBE-së në Shqipëri.

Bernd Fischer. 2010. “Enver Hoxha dhe diktatura staliniste në Shqipëri. Instituti i Studimeve Ndërkombetare Tiranë

De Haan, A. 1999. Social Exclusion: Towards an Holistic Understanding of Deprivation. London: Department for International Development.

Elez Biberaj. 2001. “Shqipëria në Tranzicion”. Shtëpia botuese: AiiS – Tiranë.

Kissinger, Henry. 1999. Diplomacia. Shtëpia Botuese „Laert” Tiranë.

INSTAT. 2003. Shqipëria: Një vlerësim i varfërisë.

INSTAT, 2005. Studim shumëfaktorësh për gratë e fëmijët, raporti paraprak, Tiranë.

Instituti i Shëndetit Publik & Instituti Kombëtar i Statistikës, 2002. Shqipëria: Vrojtimi mbi shëndetin riprodhues.

Manfred Nowak 2003. Human Rights Treaties and Monitoring Mechanisms. Introduction to the International Human Rights Regime.

Manfred Nowak 2003. Obligations of States to Respect, fulfill and protect human rights. Introduction to the International Human Rights Regime

Marsela Dauti & Erika Bejko. 2019. Përdorimi i Evidencës Shkencore në Hartimin e Politikave të Mbrojtjes Sociale në Shqipëri. Instituti për Demokraci dhe Ndërmjetësim.

Morsink, J. (2001).'The Universal Declaration of Human Rights: Origins, Drafting and Intent: Review. Edinburgh Law Review, 5 (2).

Nowicki, Marek Antoni. 2003. Rreth Konventes Evropiane. Botim i Qendres Shqiptare per te Drejtat e Njeriut. Tirane.

Pano, Nicholas. 1968. “The People"s Republic of Albania”. Johns Hopkins Press.

Puto, Arben. 2009. “Shqipëria Politike ”, Shtëpia Botuese “Toena”. Tiranë.

Puto, Arben. 2015. “Sfidat e të drejtave të njeriut për një shoqëri të lirë ”, Shtëpia Botuese “Toena”. Tiranë.

Qendra Shqiptare e Dokumentacionit për të Drejtat e Njeriut. 1995. Revista Shqiptare për të Drejtat e Njeriut. Grafika ARS.

Qendra Shqiptare për të Drejtat e Njeriut. 2004. Edukimi me të Drejtat e Njeriut në Universitete Tiranë.

Raija Hanski dhe Markku Suksi. 1999. Hyrje në mbrojtjen ndërkombetare të të drejtave të njeriut. Instituti për të Drejtat e Njeriut. Universiteti i Abo Akademisë.

Schmidt, Manfred G. 2012. Teorite e Demokracise. Shtepia Botuese Boart.

Strategjia kombëtare për barazinë gjinore dhe reduktimin e dhunës me bazë gjinore, 2011-2015

UNDP, 2005, Raporti i Zhvillimit Njerëzor, Shqipëri.

UN Department of Economic and Social Affairs/Population Division. 2004. World Population Prospects: The 2004 Revision, Highlights.

Vickers, Miranca dhe Pettifer, James. 1997. "Albania: from anarchy to a Balkan Identity". London, Hurst.

Xhezair Zaganjori, Aurela Anastasi, Eralda (Methasani) Çani. 2011. Shteti i së Drejtës në Kushtetutën e Republikës së Shqipërisë. Shtëpia Botuese Adelprint.

Xhumari, Vaso, Merita. 2014. "Proçesi dhe Institucionet e Politikës sociale", Botimet Pegi. Tiranë.

Zyhdi Dervishi. 2004. Gratë në syrin e ciklonit të sfidave dhe perspektiva.

# II. BÖLÜM (Chapter)
# EĞİTİM, STEM VE TOPLUMSAL CİNSİYETİN İNŞASI
# (Education, STEM and the Construction of Gender)

# 5. REIMAGINING EDUCATION: WOMEN'S TRANSFORMATIVE ROLE IN INDUSTRY 4.0 THROUGH EARLY CHILDHOOD PEDAGOGY and STEM

**Full Name:** Elif OZTURK
**Institution:** Indiana University of Bloomington, Giresun University
**Title/Position:** Assoc. Prof
**Email Address:** elif.ozturk@giresun.edu.tr, elozturk@iu.edu
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0002-3764-4526

Elif Ozturk, PhD, is an Associate Professor of Early Childhood Education at Giresun University (Türkiye) and a Visiting Scholar at Indiana University Bloomington. Her studies lie at the intersection of early childhood science education, nature-based and play-centered learning, environmental education, and STEM pedagogies. She is particularly interested in how emerging technologies, digital transformation, and Industry 4.0 can be integrated into early learning contexts through ethically grounded, developmentally appropriate, and human-centered approaches. Dr. Ozturk has led and contributed to nationally and internationally funded research projects, including TÜBİTAK-supported initiatives, and is currently conducting postdoctoral research in the United States on nature-based play and children's scientific thinking. Her work has been published in peer-reviewed international journals and edited volumes, and she regularly serves as a reviewer for scientific journals. Beyond academia, she actively engages in teacher professional development and policy-oriented discussions, with a particular focus on women's leadership, equity, and transformative roles in education.

*"To shape the future of technology, we must first shape who builds it."*

*Elif Ozturk*

## Chapter Summary

*This chapter examines the transformative intersections between Industry 4.0, women's labor, and education, with a particular focus on early childhood pedagogy and STEM identity formation. Framed within a gender-sensitive and human-centered perspective, the chapter argues that digital transformation in education offers both significant opportunities and profound risks for equity. While emerging technologies such as artificial intelligence, augmented and virtual reality, and the Internet of Things hold the potential to personalize learning and expand access, they may also reproduce existing gendered inequalities if implemented uncritically.*

*Drawing on interdisciplinary theoretical frameworks—including technology integration models, feminist technoscience, and early childhood pedagogy—the chapter conceptualizes women educators as key agents of ethical, inclusive, and developmentally appropriate digital transformation. It highlights how gendered digital divides persist not only at the level of access, but also in skills, confidence, professional recognition, and leadership opportunities. Particular attention is given to the invisible emotional and data-related labor disproportionately shouldered by women teachers in technology-rich educational environments.*

*The chapter proposes a "balance model" for early childhood education that integrates digital literacy, critical thinking, and nature-based STEM learning. This model emphasizes play, inquiry, and embodied experiences as foundations for cultivating girls' positive and inclusive STEM identities from an early age. In addition, the chapter outlines a glocal policy roadmap that connects global frameworks with national, institutional, and local strategies, highlighting the need for gender-responsive professional development and leadership pathways. Ultimately, the chapter concludes that empowering women educators as reflective practitioners and transformative leaders is essential for building an equitable, sustainable, and human-centered educational future in the era of Industry 4.0.*

**Key Concepts:** *Industry 4.0 and Education, Women Educators' Labor and Leadership, Gender-Responsive Digital Transformation, Early Childhood STEM Identity, Nature-Based and Digital Pedagogy Balance*

## 1. Introduction: The Digital Wave of Industry 4.0 and the Transforming Role of Women's Labor in Education

The digital wave of Industry 4.0 carries a profound potential to transform the education sector, while placing the human factor—and particularly women's labor—at its center. Recent technological revolutions do not only alter instructional methods; they re-define the roles, expectations and interactions of all stakeholders within the educational ecosystem. UNESCO's 2023 Global Education Monitoring Report on technology in education underscores a historical window of opportunity for equity, inclusion and quality, while warning that uncritical deployment of technology may deepen existing inequalities. Within this tension lies a crucial question: how will women educators, who have long constituted the backbone of the teaching profession, be positioned in this new order?

The paradigm shift generated by the digital revolution manifests itself along four intertwined axes: the personalization of learning, the transformation of teacher roles, the digitalization of curriculum content and the erosion of physical boundaries in education (UNESCO, 2023; OECD, 2023a). AI-driven adaptive learning platforms increasingly promise to tailor learning trajectories to each learner's pace, style and needs. Students, who were previously expected to follow a single standard curriculum, now interact with digital content that can be shaped by their interests and learning profiles. In this shift, teachers are pushed beyond the traditional role of "knowledge transmitters" and repositioned as designers, mentors and facilitators of learning (Fullan et al., 2023; Schleicher, 2022).

Yet this pedagogical transition generates new forms of pressure and skills gaps—especially for women teachers whose access to professional development and confidence with digital tools may be more limited than that of their male colleagues (European Commission, 2022; WEF, 2023). Global reports on gender and digital skills consistently show that women and girls have lower access to advanced digital opportunities and training, and face persistent confidence gaps in STEM-related activities.

The critical place of women's labor becomes particularly visible here. Education has traditionally been one of the main sectors for women's participation in the labor market. In Türkiye, for example, women constitute around 58% of all teachers according to the Ministry of National Education (MEB, 2023). However, numerical majority now needs to be translated into qualitative transformation. Women educators are uniquely positioned to appropriate digital tools not only at a technical level, but through a deep pedagogical lens: integrating

them into learning processes in ways that honor children's cognitive, emotional and social needs. In early childhood education, in particular, women teachers' emotional capital and communication skills can humanize the "cold" face of technology and help children build healthier relationships with digital media.

Selwyn (2022) reminds us that technology in education is never neutral. It must be framed as a means rather than an end, and evaluated in light of human values and ethics. In this regard, women educators—especially in preschool and early primary levels—can play a decisive role in shaping critical, child-centered and ethically grounded digital pedagogies.

Building on this starting point, the chapter unfolds as follows: first, it offers a theoretical framework at the intersection of technology integration, gender and early childhood pedagogy. It then examines the transformative yet ambivalent impact of digital technologies, the gendered digital divide, and the structural position of women in STEM, with special reference to Türkiye. Subsequently, it proposes a "balance model" for early childhood that combines digital literacy, critical thinking and nature-based STEM, and outlines a glocal policy roadmap. Finally, it highlights the transformative leadership role of women educators and concludes with future directions.

## 2. Theoretical Framework: At the Intersection of Technology Integration, Gender and Early Childhood Pedagogy

Understanding the implications of Industry 4.0 in education requires a genuinely interdisciplinary theoretical lens. This section weaves together three strands—technology integration, gender and early childhood pedagogy—into a single analytical map. Education 4.0 frameworks have also been shown to strengthen students' complex reasoning skills while reducing gender disparities in STEM-related self-efficacy, particularly when integrated in early years (George-Reyes, 2024).

### 2.1. From "Tool" to "Ecosystem": evolving views of technology integration

Early models of technology adoption, such as the Technology Acceptance Model (Davis, 1989), treated technology primarily as a neutral tool whose use could be predicted by individual perceptions of usefulness and ease of use. More recent approaches, however, conceptualize technology as embedded within broader socio-cultural practices. The Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework by Mishra and Koehler (2006) highlights that effective technology integration depends on the dynamic interplay of

teachers' technological, pedagogical and content knowledge. In this view, digital tools cannot be separated from the pedagogical and disciplinary logics that shape their use.

Yet models like TPACK often remain gender-blind. A woman teacher designing a digital lesson navigates not only technical and pedagogical considerations, but also social expectations and stereotypes about "women dealing with technology" (Wajcman, 2010). Socio-technical systems theory (Geels, 2004) enriches this picture by emphasizing that technological change unfolds within complex systems of institutions, cultures and social practices. Schools, then, become ideal sites to examine how technological innovations are filtered, adopted or resisted through gendered dynamics.

### 2.2. Gender regimes and feminist technoscience

Technology integration cannot be fully understood without recognizing the gender regimes in which it is embedded. Drawing on Foucault's (1977) conceptualization of power/knowledge, digital technologies can be seen as "technologies of power" that normalize certain behaviors, identities and relational patterns. Algorithms and user interfaces may unintentionally reproduce gender stereotypes—for example by portraying scientists predominantly as male or privileging design choices that speak to stereotypically masculine interests (O'Neil, 2016).

Feminist technoscience studies (Haraway, 1991; Suchman, 2007) argue that technology and gender are co-constructed. STEM laboratories, robotics kits or coding clubs are not neutral spaces; they are performative arenas where gender identities are continually "done" and negotiated (Butler, 1990). Girls' hesitations towards robotics sets, for instance, cannot be reduced to individual preferences. They also reflect the historically masculinized coding of these spaces. Lagesen's (2011) work on "women-friendly" technology environments shows that it is possible to design inclusive spaces and cultures that deliberately disrupt such coding.

### 2.3. Early childhood pedagogy: balancing the digital and the natural

The early years (0–8) represent perhaps the most sensitive intersection of these theoretical strands. Developmental theories remind us that children learn primarily through concrete experiences, play and social interaction. Piaget's theory of cognitive development points to the centrality of active exploration in the preoperational stage, while Vygotsky's sociocultural theory emphasizes learning through guided participation within the "zone of proximal develop-

ment" (Vygotsky, 1978). Digital tools can, in theory, serve as mediational artefacts in this process—if used thoughtfully.

Critical early childhood education perspectives (Moss & Dahlberg, 2008) challenge technocratic and standardized notions of "quality" and instead foreground democratic, relational and context-sensitive practices. From this vantage point, digital technologies in early childhood should function as "tools for making and meaning-making"—for drawing, storytelling, simple coding—rather than devices for passive content consumption (Marsh et al., 2018). Nature-based pedagogy (Sobel, 2008) and play-based learning (Wood & Attfield, 2005) further remind us that technology must not replace children's direct encounters with the natural world, but rather deepen their understanding of it.

Taken together, these perspectives suggest that women educators in early childhood settings stand at a triple intersection: they are key agents of technology integration; they operate within gendered institutions and norms; and they are responsible for safeguarding the holistic development and rights of very young children. The rest of the chapter builds on this theoretical synthesis.

### 2.4 Methodology: conceptual framework and synthesis approach

This chapter aims to present a conceptual framework at the intersection of Industry 4.0, gender, and early childhood education. The methodological design is based on a systematic synthesis of the relevant literature. The analysis is built upon a comprehensive compilation of reliable primary and secondary sources, including peer-reviewed academic journals, reports from international organizations such as UNESCO and the OECD, and official statistics from national institutions in Türkiye, including the Ministry of National Education (MEB) and the Turkish Statistical Institute (TÜİK). The biographical sketches of figures such as Prof. Feryal Özel, Fei-Fei Li, and women entrepreneurs from Türkiye, presented throughout the chapter, function as illustrative case studies. These were selected to concretize theoretical arguments and provide contextual depth; they do not constitute a quantitative sample. Their purpose is to exemplify core themes and enrich the discussion.

## 3. The Transformative Impact of Digital Technologies in Education: Opportunities and Limitations

Digital technologies in the industry 4.0 era exert a double-edged influence on education. On one hand, they offer new opportunities to democratize learning and personalize instruction; on the other, they risk reproducing or even intensifying gendered inequalities.

### 3.1. AI: between pedagogical democratization and algorithmic bias

AI-based adaptive learning systems can create more personalized learning pathways and provide safer spaces for students—especially girls—who may be reluctant to participate in traditional classroom interactions. UNESCO's 2023 report notes that technology can support access, equity and inclusion when carefully governed. However, the same systems may inherit and amplify biases present in training data. If AI models are built on historical datasets in which men dominate STEM fields, the algorithm may subtly steer girls towards language-heavy or care-oriented domains, while recommending more advanced mathematical challenges to boys (O'Neil, 2016).

For women educators, AI thus creates a two-layered challenge. They must become competent users of these tools, while simultaneously developing the critical literacy to recognize and contest algorithmic discrimination. This imposes not only technical demands but also significant ethical and pedagogical responsibilities.

### 3.2. AR/VR: breaking or reinforcing stereotypes?

Augmented and virtual reality (AR/VR) can bring inaccessible experiences—such as travelling inside a cell or visiting a space station—into children's worlds (Dede, 2022). These immersive environments carry enormous potential to spark girls' interest in science and engineering and to challenge the implicit belief that "STEM is not for me". Yet AR/VR content is not inherently gender-just. If the scientists portrayed are mostly male, or if learning environments are designed around stereotypically masculine aesthetics and narratives, these tools may inadvertently reinforce the very stereotypes they are meant to dismantle.

Women educators and content designers can intervene here by crafting alternative representations—for instance, AR stories featuring historical and contemporary women scientists, or VR labs where collaboration and care are foregrounded alongside technical mastery.

### 3.3. The Internet of Things and the hidden burden of data work

The Internet of Things (IoT) enables continuous monitoring of classroom conditions (light, noise, temperature) and student engagement. This data-driven approach supports school-level decisions on resource allocation and system management (Selwyn, 2022; Williamson, 2021). However, the labor of interpreting these data streams and transforming them into pedagogical action falls primarily on teachers.

In a profession globally dominated by women (OECD, 2019), this "data work" becomes an additional, often invisible layer of labor stacked on top of the already substantial emotional labor of teaching. Teachers must decide whether a drop in engagement reflects lack of understanding, personal distress or simple fatigue. They must also navigate concerns about data privacy, surveillance and children's rights. Without explicit recognition and redistribution of this labor, IoT risks intensifying gendered workloads and burnout among women educators.

### 3.4. Pandemic lessons: deepened inequalities and emerging solidarities

The COVID-19 pandemic laid bare the centrality of digital technologies in education. It also made visible the multiple layers of the digital divide. In low-income and rural contexts, girls were less likely than boys to access devices and connectivity, and more likely to have their learning interrupted (UNICEF, 2022; 2023). At the same time, women teachers juggled intensified domestic care responsibilities with the demands of online teaching and digital content creation.

Yet the pandemic also witnessed the growth of women-led digital solidarity networks: informal mentoring groups, social media communities, crowdsourced open educational resources and peer-to-peer training initiatives. These networks often provided more agile, context-sensitive support than formal professional development programs, and point to the power of collective agency among women educators.

## 4. The Digital Divide and Gendered Inequalities: A Multi-Layered Analysis

The digital divide has evolved from a simple question of access into a multi-layered phenomenon encompassing skills, usage patterns and self-perceptions. Each layer interacts with gender in distinct ways. Empirical studies show that girls and young women in low- and middle-income countries are less likely to have regular internet access, own a smartphone or possess basic digital skills compared with their male peers (UNICEF, 2022, 2023; OECD, 2023b). Even in countries where household connectivity is high, intra-household allocation of devices can be gendered: a single computer may be prioritized for a son's schooling and leisure, with daughters accessing it only in "leftover" times. Education 4.0 frameworks have also been shown to strengthen students' complex reasoning skills while reducing gender disparities in STEM-related self-

efficacy, particularly when integrated in early years (George-Reyes, 2024). Recent systematic reviews also show that the gendered digital divide persists even within Education 4.0 ecosystems; women and girls participate significantly less in advanced Industry 4.0 technologies unless supported by targeted policy interventions (Peláez-Sánchez et al., 2023).

Beyond access, a **skills gap** persists. Boys are more likely to acquire advanced digital and programming skills, while girls tend to use technology primarily for communication and consumption. The **usage gap** then feeds into an **outcome gap**, as women's limited participation in content creation, coding and digital entrepreneurship restricts their opportunities in Industry 4.0 labor markets (WEF, 2023; OECD, 2023b). Recent work on digital gender divides in education underscores that even when access gaps narrow, differences in confidence, self-efficacy and perceived "fit" with technology remain stubbornly gendered. For girls, these layered divides intersect with stereotypes that frame STEM as "hard" or "masculine". For women educators, they translate into fewer opportunities to participate in cutting-edge digital pedagogy training and research, and less representation in decision-making roles related to educational technology.

## 5. Women in STEM: Structural Barriers and Windows of Opportunity

Industry 4.0 has amplified the economic and social importance of STEM fields, yet women's position within these fields remains fraught with both obstacles and new opportunities.

The **glass ceiling** metaphor captures the invisible but rigid barriers that prevent women and minority groups from advancing into senior leadership positions (Morrison et al., 1987). In STEM, this is visible in the underrepresentation of women as full professors, research directors or C-level executives. In Türkiye, for example, the proportion of women among full members of the Turkish Academy of Sciences (TÜBA) remains below 20%, despite high female participation in some scientific disciplines.

The **sticky floor** metaphor, by contrast, highlights how women are often concentrated in low-status, low-paid support roles, such as research assistants, lab technicians or data entry staff (Booth et al., 2003). In many STEM organizations, women are over-represented in such positions while men dominate roles involving strategic decision-making, budget control and agenda-setting. These patterns reflect both vertical and horizontal segregation in the labor market (European Commission, 2021).

Despite these structural barriers, the landscape is not uniformly bleak. In Türkiye, the proportion of women graduating from engineering programs has increased steadily over the last decade, and women's participation in R&D projects funded by TÜBİTAK has reached levels comparable to or higher than those in many European countries. Women's presence in technology-based start-ups has also grown, particularly in social entrepreneurship and education technology domains.

The chapter illustrates these dynamics with selected biographical sketches of women scientists, technologists and entrepreneurs—from Prof. Feryal Özel's leadership in astrophysics to Fei-Fei Li's pioneering contributions to AI and diversity initiatives, and Turkish social entrepreneurs like Didem Altop who build coding and mentorship ecosystems for young women. These stories are not mere anecdotes; they exemplify the combined power of individual agency, supportive networks and inclusive policy environments in breaking both glass ceilings and sticky floors.

## 6. A Balance Model in Early Childhood: Digital Literacy, Critical Thinking and Nature-Based STEM

Early childhood (0–8) is a critical window in which basic attitudes towards science, technology and learning take shape. Research suggests that children's emergent STEM identities in the early years strongly influence their later educational and career aspirations (Marsh et al., 2023). For girls, supportive experiences in this period can counteract the stereotypes they will encounter later; negative or absent experiences can entrench a sense that "STEM is not for me".

Drawing on Piaget, Vygotsky and Bronfenbrenner, the chapter proposes a **"balance model"** for early childhood STEM education in the Industry 4.0 era:

- **Digital literacy** is introduced through playful, concrete activities—such as block-based coding, digital storytelling and simple interactive simulations—that allow children to see and manipulate causal relationships.
- **Critical thinking** is nurtured by prompting children to ask questions ("What do you see? What do you think is happening? What else could be true?"), compare perspectives and revise their ideas in light of new evidence—both in digital and physical contexts.
- **Nature-based STEM** provides rich sensory experiences and real-world phenomena. Children plant seeds, observe growth cycles, clas-

sify natural objects, explore local ecosystems and connect these experiences to basic scientific concepts.

In practice, this means avoiding a false dichotomy between "screens" and "nature". Instead, digital tools are used to deepen and extend children's engagement with the natural world: for example, using a tablet to zoom in on a leaf's microscopic structure after touching and smelling it, or documenting observations with photos and voice recordings that can later be used for collective reflection. To translate the theoretical 'balance model' into pedagogical practice, consider the following illustrative activity on plant growth, which seamlessly integrates its three core components. In the **nature-based STEM** phase, children plant bean seeds and engage in daily sensory observations, manually measuring stem height and noting leaf development. For the **digital literacy** component, they use tablets to photograph the plant's progression at regular intervals, potentially creating a time-lapse video. They might also input their daily measurements into a simple graphing application to visualize the growth rate over time. This digital documentation then fuels the **critical thinking** dimension. The educator facilitates a dialogic reflection, posing probing questions such as: "Comparing our graph and photos, what patterns do we see in the growth?"; "Why might the plant placed farther from the window have grown differently?"; and "How could we use what we've learned to predict the growth of another plant?" This integrated approach ensures that digital tools are not used in isolation but serve as instruments for deepening inquiry, validating concrete experiences, and fostering analytical reasoning about the natural world.

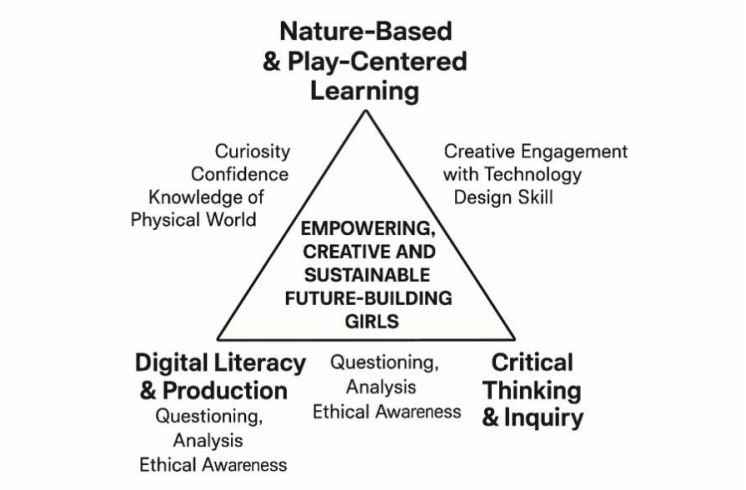



**Figure 1** *Integrated learning model supporting girls' sustainable futures through nature, digital literacy, and critical inquiry*

For girls, such integrated experiences are especially important. When they see themselves as capable problem-solvers and explorers in both digital and natural environments, they begin to build robust, gender-inclusive STEM identities. Women educators, who often share similar experiences of negotiating gender expectations in science and technology, can play a powerful mentoring role by modelling curiosity, persistence and critical questioning. Recent empirical work confirms that early childhood educators need a blended competence profile—digital pedagogy, creativity, social interaction, reflective thinking—to navigate Industry 4.0 environments effectively (Herman, 2025), which aligns closely with the expanded labor roles women teachers already shoulder.

## 7. Policy Directions and a Glocal Roadmap for Gender-Responsive Digital Transformation

Digital transformation in education does not unfold in a vacuum; it is shaped by global discourses, national priorities, institutional cultures and local realities. While UNESCO, OECD and the European Union have articulated strong policy frameworks that foreground digital competencies, equity and gender-sensitive pedagogies, countries such as Türkiye face the task of translating these broad visions into contextually grounded, sustainable and culturally coherent strategies. The challenge is not simply to "import" global recommendations, but to reinterpret them through the lived experiences of teachers, families and communities.

Table 1 synthesizes the core orientations of major global organizations. What emerges is a shared emphasis on (a) strengthening teachers' digital pedagogical capacities; (b) addressing gender disparities in access, participation and leadership; and (c) institutionalizing systems of monitoring and accountability. However, in practice, policy adaptation requires a more subtle and layered approach that accounts for Türkiye's demographic diversity, regional inequalities, and the central role women educators already play in early childhood and primary education.

**Table 1 Comparison of global organizations' policies on digital transformation in education and gender equality**

| Organization | Key Policy Document | Core Focus Areas | Highlighted Strategies | Implications for Türkiye |
|---|---|---|---|---|
| UNESCO | *Global Education Monitoring Report* (2023) | - Digital inequalities<br>- Critical digital literacy<br>- Inclusive digital pedagogy | - Teacher professional development<br>- Gender-responsive digital curricula<br>- Data-driven monitoring and evaluation | Developing policies that address both regional and gendered dimensions of the digital divide |
| OECD | *Digital Education Outlook* (2023)<br>*Gender Equality in Education* (2023) | - Inclusiveness in digital education<br>- Gender equality in STEM<br>- Skills development for the future workforce | - Mentorship programs<br>- Implicit bias training<br>- Early-stage interventions for girls | Strengthening teacher education and guidance systems to increase girls' engagement and persistence in STEM pathways |
| European Union | *Digital Education Action Plan* (2021–2027) | - Digital competencies<br>- Infrastructure development<br>- Gender equality in digital ecosystems | - Inclusive design of digital tools<br>- Monitoring gender balance<br>- Capacity-building initiatives | Updating national digital education policies within the EU alignment process through a gender-equality perspective |

A glocal roadmap therefore requires three interconnected layers:

***a. national-level vision and structural commitments****:* Türkiye's policy environment increasingly acknowledges the need for digital competence and lifelong learning. Building on this momentum, national ministries can articulate a stronger gender-responsive digital education agenda by embedding gender equality indicators into teacher standards, curriculum frameworks, digital citizenship guidelines and school accreditation systems. Partnerships with YÖK and TÜBİTAK can expand reskilling and upskilling programs for women educators, especially in STEM-related digital pedagogy.

***b. institutional cultures and professional ecosystems****:* Schools and universities are crucial mediating spaces where policy becomes practice. A gender-responsive institutional culture values women's pedagogical expertise, recognizes emotional and digital labor, and encourages collaborative decision-making. Structured professional communities—particularly women-led educator networks—can provide safe and generative spaces for sharing digital teaching strategies, navigating ethical dilemmas around AI and IoT, and supporting novice teachers through peer mentoring.

***c. local contexts and community engagement****:* Local governments, family networks and community centers can play a critical role in strengthening

girls' digital participation. For instance, municipalities may support nature-based digital inquiry workshops, while NGOs can create intergenerational digital storytelling projects that bridge technology, cultural identity and environmental awareness. Such grassroots models reinforce the balance model outlined earlier, demonstrating that digital transformation can coexist with embodied, relational and ecologically grounded learning.

Taken together, these layers form a dynamic, iterative roadmap: global principles inform national priorities; national frameworks set structural conditions; institutions adapt them to their culture; and local actors bring them to life through context-sensitive practice. This multi-scalar orientation is essential for advancing an equitable and sustainable digital future, especially for girls and the women educators who accompany them.

## 8. Transformative Leadership and the Professional Development of Women Educators

In the context of Industry 4.0, leadership in education increasingly demands a blend of digital fluency, pedagogical vision, ethical sensitivity and relational competence. Women educators—even those who do not formally occupy administrative positions—frequently enact such leadership in their everyday practices: guiding children through technology-rich learning environments, mediating between families and institutions, designing innovative learning experiences, and modeling resilience in the face of structural barriers. Yet their leadership potential is often under-recognized, undervalued or constrained by institutional norms.

The barriers encountered by women educators along their leadership trajectories are multilayered and deeply interconnected. According to OECD (2023) data, although women constitute approximately 58% of the teaching workforce in Türkiye, their representation in school principalship positions remains below 35%. This disparity reflects a concrete manifestation of the "glass ceiling" within the education sector, revealing the systemic obstacles women face in accessing leadership roles. Importantly, this phenomenon is not unique to Türkiye but constitutes a global challenge. UNESCO (2023) reports indicate that even in countries where the proportion of women teachers in primary and lower secondary education reaches up to 94%, the percentage of women serving as school principals still remains below 50%.

**Table 2 Barriers faced by women educators in their leadership trajectories and evidence-based solutions**

| Type of Barrier | Concrete Indicators | Evidence-Based Solution Proposals |
|---|---|---|
| Systemic | - Women's representation in school principalship < 35%<br>- Limited access to professional development opportunities in rural regions<br>- Gender disparities in promotion to administrative positions | - Flexible work arrangements and structured mentorship programs<br>- Regionally equitable allocation of resources<br>- Transparent and objective promotion criteria |
| Psycho-Social | - Gender gaps in leadership self-efficacy<br>- Persistent gender stereotypes<br>- Work–family balance pressures | - Training programs designed to strengthen leadership confidence<br>- Increased visibility of role models and success stories<br>- Institutional support mechanisms for work–life |

A growing body of research demonstrates that women frequently enact leadership approaches characterized by collaboration, relational practice, care ethics, reflective dialogue and community-oriented decision-making—patterns documented across both general leadership studies and educational leadership scholarship (Eagly & Carli, 2007; Fletcher, 2004; Grogan & Shakeshaft, 2011). These orientations resonate strongly with the needs of contemporary schools navigating digital transformation, where participatory, relational and ethically grounded forms of leadership have been shown to support more equitable and adaptive learning environments (Shields, 2010). For example, when teachers integrate AI-based learning tools, women leaders often bring critical questions to the table: How does this tool shape children's agency? Does it reproduce gender norms? What kinds of interactions does it privilege or diminish? Such questions reflect a nuanced understanding of power, identity and pedagogy—an understanding that is indispensable in digital ecosystems.

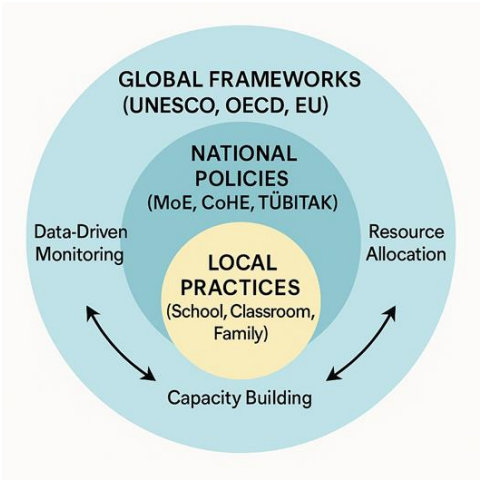



**Figure 2 Multi-layered interaction model between global frameworks, national policies, and local educational practices**

However, transformative leadership does not emerge automatically. It requires environments that nurture self-efficacy, esteem, and professional identity. Women educators benefit from structured opportunities to observe role models, engage in leadership training, and participate in reflective practice communities. Peer mentoring, reverse mentoring and intergenerational collaborations provide pathways for developing confidence while redistributing expertise across age groups and experience levels.

Figure 3 captures this developmental trajectory as a holistic journey rather than a linear progression. Core competencies—including digital literacy, social-emotional intelligence and pedagogical depth—form the foundation. These competencies evolve into self-efficacy as teachers encounter role models and witness narratives of success. Mentorship relations, both formal and informal, then scaffold educators into leadership roles by creating supportive relational structures. Finally, network-building enables women to influence broader institutional cultures, fostering inclusive environments that amplify diverse voices.




**Figure 3 Leadership growth trajectory for educators in digital and pedagogical settings**

In Türkiye, examples of transformative women leaders in education are increasingly visible: women who coordinate STEM laboratories in rural schools, lead municipal nature-based learning initiatives, develop AI-supported assessment tools, or collaborate with international networks to design teacher training models. Their work demonstrates that leadership is not merely positional but relational—woven into pedagogical practices, community engagement and digital innovation. Examples from Türkiye and international networks (e.g., UNICEF–MEB projects, Teach For All and women-led educator networks) illustrate how structured mentoring and community-building can significantly increase women's promotion into leadership roles and strengthen their sense of agency and efficacy.

Supporting such leadership requires a rethinking of professional development. Traditional workshops or compliance-oriented training sessions are insufficient. Instead, research points toward the importance of long-term, inquiry-based professional learning communities where teachers collectively examine technology's role in pedagogy, explore ethical dilemmas, design creative STEM activities, and reflect on their identities as leaders. When women educators participate in such communities, they not only enhance their digital and pedagogical competencies but also develop a stronger sense of agency and belonging—key ingredients for transformative leadership.

Ultimately, the cultivation of women's leadership in education is not a peripheral addition to digital transformation; it is one of its central drivers. Women educators possess the relational, ethical and visionary capacities needed to shape learning environments that are technologically rich yet deeply human-centered—environments where every child, and especially every girl, has the opportunity to imagine and build a more equitable digital future.

As a result, drawing on transformational leadership theory (Bass & Riggio, 2023), the chapter argues that women educators often bring relational, collaborative and empowerment-oriented leadership styles that are particularly suited to the complex, uncertain environments of digital transformation. Formal mentoring schemes, digital professional learning communities and targeted leadership programs can accelerate their trajectories.

## 9. Conclusion and Future Directions: Synergies Between Digital Transformation, Women's Labor and Early Childhood STEM Identity

This chapter has examined how Industry 4.0 reshapes the education sector through a gender-sensitive lens, with particular attention to women's labor and early childhood STEM identity formation. Three key axes stand out:

a. **Digital transformation** brings both opportunities and risks. AI, AR/VR and IoT can support more personalized and engaging learning, but also introduce new forms of algorithmic bias, data-related labor and surveillance that disproportionately affect women educators and girls.

b. **Women's labor** in education remains structurally constrained by glass ceilings and sticky floors, yet there are growing examples of women breaking these constraints and leading in STEM fields, digital pedagogy and educational innovation.

c. **Early childhood STEM identity** is a crucial leverage point. Integrated approaches that combine digital literacy, critical thinking and nature-based learning can help girls develop confident, critical and ethical relationships with science and technology from the earliest years.

### 9.1. Directions for future research

The arguments and models presented in this chapter highlight several productive avenues for future scholarly inquiry. To build upon this work, empirical studies are needed to quantitatively and qualitatively assess the effective-

ness of the proposed "balance model" in diverse early childhood settings. Furthermore, in-depth qualitative research is crucial to better understand the nuanced adaptation and resistance strategies employed by women educators when navigating Industry 4.0 technologies in their professional practice. Finally, longitudinal studies conducted within the Turkish context—and other comparable settings—could yield critical insights into the formation of early STEM identities in girls, specifically examining the influential role of familial attitudes, socio-economic factors, and localized community norms. Investigating these areas will be essential for developing a more robust, evidence-based understanding of how to steer the digital transformation in education towards genuinely equitable outcomes.

Ultimately, the chapter argues that **digital transformation will remain incomplete and unjust unless it is guided by a robust commitment to gender equality**. Empowering women educators as critical, reflective and innovative leaders, and nurturing girls' STEM identities in the early years, are not optional add-ons. They are prerequisites for building an education system—and a broader society—that is more equitable, sustainable and genuinely human-centered in the Industry 4.0 era.

**AI Use Disclosure**: AI tools (Microsoft Copilot and Adobe Firefly) were solely used to create initial concept drafts for Figures 1, 2, and 3, which were then substantially modified by the author. The author is solely responsible for the final visuals.

## 10. References


Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. (2022). *Dijital eşitsizlik ve toplumsal cinsiyet araştırması*. https://www.aile.gov.tr/eyhgm/yayinlar/arastirmalar

Aksu, M., Demir, Y., & Sarı, M. H. (2022). Türkiye'de eğitim yöneticiliğinde toplumsal cinsiyet eşitsizliği: Nicel bir analiz. *Eğitim ve Bilim, 47*(211), 1–25.

Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2023). *Transformational leadership* (3rd ed.). Psychology Press.

BBC Türkçe. (2023). *Itır Erhart: Yapay zeka etiği ve teknoloji felsefesi*. https://www.bbc.com/turkce/articles/c4n1p5zq5vno

Bilim Genç. (2021, April 29). *Prof. Dr. Feryal Özel ile söyleşi*. TÜBİTAK. https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/prof-dr-feryal-ozel-ile-soylesi

Booth, A. L., Francesconi, M., & Frank, J. (2003). A sticky floors model of promotion, pay, and gender. *European Economic Review, 47*(2), 295–322.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.

Butler, J. (1990). *Gender trouble: Feminism and the subversion of identity*. Routledge.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Dede, C. (2022). *Learning in the metaverse: The educational possibilities of immersive virtual reality*. The Brookings Institution. https://www.brookings.edu/articles/learning-in-the-metaverse-the-educational-possibilities-of-immersive-virtual-reality/

Eagly, A. H., & Carli, L. L. (2007). *Women and the labyrinth of leadership*. Harvard Business Review Press.

Eğitim Reformu Girişimi [ERG]. (2022). *Türkiye'de STEM eğitimi ve toplumsal cinsiyet raporu*. https://www.egitimreformugirisimi.org/turkiyede-stem-egitimi-ve-toplumsal-cinsiyet-raporu/

Erikson, E. H. (1963). *Childhood and society* (2nd ed.). Norton.

European Commission. (2021). *Digital Education Action Plan 2021–2027*. Publications Office of the European Union.

European Commission. (2021). *She figures 2021: Gender in research and innovation*. Publications Office of the European Union.

European Commission. (2022). *Digital Education Action Plan 2021–2027: Mid-term review*. Publications Office of the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5d8b4a14-a691-11ed-b508-01aa75ed71a1/

European Commission. (2022). *Women in Digital Scoreboard 2022*. Publications Office of the European Union.

European Commission. (2022). *Women in the teaching profession: Evidence from across Europe*. Publications Office of the European Union.

Fletcher, J. K. (2004). The paradox of postheroic leadership: Gender, power, and the "new organization." *Leadership Quarterly, 15*(5), 647–661.

Foucault, M. (1977). *Discipline and punish: The birth of the prison*. Vintage Books.

Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2023). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Corwin Press.

Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. *Research Policy, 33*(6–7), 897–920. https://doi.org/10.1016/j.respol.2003.10.015

George-Reyes, C. (2024). Education 4.0, complex thinking and gender disparities. *Journal of Digital Education Research*. (in press)

Grogan, M., & Shakeshaft, C. (2011). *Women and educational leadership*. Jossey-Bass.

Haraway, D. (1991). A cyborg manifesto. In *Simians, cyborgs, and women* (pp. 149–181). Routledge.

Herman, K. (2025). Competency model for early childhood educators in the digital age. *Early Childhood Education Journal*. (forthcoming)

Kızılay, E. (2023). Türkiye'de kadın öğretmenlerin kariyer gelişiminde mentorluğun rolü [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Kodluyoruz. (2023). *2022 Faaliyet Raporu*. https://kodluyoruz.org/faaliyet-raporu/

Lagesen, V. A. (2011). A cyberfeminist utopia? *Science, Technology & Human Values, 36*(2), 221–243. https://doi.org/10.1177/0162243910366151

Marsh, J., Kumpulainen, K., Nisha, B., Velicu, A., Blum-Ross, A., Hyatt, D., … Thorsteinsson, G. (2018). *Makerspaces in the early years: A literature review*. University of Sheffield.

Marsh, J., Kumpulainen, K., Nisha, B., Velicu, A., Blum-Ross, A., Hyatt, D., … Thorsteinsson, G. (2023). Digital storytelling in early childhood: A systematic review. *Journal of Early Childhood Literacy*. https://doi.org/10.1177/146879842311684

MEB. (2023). *Milli Eğitim İstatistikleri: Örgün Eğitim 2022–2023*. Ankara: MEB Yayınları.

MEB. (2023). *Türkiye Dijital Eğitim Stratejisi 2023–2027*. Ankara: MEB Yayınları.

MEB. (2023). *Öğretmenlik mesleği kariyer uzmanlığı verileri*. Ankara: MEB Yayınları.

MEB. (2023). *Öğretmenlik Mesleği ve Dijital Dönüşüm Anketi*. Ankara: MEB Yayınları.

MEB–UNICEF. (2023). *Anadolu'nun kadın liderleri projesi sonuç raporu*. Ankara: MEB Yayınları.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Morrison, A. M., White, R. P., & Van Velsor, E. (1987). *Breaking the glass ceiling*. Addison–Wesley.

Moss, P., & Dahlberg, G. (2008). Beyond quality in early childhood education and care. *Contemporary Issues in Early Childhood, 9*(1), 76–85. https://doi.org/10.2304/ciec.2008.9.1.76

OECD. (2023). *Education at a Glance 2023*. OECD Publishing.

OECD. (2023a). *Digital Education Outlook 2023*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c7c3f4d3-en

OECD. (2023b). *Bridging the Digital Gender Divide: Include, Upskill, Innovate*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/3c8f423c-en

OECD. (2023c). *Early Learning and Child Well-being*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/3990407f-en

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction*. Crown Publishing.

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.

Schleicher, A. (2022). *Building on COVID-19's innovation momentum*. OECD. https://oecdedutoday.com/building-on-covid-19-innovation-momentum-digital-inclusive-education/

Selwyn, N. (2022). *Education and technology* (3rd ed.). Bloomsbury.

Sobel, D. (2008). *Childhood and nature*. Stenhouse.

Stanford HAI. (2020). *Fei-Fei Li: How to make AI that's good for people*. https://hai.stanford.edu/news/fei-fei-li-how-make-ai-thats-good-people

Suchman, L. (2007). *Human–machine reconfigurations* (2nd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808418

Teach For All. (2023). *Global leadership development report*. https://teachforall.org/global-leadership-development-report

TÜBA. (2023). *TÜBA Üye Listesi*. https://www.tuba.gov.tr/tr/uyeler/tam-uyeler

TÜBİTAK. (2022). *2022 Faaliyet Raporu*. https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/2022_faaliyet_raporu.pdf

TÜBİTAK. (2023). *Prof. Dr. Şermin Genç'in araştırması Nature'da*. https://www.tubitak.gov.tr/tr/haber/prof-dr-sermin-gencin-arastirmasi-prestijli-bilim-dergisi-natureda

TÜİK. (2021). *COVID-19 Sürecinde Çocukların Eğitime Erişimi*. https://data.tuik.gov.tr/…

TÜİK. (2023). *Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması*. https://data.tuik.gov.tr/…

TÜİK. (2023). *İşgücü İstatistikleri 2022*. https://data.tuik.gov.tr/…

TÜİK. (2023). *Zaman kullanım araştırması*. TÜİK.

TÜSİAD. (2022). *Türkiye'de kadınların işgücüne katılımı ve dijital dönüşüm*. https://tusiad.org…

TÜSİAD. (2023). *Türkiye'de kadın girişimcilik raporu*. https://tusiad.org…

UNESCO. (2023). *Gender Report: Deepening the debate on those still left behind*.

UNESCO. (2023). *Technology in education: A tool on whose terms?* https://doi.org/10.54676/UZQV8501

UNICEF. (2022). *Education in a digital world*.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.

Wajcman, J. (2010). Feminist theories of technology. *Cambridge Journal of Economics, 34*(1), 143–152. https://doi.org/10.1093/cje/ben057

Williamson, B. (2021). *Big data in education*. SAGE.

Wood, E., & Attfield, J. (2005). *Play, learning and the early childhood curriculum* (2nd ed.). Paul Chapman.

World Economic Forum. (2023). *The Global Gender Gap Report 2023*. https://www.weforum.org/…

YÖK. (2023). *Yükseköğretimde Dijital Dönüşüm ve Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Raporu*. Ankara: YÖK Yayınları.

YÖK. (2023). *Yükseköğretimde Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Karnesi*. Ankara: YÖK Yayınları.

Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 2*, 100025. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025

# 6. İLKOKUL BİRİNCİ SINIF HAYAT BİLGİSİ EĞİTİM ARACINDAKİ YAZILI VE GÖRSEL İÇERİKLERİN ÇOCUĞUN TOPLUMSAL CİNSİYET ALGISINA ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ[19]

**Adı Soyadı:** Ebru KIRBAŞ ÖZTORUN
**Kurumu:** Giresun Üniversitesi
**Unvanı:** Çocuk Hakları Anabilim Dalı Bilim Uzmanı
**E-posta Adresi:**
**ORCID ID**: 0009-0005-9473-4455

**Adı Soyadı:** Fatma Hürrem SÜNNEY
**Kurumu:** Giresun Üniversitesi
**Unvanı:** Dr. Öğretim Üyesi
**E-posta Adresi:** hurrem.yildiz@giresun.edu.tr
**ORCID ID**: 0000-0003-1078-6943

Ebru KIRBAŞ ÖZTORUN, 06.06.1989 tarihinde Giresun'da doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise öğrenimini Giresun'da tamamladı. Lisans eğitimlerini; 2012 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Programı'nda, 2023 yılında ise İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı'nda tamamladı. Yüksek lisans öğrenimini 2025 yılında Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çocuk Hakları Anabilim Dalı Çocuk Hakları Tezli Yüksek Lisans Programı'nda tamamladı. 2012–2023 yılları arasında çeşitli okullarda sınıf öğretmeni olarak görev yaptı. 2023 yılı itibarıyla Giresun ili Dereli ilçesi Şehit Basri Apaydın İlkokulu'nda görevine devam etmektedir.

Dr. Fatma Hürrem SÜNNEY, 09.11.1984 tarihinde Denizli'de doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise öğrenimini Denizli'de gördü. Lisans eğitimini 2006 yı-

[19] Bu bölüm, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında yürüttüğü "İlkokul hayat bilgisi eğitim araçlarındaki yazılı ve görsel içeriklerin toplumsal cinsiyet eşitliği ve çocuk hakları açısından değerlendirilmesi" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

lında, yüksek lisans eğitimini 2008 yılında, doktora eğitimini de 2014 yılında Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Bölümü, Felsefe Grubu Eğitimi Anabilim Dalı'nda tamamladı. 2007-2014 yılları arasında aynı anabilim dalında araştırma görevlisi olarak görev yaptı. 2015 yılı Ocak ayından itibaren Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

## Bölüm Özeti

*Toplumsal cinsiyet, cinsiyet kavramından farklı olarak, toplum tarafından inşa edilen, kalıpyargılar içeren ve toplumda önyargı ve ayrımcılığa neden olan, çoğu zaman, eşitsizliği de beraberinde getiren bir olgudur. Cinsiyetin doğuştan getirilen bir statü olması nedeniyle bireylerin kadın ve erkek bedenlerinde yer almaları, herhangi bir eşitsiz duruma yol açmazken; toplumsal cinsiyet, toplumun kadın ve erkek olmaya yönelik yüklediği anlamı içerdiğinden, birçok toplumda eşitsizliği beslemektedir.*

*Kadınların, çoğunlukla, ev içi işlerde yer alması, toplumda, dışarıda ağır işler yapamayacağına dair bir algı oluştururken, meslekler açısından da fiziksel güç gerektirmeyen kategorileri ön plana çıkarmaktadır. Erkekler ise, dış yaşamda yer alan meslekleri icra etmeye uygun görülürken; aynı zamanda hem fiziksel güç gerektiren meslekleri hem de kadınlara oranla, daha üst düzey statülere uygun görülen bir kategoride yer almaktadırlar. Örneğin, şirketlerdeki üst düzey yöneticiler ya da üniversitelerde idari konumda yer alan üst düzey yöneticilerin, genellikle, erkek olmaları bu durumun tipik bir göstergesidir.*

*Toplumda, bu tip cinsiyet eşitsizliklerinin, mümkün olduğunca azaltılması, toplumsal refahın sağlanması açısından oldukça önemlidir. Bunun için erken yaşlarda, çocuklara, toplumsal cinsiyet eşitliği hususunda farkındalık kazandırılması gerekmektedir. Toplumsal cinsiyet eşitliği hususunda farkındalık kazandırılabilmesinin en temel yolu, eğitimdir. Gerek informal gerekse formal eğitimin bir arada yer alması, çocuğun bilinçlenmesinde etkili olmaktadır. İnformal eğitim bağlamında aile, sosyal çevre ve kitle iletişim araçlarına görev düşerken; formal eğitim bağlamında okullar, öğretmenler ve ders kitapları devreye girmektedir.*

*Özellikle formal eğitimin planlı, programlı, sistemli olması ve çocuklara istendik özellikler kazandırması, toplumsal cinsiyet olgusu açısından da büyük önem taşımaktadır. Öyle ki, okullarda, öğretmenlerin ders kitapları aracılığıyla bu olguyu, eşitlik içeren ifadeler ile anlatmaları, önyargı ve ayrımcılığın, büyük ölçüde, azalmasını sağlayacaktır. Bu nedenle ders kitaplarında yer alan yazılı ve görsel içeriklerin toplumsal cinsiyet eşitliğine vurgu yapması gerekmektedir.*

*Temel eğitim kademesinde önemli yeri olan ilkokul süreci ve bu süreçte çocukların aldığı Hayat Bilgisi dersi kapsamında, bu derse ait ders kitaplarında yer alan yazılı ve görsel içeriklerin, çocuğun toplumsal cinsiyet eşitliğine yönelik farkındalığını artırması beklenmektedir. Bu bakımdan çalışmanın temel amacı, ilkokul hayat bilgisi ders kitaplarında yer alan yazılı ve görsel içeriklerin çocuğun toplumsal cinsiyet algısını nasıl etkilediğini ortaya koymaktır.*

**Anahtar Kavramlar:** *Hayat Bilgisi, ders kitapları, toplumsal cinsiyet, çocuk hakları*

## 1. Cinsiyet ve Toplumsal Cinsiyet

Cinsiyet (sex), bir bireyin biyolojik olarak kadın ya da erkek olmasını ifade eden bir terimdir (Vatandaş, 2011). Bireyin cinsiyeti, biyolojik, genetik ve fizyolojik özelliklere sahip olmasına bağlı olarak tanımlanır ve bu hususta ilk kriter üreme organıdır. "Cinsiyet özellikleri" kavramı da, biyolojik, psikolojik ve fizyolojik unsurlar üzerinden doğuştan gelen bir durumu işaret eder (Ersoy, 2009).

Bunun yanı sıra toplumsal cinsiyet, cinsiyet kavramından bağımsız düşünülmemektedir. Toplumsal cinsiyet (gender), kültürün ve toplumun kadın ya da erkek olmaya yüklediği anlam ve bu anlamdan kaynaklanan beklentilerdir. Bu, aynı zamanda; bireyin biyolojik yapısı ile ilişkili olan psikolojik özelliklerini de içermektedir (Dökmen, 2018; Özen, 2018). Bir terim olarak toplumsal cinsiyet, ilgili alanyazında, 1970 yılı itibariyle yer almaya başlamıştır. 1972 yılında yayımladığı "Sex, Gender ve Society" (Cinsiyet, Toplumsal Cinsiyet ve Toplum) adlı çalışmasında Ann Oakley, cinsiyet ve toplumsal cinsiyet ayrımı üzerine görüşlerini ifade etmiştir. Bu çalışmayla birlikte toplumsal cinsiyet kavramı kullanılmaya başlanmış ve bu, beraberinde tartışmaları getirmiştir (Demirhan, 2021). Toplumsal cinsiyet kavramı psikoloji biliminde de bir kimlik olarak ifade edilmiş; bireyin kadın ya da erkek olmasına ilişkin kendisine yönelik algısı, toplumsal cinsiyet olarak tanımlanmıştır.

Tüm bunlardan hareketle toplumsal cinsiyet, bireylerin doğuştan getirdikleri birer statü olarak cinsiyete göre, kadın ve erkek olmaları ile birlikte, bununla ilgili rollerinin belirlenmesidir. Kadınlık ve erkeklik, kadın-erkek cinsiyetine sahip olmakla aynı şey değildir (Bingöl, 2014). Toplumsal cinsiyet, sosyokültürel etkilerle ortaya çıkmakta ve daha çok kadınlık ve erkeklik için yapılan bir terimi ifade etmektedir (Özdemir, 2019). Toplumsal cinsiyetin inşasında bireyler, öncelikle, kadın ve erkek olarak kategorize edilir; bu ayrım sonrasında

da, toplumun kadın ve erkek olmaya yüklediği anlam ve roller devreye girer. Dolayısıyla, kadın veya erkek olmak cinsiyet kavramını ifade ederken; bir erkeğin veya kadının nasıl davranması gerektiği ise toplumsal cinsiyet kavramı ile ilişkilendirilmektedir.

Toplumsal cinsiyet, bir bakıma, politik açıdan da düşünülecek olursa, eşitlik vurgusu çerçevesinde eşit olmayan güç ve bölünme ilişkisini vurgulamaktadır (Çakır ve Baş, 2018). Bir başka açıdan bir toplumsal kurgu olarak da ifade edilebilen toplumsal cinsiyet olgusu, Connell'e (2009) göre, toplumsal normlar ile anlam bulan toplumsal cinsiyet rollerinde, annelik statüsüne uygun görülen bir rol gereği ailesinin bakımı ile ilgilenen kadın, babalık statüsüne uygun görülen bir rol gereği de eve para getiren erkek vardır. Evlilikte erkek, koca statüsü ile ailenin reisi kabul edilmekte; kadın ise eşinin kontrolü altında olan ve eşine uyum sağlama rolüyle kabul görmektedir. Bu açıdan bakıldığında, toplumsal cinsiyet olgusu kadın ve erkekler arasında eşitsizlik oluşturan bir durum olarak göze çarpmaktadır (Connell, 2009).

## 2. Eğitim ve Toplumsal Cinsiyet

### 2.1. Ders Kitapları (Eğitim Araçları) ve Toplumsal Cinsiyet

Ders kitabı '*herhangi bir eğitim ve öğretim programı çerçevesinde hazırlanmış, kurulca örgün ve yaygın eğitim kurumlarında okutulması uygun bulunan basılı veya dijital ortamdaki kitap ve ekleri veya model prototipini ifade eder*' biçiminde tanımlanır. (Millî Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği, 2021). Bu bakımdan ders kitapları, bir toplumun yaşam biçimini, kültürünü, gelenek-göreneklerini, felsefesini, öğreten ilk kaynaktır, denilebilir (Baştürk, 2006).

Kültür aktarımını ve bireyin toplumsallaşmasını sağlayan okullar, ders kitapları ya da eğitim araçları aracılığıyla eğitim programının amaçlarını, öğrencilere, doğrudan veya örtük mesajlarla ulaştırmaktadır (Baştürk, 2006; Bayrakçı, 2005; Tietz, 2007). Özellikle, küçük yaş grubu öğrencilerin, gerek toplumsal konumları gerekse tarihsel algılarını şekillendirmek için ders kitapları önemli bir yere sahiptir (Gümüşoğlu, 2016).

Ayrıca ders kitapları ve eğitim araçları bir ülkenin kalkınma planı ile birlikte, o dersin eğitim ve öğretim programını yansıtacak biçimde hazırlanmaktadır. Dolayısıyla eğitim programını hedefine ulaştırmada en etkili unsurlardan biri, ders kitapları ve eğitim araçlarıdır. Bu araçlar hazırlanırken, yalnızca, bireysel eğitim-öğretimin ihtiyaçlarına cevap vermesi değil; aynı zamanda kalkınma alanında ihtiyaç duyulan insan profilini oluşturması da beklenmektedir

(Güzel ve Şimşek, 2012). Nitekim, iktidarlar da, devletin sürekliliğini gözetmek amacıyla kendi değerlerini, kültürlerini ve geleneğini öğretmede doğrudan ders kitaplarını kullanmaktadırlar. Bu bakımdan, ders kitaplarının birey yetiştirme konusunda işlevi çoktur (Doğan ve Tuğ, 2017).

İktidarların ders kitaplarına yükledikleri sorumlulukların olması, kitaplar hazırlanırken kullanılan dil ve içeriği de etkilemektedir. Dil ve içerik, toplumsal cinsiyet kalıp yargılarına yönelik inançları daha güçlü kılabilir. Kitapların içeriğinde bulunan cinsiyet rollerine yönelik yanlış öğrenmelerin sonucunda, toplumda olumlu yönde değişme yaşanmamakta; yanlış öğrenmelerin değişmesi de zor olmaktadır (Lee, 2014; Toraman ve Özen, 2019).

Müfredatta yapılan değişiklikler ile birlikte ders kitapları, dönemin siyasi atmosferinin etkilerini içinde barındırarak sosyal, ekonomik ve siyasi nedenlerin etkisiyle toplumsal cinsiyetin şekillenmesine ve kuşaktan kuşağa aktarılmasına aracılık etmektedir. Ders kitapları bu yönüyle eğitimde toplumsal cinsiyet ve kalıp yargıların sürdürülmesinde de önemli rol oynamaktadır (Çimen ve Bayhan, 2018; Fidan, 2019).

Tüm bunların daha iyi biçimde gerçekleştirilmesi amacıyla, 2024 yılında yürürlüğe giren Türkiye Yüzyılı Maarif Model içerisinde yer alan Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı yeniden yapılandırılmış ve ilkokul 1, 2 ve 3. sınıflarda okutulan dersin amaçları yenilenen program doğrultusunda belirlenmiştir (MEB, 2024).

## 2.2. Türkiye Yüzyılı Maarif Model Müfredatı

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM), uygulanmakta olan eski müfredatı daha kapsamlı hale getirmek adına Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2023 yılında yapılan yeni müfredat çalışmasıdır. Bu yeni müfredatın yapı taşını; epistemolojik, pedagojik ve kültürel yaklaşım temelli değişimlerin oluşturması hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda program içeriği değişerek şekillenmiştir. Bu yeni müfredat, değişen dünyada 21. yüzyılın ihtiyaç ve yeniliklerine cevap vermek; aynı zamanda programda Türkiye'nin kültürel ve tarihsel dokusunu evrensel değerlerle bir araya getirmek suretiyle bireyin merkezde olduğu özgün bir model olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2023).

Maarif modeli, 2024 yılında yayımlanmış ve uygulanmaya başlanmıştır. Yeni program ile öğrencilerin yalnızca teorik bilgi öğrenmelerini değil; yaşantılar/deneyimler yoluyla yaşamlarını devam ettirmelerini de amaçlamaktadır. Bu modelin temelinde erdem, değer ve eylem olmak üzere üç unsur bulunmaktadır. Erdem, değer ve eylem çerçevesi ile birlikte kavramsal alan, sosyal-duygusal öğrenme, okuryazarlık becerilerine yer verilmiş, bu nedenle değerler ve eğilimlerde önemli bir gelişme görülmesi hedeflenmiştir. Tüm bu bileşenleri kapsayan

TYMM, bu yönüyle bütüncül bir model olmaktadır (MEB, 2025). Bireyi merkeze alan bu yaklaşımın önemsediği bir diğer alan ise, öğrencilerin hak temelli gelişimini sağlamak olmalıdır.

Bütüncül eğitim yaklaşımı olarak; öğrencilerin kendilerini tanıması ve keşfetmesi için fırsatlar tanınması, öğrencilere ilgi alanları ve yetenekleri dahilinde özgür bir eğitim yaşantısı sunulması ile hak ve gelişim temelli bir anlayışla eğitim modelinin oluşturulması kastedilmektedir (MEB, 2025). TYMM'nin ortak metni içerisinde yer alan ifadeye bakıldığında (MEB, 2025);

> Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde eğitim, herkesin hayat boyu erişiminin teminat altına alındığı temel bir hak olarak görülür. Eğitim alma ve öğrenme; hayatın toplumsal açıdan herkes için daha güvenli, müreffeh kılınması, birlikteliğimizin pekiştirilmesi ve Türkiye Cumhuriyeti'nin dinamik vizyonuyla güçlü bir şekilde varlığını devam ettirmesi bağlamında bir ödevdir. Tüm politika ve uygulamalar, eğitim hakkının kullanımını ve fırsat eşitliğini sağlamak amacıyla uygulamaya geçirilir. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli; öğrencilerin inanç, kimlik ya da sosyoekonomik durumları nedeniyle dezavantajlı olmadığı bir öğrenme süreci tasarlar ve bu farklılıkları dikkate alarak olası dezavantajları giderici tedbirlerle herkes için adil bir eğitim sürecini tahkim eder.

TYMM ortak metin incelendiğinde, müfredat içerisinde yer alan öğrenci profilinde 'yetkin ve erdemli insan' yetiştirmek için ahlaklı, bilge, cesaretli, estetik, iradeli, merhametli, sağlıklı, sorgulayıcı, üretken ve vatansever olmak gibi 10 profil özellikleri çerçevesinde nasıl bir birey yetiştirileceğini ifade eden bileşenlere yer verildiği görülmektedir (MEB, 2025). Vatanseverlik profili içerinde "vatandaşlık hak ve sorumluluklarını bilmesi" bileşeni ile öğrencilerin, vatandaşlık hak ve sorumluluklarını bilmesi ve bu hakları kullanırken topluma karşı sorumluluklarını yerine getirmesinden bahsedilmektedir. Ahlaklı profili içerisinde "adil, başkalarının haklarına saygı duyan, saygılı, tabiata ve toplumsal sorunlara duyarlı" bireyler yetiştirilmesi bileşenleri de "hak" ve "eşit" ifadesinin yer aldığı bileşenlerdir. Müfredat içesindeki bu bileşenler öğrencilerinden; herkesin eşit haklara sahip olduğunu, farklı inançlara ve başkalarının haklarına saygı duymayı, toplum içerisinde adil ve eşit bir düzen için çalışmayı benimsemelerini beklemekte ve buna göre şekillenmeleri hedeflenmektedir. Bu bağlamda TYMM, eğitimin yalnızca akademik bir süreç olmadığı görüşünden hareketle, bireyin toplumsal adalet ve eşitlik duygusunun gelişmesini sağlayan yeni bir eğitim modeli olarak göze çarpmaktadır (Yıldırım ve Çalışkan, 2024). Ancak müfredatta hedeflenen öğrenci profilinde, çocuk hakları ve toplumsal cinsiyet eşitliğinin açık ve net ifadelerle yer almadığı göze çarpmaktadır. Müfredat ve

eğitim programları hazırlanırken, öğrencilere toplumsal cinsiyet eşitliğini kazandıracak etkinlikler planlanmalı ve tüm ders kitabı içeriklerinde cinsiyet eşitliği vurgusu yer almalıdır. Öğrencileri bu konuda bilinçlendirmek, toplumda alanda eşitlikçi yaklaşımın benimsenmesinin önünü açacaktır (Sever, 2024).

TYMM yayımlandığı günden itibaren eğitim yaklaşımı ve içeriği bakımından eğitim sendikaları, eğitimciler, sivil toplum kuruluşları tarafından ele alınmaktadır. Eğitim ve Bilim Emekçileri Sendikası (Eğitim Sen) Kadın Meclisi, müfredatın içeriğinde cinsiyet eşitliği konusunun yeterince ele alınmadığını ve ayrımcılık barındıran ifadelerin yer aldığını, kadının yalnızca aile içerisinde saygınlık kazanacağı vurgusunun yapıldığını öne sürmektedir. Bu durumu da, kadın emeğinin sömürülmesine yol açan bir olgu olarak gördüğünü belirtmektedir (Jineps Gazetesi, 2024). Eğitim Reformu Girişimi tarafından hazırlanan maarif modelinin değerlendirildiği raporda, müfredatta görev ve sorumluluk vurgusu yapılırken; hak ve özgürlüklerin sınırlandırıldığı belirtilmektedir. İfade özgürlüğü, din ve vicdan eşitliği konularının müfredatta yer almadığı öne sürülürken, bu durumun temel insan haklarına engel oluşturduğu belirtilmektedir. Ayrıca Eşitlik için Kadın Platformu (EŞİK, 2024), yeni müfredatla ilgili yaptığı değerlendirmede; toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda eksikliklerin olduğunu ve anayasadaki eşitlik ilkesine vurgu yapılarak, toplumsal cinsiyet eşitliğinin anayasal eşitlik ilkesinin bir parçası olduğunu belirtmektedir. Müfredat içerisinde kadın kelimesinin yer aldığı içeriklerin sınırlığı olduğu; buna karşın mahremiyet ve aile bütünlüğü vurgusunun yapıldığı görülmektedir. Bu durum toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin yeniden inşa edilmesine yol açmaktadır (Kısa Dalga, 2024).

Yine de TYMM, ortak metinde yer alan hedefleri ve program içerikleriyle, eğitim sisteminde reform niteliği taşımaktadır. Yeni müfredattaki değişimler pek çok yeniliği beraberinde getirirken; çocuk hakları ve toplumsal cinsiyet konusunda eksik olduğu yönleri, eğitimde eşitlik ve kapsayıcılık ilkesiyle örtüşmemektedir. Bu nedenle müfredattaki değişimler; çocuk haklarını daha görünür kılan, eğitimde her türlü ayrımcılığın önüne geçilmesini sağlayan, toplumsal norm ve kalıpların dışında evrensel değerlerle örülmüş bir yaklaşımı benimsemelidir.

## 3. Bulgular

Araştırmada, Giresun ilinde okutulan ve Türkiye Yüzyılı Maarif Model müfredatına uygun olarak, Nagihan Şahin, Ali Hemde, Betül Altuntaş, Gürhan Dikmen, Hüseyin Güleç, Nuray Başpınar, Nurgül Genç ve Selma Taşçı tarafından yazılmış ve 2024 yılında eğitim aracı olarak kabul edilmiş ve yayımlanmış

olan Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları içerisinde bulunan ilkokul Hayat Bilgisi 1. Sınıf eğitim aracı temel alınmıştır.

Bu bölümde söz konusu eğitim aracında yer alan yazılı ve görsel içeriklerde bireylerin mesleki rollerine yer verilme durumlarına ilişkin yazılı ve görsel içeriklere dair bulgular belirtilmiştir.

### 3.1 Bireylerin Mesleki Rollerine Göre Toplumsal Cinsiyet

"Bireylerin mesleki rollerine göre toplumsal cinsiyet nasıl ele alınmaktadır?" sorusuna yönelik olarak tespit edilen bulgular; 1. Sınıf Hayat Bilgisi eğitim aracında bireylerin mesleklerde yer alma durumlarının dağılımı ve ders kitaplarında cinsiyetlere göre yer verilen meslekler tablolaştırılarak sunulmuştur. Bulgulara ait yazılı ve görsel içerikler çeşitli görsellerle gösterilmektedir.

**Tablo 1 Hayat bilgisi eğitim aracında cinsiyetlere göre bireylerin mesleklerde yer alma durumlarının dağılımı**

| 1. Sınıf | f | % |
|---|---|---|
| Kadın | 15 | 46.9 |
| Erkek | 17 | 53.1 |
| Toplam | 32 | 100 |

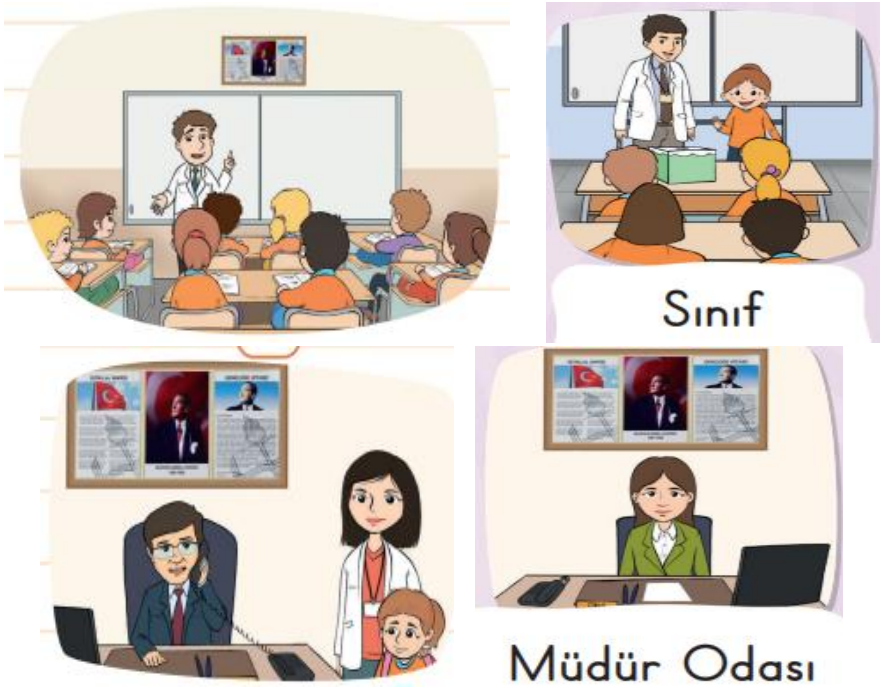
Tablo 1'e bakıldığında 1. Sınıf Hayat Bilgisi eğitim aracında kadınlar 15 (%46,9), erkekler 17 (%53,1) mesleki rollerde gösterilmiştir. Kadınlar ile erkeklerin mesleki rollerde yer alma dağılımı karşılaştırıldığında aradaki farkın 2 (%6,2) olduğu ve erkeklere kadınlardan daha fazla farklı meslekte yer verildiği görülmektedir. Hayat bilgisi 1. Sınıf eğitim aracında erkeklerin gösterildiği meslekler kadınlara oranla daha fazladır.

**Tablo 2 1. sınıf hayat bilgisi eğitim aracında cinsiyetlere göre yer verilen meslekler**

| Kadınlar | Erkekler | Ortak |
|---|---|---|
| Öğretmen (11) | Öğretmen (7) | Öğretmen |
| Okul müdürü (2) | Temizlik görevlisi (1) | Okul müdürü |
| Okul müdür yardımcısı (2) | Okul Müdürü (1) | |
| | Kantin görevlisi (6) | |
| | Doktor (1) | |
| | Güvenlik görevlisi (1) | |

Tablo 2'ye bakıldığında 1. Sınıf Hayat Bilgisi eğitim aracında (Millî Eğitim Bakanlığı Y.) kadınlara 3, erkeklere ise 6 meslekte yer verilmiştir. Bu mesleklerden öğretmen ve okul müdürü kadın ve erkeklerin ortak görüldüğü mes-

leklerdir. Bu mesleklerin dışında kadınlara okul müdür yardımcısı olarak da yer verildiği görülmektedir. Erkeklere atfedilen mesleklerin sayıca fazla olduğu görülmektedir. Güvenlik görevlisi gibi cesaret ve güce dayalı mesleklerin erkek mesleği olarak gösterildiği tespit edilmiştir. Kantin görevlisi olarak maddi getiri sağlamaya önem veren mesleklerde erkeğe yer verilmesi erkeğin maddi gücü elinde tutan bir birey olduğu düşüncesini desteklemektedir. Kadınlara atfedilen mesleklere bakıldığında, erkeklere atfedilenlere oranla daha az bedensel kuvvet gerektiren meslekler olduğu göze çarpmaktadır.




**Görsel 1 Okulda Meslekler,**

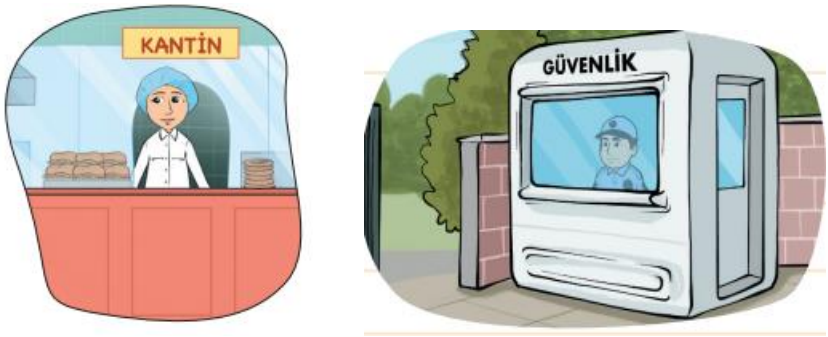
**Kaynak:** Hayat Bilgisi 1: 24,27.



**Görsel 2 Müdür yardımcısı kadın öğretmen,**

**Kaynak:** Hayat Bilgisi 1: 43.

Görsel 1 ve Görsel 2'ye bakıldığında 1. Sınıf hayat bilgisi eğitim aracında müdür ve müdür yardımcısı gibi yönetim alanını temsil eden mesleklerde hem kadın hem de erkek bireyler görülmektedir. Yönetim alanında kadın ve erkeğin eşit yer alması cinsiyet ayrımcılığı yapılmadığını göstermektedir.




**Görsel 3 Erkeklere atfedilen meslekler,**

**Kaynak:** Hayat Bilgisi 1: 27.

Görseldeki kantin ve güvenlik görevlisi meslekleri erkeklerin yapacağı meslekler şeklinde ilişkilendirilmiştir. Güç, dayanıklılık ve cesaret isteyen mesleklerde erkeklerin ön planda olduğu görülmektedir.

## 4. Sonuç ve Tartışma

Tarihsel seyri içinde cinsiyet ve toplumsal cinsiyet kavramları, üzerinde sıklıkla tartışılan oldukça önemli sosyal olgular arasında yer alır. İlk Çağ'dan günümüze, doğuştan getirilen statüler ve birer cinsiyet olarak kadın ve erkek olmanın bireylere yüklediği anlamlar, toplumsal cinsiyet kavramının içeriğinde önemli oranda değişikliklere neden olmuştur. Yine de, halen, 21. yüzyılda toplumsal cinsiyet konusunda halen daha eşitsizliklerin devam ettiği görülmekte; bu hususta formal eğitime çok fazla görev düşmektedir.

Toplumsal cinsiyet eşitliğinin erken yaştaki bireylere kazandırılması noktasında formal eğitim içerisinde okullara büyük sorumluluklar düşmektedir. Özellikle ders içeriklerinde bu eşitliğe yer verilmesi, bireylerin gelecek yaşamlarını olumlu yönde etkileyecek ve toplumsal cinsiyet eşitsizliğinden kaynaklı

sorunların önüne geçilebilecektir. Bu nedenle ders içeriklerinin yer aldığı ders kitapları ve eğitim araçları, toplumsal cinsiyet eşitliğinin pekiştirilmesi hususunda önemli rol oynamaktadır.

Bu bağlamda, temel eğitimin önemli bir kademesi olan ilkokullarda okutulan Hayat Bilgisi ders kitapları ya da eğitim araçlarında yer alan yazılı ve görsellerin, toplumsal cinsiyet eşitliğine ilişkin verdiği mesajlar, erken çocukluk döneminde kazanılması gereken içeriklerden oluşmalıdır. Öyle Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında hazırlanan ilkokul 1. Sınıf Hayat Bilgisi eğitim aracı, yazılı ve görsel içerikler açısından, bireylerde, toplumsal cinsiyet eşitliğine ilişkin farkındalık oluşturmaktadır.

Yapılan araştırma doğrultusunda incelenen eğitim aracında, toplumsal cinsiyete dair olumlu ve olumsuz örneklerin varlığı tespit edilmiştir. Bireylerin mesleki seçimleri kategorisine bakıldığında, erkeklerin kadınlara oranla daha çok meslekte yer aldığı görülmektedir. Kadınların yaptıkları mesleklerin, erkeklerin yaptıkları mesleklere oranla daha az beden gücü ve dayanıklılık gerektiren meslekler olduğu da, araştırmanın bir diğer bulgusudur. Yönetici konumdaki mesleklerde kadın ve erkeğin eşit oranda yer aldığı gözlemlenmiştir. Bu eğitim aracı, yeni müfredata uygun olarak hazırlanmış ve toplumsal cinsiyet eşitliğine mesleki açıdan da önem vermiştir. Fakat yine de, erkeklere atfedilen meslekler, kadınlara oranla, daha fazla olması, toplumsal cinsiyet eşitliğine yapılan vurgunun, halen daha, yetersiz olduğunu düşündürmektedir.

## 5. Kaynakça

Baştürk, M. (2008). Ders kitaplarının tarihçesi. Ö. Demirel & K. Kıroğlu (Ed.), *Konu alanı kitap inceleme* içinde. Pegem Yayınevi.

Bayrakçı, M. (2005). Ders kitapları konusu ve ilköğretimde ücretsiz ders kitabı dağıtımı projesi. *Millî Eğitim Dergisi, (165)*, 1–10.

Bingöl, O. (2014). Toplumsal cinsiyet olgusu ve Türkiye'de kadınlık. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *2014*(3), 108-114.

Connell, R. W. (2009). *Gender in world perspective*. Polity Press.

Çakır, H., & Baş, H. (2018). Cinsiyetler ve cinsiyetlerle özdeşleşen davranışların sosyolojik ve biyolojik açıdan değerlendirilmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *5*(5), 176-191.

Çimen, C. A., & Bayhan, S. (2018). Değişen ders kitaplarında toplumsal cinsiyet. *Kültür ve Siyasette Feminist Yaklaşımlar, 36*, 72–102.

Demirhan, E. I. (2021). Toplumsal cinsiyet eşitliği açısından öğretim programı ve ders kitabı inceleme (4. sınıf insan hakları, yurttaşlık ve demokrasi). *Journal of Innovative Research in Social Studies, 4*(1), 69–82. https://doi.org/10.47503/jirss.931329

Doğan, Y., & Tuğ, O. (2017). Uluslararası sınavlarda başarılı ülkeler ve Türkiye'nin sosyal bilgiler ders kitaplarının tasarım boyutu açısından incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi, 1*(1), 56–79.

Dökmen, Y. (2018). *Toplumsal cinsiyet: Sosyal psikolojik açıklamalar*. Remzi Kitabevi.

Ersoy, E. 2009. Cinsiyet kültürü içerisinde kadın ve erkek kimliği (Malatya örneği). *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (Fırat University Journal of Social Sciences)*. 19(2): 209-230.

Eşitlik, Adalet, Kadın Platformu (EŞİK). (2024, Haziran 6). *ERG ve Eşik'ten müfredat eleştirisi: Toplumsal cinsiyet eşitliğine vurgu yapılması gerekiyor*. https://esitlikadaletkadin.org/erg-ve-esikten-mufredat-elestirisi-toplumsal-cinsiyet-esitligine-vurgu-yapilmasi-gerekiyor/

Fidan, S. (2019). *Sosyal bilgiler ders kitaplarında toplumsal cinsiyet* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.

Gümüşoğlu, F. (2016). *Ders kitaplarında toplumsal cinsiyet: 1928'den günümüze* (4. basım). Tarihçi Kitapevi.

Güzel, D., & Şimşek, A. (2014). Milli eğitim şûralarında ders kitapları. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*(23), 172–216.

Helvacıoğlu Gümüşoğlu, F. (1994). *1928'den 1994'e ders kitaplarında cinsiyetçilik* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Jineps Gazetesi. (2024, Haziran 6). *ERG, TMMOB ve Eşik'ten Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli eleştirisi*. https://jinepsgazetesi.com/2024/06/erg-tmmob-ve-esikten-turkiye-yuzyili-maarif-modeli-elestirisi/

Kısa Dalga. (2024, Haziran 1). *'Türkiye Yüzyılı Maarif Eğitim Modeli'nde kadının adı yok*. https://kisadalga.net/podcast/detay/turkiye-yuzyili-maarif-egitim-modelinde-kadinin-adi-yok_101588

Lee, J. F. (2014). Japonca EFL ders kitaplarında gizli bir müfredat: Cinsiyet temsili. *Dilbilim ve Eğitim, 27*, 39–53.

Millî Eğitim Bakanlığı (2021, 14 Ekim). *Ders kitapları ve eğitim araçları yönetmeliği*. Resmî Gazete (Sayı: 31628). https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/10/20211014-1.htm

Millî Eğitim Bakanlığı (2024). *Hayat bilgisi dersi öğretim programı (1., 2., 3. sınıflar). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli*. Ankara.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2023). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli tanıtım kılavuzu*. TTKB Yayınları.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2025). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli öğretim programları ortak metni*. Millî Eğitim Bakanlığı.

Özdemir, H. (2019). Erken çocukluk dönemindeki çocukların, annelerinin ve öğretmenlerinin oyun ve oyuncaklara ilişkin kalıp yargılarının incelenmesi [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Türkiye].

Özen, F. (2018). Investigation of the experiences of classroom teacher candidates in the reconstruction of gender role: A case study in Turkey. *Journal of Education and Training Studies, 6*(8), 29–43. https://doi.org/10.11114/jets.v6i8.3211

Sever, M. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin amacını anlamak*. Eğitim Reformu Girişimi. https://egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2024/08/Turkiye-Yuzyili-Maarif-Modelinin-Amacini-Anlamak.pdf

Şahin, N., Hemde, A., Altuntaş, B., Dikmen, G., Güleç, H., Başpınar, N., Genç, N., & Taşçı, S. (2024). *İlkokul 1 Hayat Bilgisi ders kitabı*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Tietz, W. M. (2007). Women and man in accounting textbooks: Exploring the hidden curriculum. *Issues in Accounting Education, 22*(3), 459–480.

Toraman, Ç., & Özen, F. (2019). An Investigation of the effectiveness of the gender equality course with a specific focus on faculties of education. *Education Policy Analysis and Strategic Research, 14*(2), 6–28. https://dx.doi.org/10.29329/epasr.2019.201.1

Vatandaş, C. (2011). Toplumsal cinsiyet ve cinsiyet rollerinin algılanışı. *İstanbul Journal of Sociological Studies, 35*, 29–56.

Yıldırım, Y., & Çalışkan, A. (2024). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin 21. yüzyıl insan profili açısından değerlendirilmesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi, 13*(26), 204–220. https://doi.org/10.55605/ejedus.1548121

## Extended Abstract

# AN EVALUATION OF THE EFFECTS OF WRITTEN AND VISUAL CONTENT IN FIRST-GRADE PRIMARY SCHOOL LIFE STUDIES EDUCATIONAL MATERIALS ON CHILDREN'S PERCEPTIONS OF GENDER

Sex, as a phenomenon that includes the biological characteristics of being male or female, also brings along the social obligations assigned by society to men and women. These obligations play a significant role in the construction of gender and often lead to inequality between men and women. In particular, they direct women toward domestic roles while pushing men into the public sphere. For many years, it has been considered appropriate by society for women to engage in household tasks such as cooking, cleaning, and childcare, while men were expected to earn money, perform repairs, and receive services from women. This social structure has been among the fundamental causes of gender inequality. Although this situation has begun to change in recent years, sexist discourses have not completely disappeared, and inequalities continue to persist in many contexts.

The phenomenon of gender, as an expression of cultural lag in many societies, negatively affects interpersonal relationships and reinforces the relationship between prejudice and discrimination. Individuals who are exposed to this discrimination from early childhood tend to accept gender inequality as a natural condition of society, and as adults, they often exhibit attitudes that perpetuate inequality. Therefore, in recent years, efforts to raise awareness of this issue among individuals from an early age have accelerated. In particular, great efforts are being made to ensure that the written and visual content in textbooks supports children's learning about gender equality.

However, many current studies reveal that, rather than promoting gender equality, there are still factors that reinforce inequality. It is clearly seen that the written and visual content of textbooks contributes to the emergence of such inequality.

Raising individuals' awareness of gender at an early age is essential. For this purpose, especially within the scope of formal education, Life Studies textbooks taught in primary schools are being updated. Indeed, Life Studies—taught as a core subject in grades 1, 2, and 3—provides children with opportunities to learn about society and to apply what they have learned in real life. Therefore, it is expected that the written and visual content in Life Studies textbooks positively influences these learnings, which places great responsibility on educators.

When the written and visual content in Life Studies textbooks is designed in a way that reinforces gender inequality, children's learning outcomes regarding this issue will not develop in the desired direction. This, in turn, will create negative examples for other members of society. Since children who learn to exhibit correct behaviors at an early age tend to maintain these behaviors as adults, reinforcing gender equality—particularly between men and women—is of great importance. Considering the significance of communication and interaction among individuals in building a healthy society, the emphasis on gender equality must be frequent, and the content of Life Studies textbooks should be designed with this principle in mind.

In the new curriculum developed under the Türkiye Century Education Model (TYEM), implemented in 2024, it is observed that this issue has been taken into account. The content of Life Studies textbooks taught during the 2024–2025 academic year was prepared based on this new model. Indeed, this study reveals that the professional content included in the first-grade Life Studies textbook significantly emphasizes gender equality. Moreover, in recent years, there has been a rapid increase in the number of studies highlighting gender equality as a prerequisite for a healthy society.

The increasing number of studies emphasizing that gender equality is a necessary condition represents an important step toward solving this problem. In addition, examining the textbooks used during the educational process to positively influence children's perceptions of gender and raise their awareness of inequality is of great importance. Therefore, this study aims to examine the written and visual content of the first-grade Life Studies textbook, prepared in accordance with the new curriculum, in terms of the phenomenon of gender.

## About Authors

Ebru KIRBAŞ ÖZTORUN was born on June 6, 1989, in Giresun, Türkiye. She completed her primary, secondary, and high school education in Giresun. She earned her undergraduate degrees in Classroom Teaching from the Department of Primary Education, Fatih Faculty of Education, Karadeniz Technical University in 2012, and in Child Development from the Department of Child Development, Faculty of Open and Distance Education, Istanbul University in 2023. She completed her master's degree in the Thesis-Based Master's Program in Children's Rights at the Department of Children's Rights, Institute of Social Sciences, Giresun University, in 2025. Between 2012 and 2023, she worked as a classroom teacher in various schools. Since 2023, she has been serving as a classroom teacher at Şehit Basri Apaydın Primary School in the Dereli district of Giresun, Türkiye.

Dr. Fatma Hürrem SÜNNEY was born on 9 November 1984 in Denizli, Türkiye. She completed her primary, secondary, and high school education in Denizli. She received her bachelor's degree in 2006, her master's degree in 2008, and her PhD in 2014 from Gazi University, Gazi Faculty of Education, Department of Secondary Social Studies Education, Division of Philosophy Group Education. Between 2007 and 2014, she served as a research assistant in the same division. Since January 2015, she has been working as a faculty member in the Department of Educational Sciences, Division of Guidance and Psychological Counseling, at Giresun University, Faculty of Education.

# 7. ENDÜSTRİ 4.0'DA KADIN EMEĞİ VE EĞİTİM POLİTİKALARI: MESLEKİ YÖNLENDİRME, DİJİTALLEŞME VE CİNSİYET EŞİTSİZLİĞİ

**Adı Soyadı:** Aydın BALYER
**Kurumu:** Yıldız Teknik Üniversitesi
**Unvanı:** Prof. Dr.
**E-posta Adresi:** balyer@yildiz.edu.tr
**ORCID ID:** https://doi.org/0000-0002-4157-1155

**Adı Soyadı:** Zehra YALÇIN
**Kurumu:** Yıldız Teknik Üniversitesi
**Unvanı:** Arş. Gör.
**E-posta Adresi:** zehra.yalcin@yildiz.edu.tr
**ORCID ID**: https://doi.org/000-0001-5909-0096

Prof. Dr. Aydın BALYER, lisans eğitimini İngiliz Dili ve Edebiyatı alanında tamamlamıştır. Yüksek lisans ve doktora derecelerini ise Eğitim Yönetimi Ana Bilim Dalında almıştır. Millî Eğitim Bakanlığına bağlı çeşitli okullarda altı yıl öğretmenlik yaptıktan sonra, 1997 yılında Yıldız Teknik Üniversitesinde Öğretim Görevlisi olarak akademik kariyerine başlamıştır. 2014 yılında doçent, 2021 yılında ise profesör unvanını almıştır. Hâlen aynı üniversitede Profesör Doktor olarak görevine devam etmektedir. Araştırma alanı, okul yöneticileri ve okul müdürleri ile onların mesleki gelişimi ve çalışma koşulları üzerine odaklanmaktadır. Bunlara ek olarak, eğitim politikaları ve özellikle okullarda çeşitlilik yönetimi konularında çalışmalar yürütmektedir.

Araştırma görevlisi Zehra YALÇIN, lisans eğitimini İstanbul Üniversitesi İngilizce Öğretmenliği programında tamamlamıştır. Ardından Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okullarında İngilizce öğretmeni ve müdür yardımcısı olarak görev yapmıştır. Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Yönetimi alanında yüksek lisansını tamamlamış olup, hâlen aynı üniversitede doktora eğitimine devam etmekte ve aynı Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak görev

yapmaktadır. Araştırmaları özellikle eğitimde eşitsizlik, sosyal adalet ve okul liderliği alanlarına yoğunlaşmaktadır. Akademik çalışmaları, dezavantajlı grupların eğitime erişimi ve eğitim politikalarının eşitsizlik üretimindeki rolleri üzerine odaklanmıştır. Yayımladığı akademik çalışmalarda nitel araştırma yöntemleri, okul temelli incelemeler ve eleştirel eğitim politikası analizleri öne çıkmaktadır.

## Bölüm Özeti

*Bu bölüm, küresel çapta dördüncü sanayi devrimi olarak adlandırılan ve üretim süreçlerini yapay zekâ, büyük veri, nesnelerin interneti gibi ileri teknolojilerle dönüştüren Endüstri 4.0'ın Türkiye özelinde kadın emeği ve eğitim politikaları üzerindeki karmaşık etkilerini eleştirel bir mercekle incelemektedir. Bölümün temel amacı, dijitalleşme sürecinin mevcut toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini ortadan kaldırmaktan ziyade, Türkiye'deki yapısal mesleki yönlendirme pratikleri ve cinsiyet körü eğitim politikaları aracılığıyla nasıl yeniden ürettiğini göstermektir. Bu kapsamda, Endüstri 4.0'ın gerektirdiği yüksek düzeyde dijital ve teknik beceriler ile ülkenin eğitim sistemindeki toplumsal cinsiyet ayrışması arasındaki derin yapısal uyumsuzluk analiz edilmektedir. Analiz, kadınların Endüstri 4.0'ın sunduğu fırsatlardan erkeklere kıyasla daha az yararlanmasının ardındaki nedenleri üç ana başlıkta toplamaktadır. İlki, kadınların teknolojik araçlara erişim ve kullanımındaki düşük öz-yeterlik algısı, STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) alanlarının kültürel olarak "erkeksi" kodlanması ve geleneksel bakım emeği yükünün kadınların beceri geliştirme zamanını kısıtlamasıyla karakterize edilen geniş bir dijital uçurum varlığıdır. İkincisi, mesleki ve teknik eğitimdeki güçlü cinsiyet ayrışmasıdır. Türkiye'de kız öğrenciler, yüksek teknoloji içeriğine sahip (bilişim, otomasyon) alanlar yerine, büyük bir çoğunlukla düşük ücretli ve hizmet temelli, cinsiyetçi stereotiplere uygun alanlara (Çocuk Gelişimi, Güzellik ve Saç Bakımı gibi) yönlendirilmektedirler. Okulda öğretmenler ve evde aileler tarafından pekiştirilen bu ayrışmacı mesleki yönlendirme pratikleri, kız öğrencilerin Endüstri 4.0 için hayati olan becerilere erişimini yapısal olarak engellemektedir. Üçüncüsü, dijitalleşmeye yönelik eğitim politikalarının genellikle cinsiyet körü bir yaklaşımla tasarlanmasıdır. Bu politikalar, yalnızca teknik altyapı sağlamaya odaklanmakta ve kadınların dijital araçlara erişim ve faydalanma süreçlerindeki ev içi sorumluluklar, güvenlik endişeleri ve cihaz paylaşımı gibi yapısal eşitsizlikleri göz ardı etmektedir. Sonuç olarak, mevcut yöntem (literatür taraması ve politika analizi) ile yapılan derinlemesine inceleme, Endüstri 4.0'ın potansiyel fırsatlarının kadınlar için eşit bir şekilde gerçeğe dönüşebilmesi için eğitim ve istihdam politikalarının radikal bir dönüşüme ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Aksi takdirde olası sonuçlar, dijital dönüşümün kadın emeğinin güvencesiz ve marjinal konu-*

*munu daha da kalıcı hale getirme riski taşıdığına işaret etmektedir. Bu bölüm, eğitim ve mesleki yönlendirmedeki cinsiyetçi kalıpları kırmayı, dijital beceri programlarını cinsiyet duyarlı hâle getirmeyi ve bakım emeğini toplumsal bir sorumluluk olarak ele alan bütüncül sosyal politikaların önemini vurgulayarak politika yapım süreçlerine önemli bir katkı sunmayı hedeflemektedir.*

**Anahtar Kavramlar:** *Endüstri 4.0, Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği, Mesleki Yönlendirme, Dijitalleşme, Kadın Emeği*

## 1. Giriş

Dördüncü Sanayi Devrimi, üretim süreçlerinin akıllı sistemler, büyük veri, nesnelerin interneti ve yapay zekâ gibi teknolojilerle bütünleştiği yeni bir ekonomik yapılanmayı ifade etmektedir. Endüstri 4.0 olarak adlandırılan bu dönüşüm, önceki sanayi devrimlerini takip eden teknolojik ilerlemelerin hız, kapsam ve derinlik bakımından çok daha çarpıcı bir aşamasıdır (Günsan & Yergin, 2022). Bu süreç, üretim süreçlerinden hizmet sektörüne kadar tüm alanlarda dijital teknolojilerin belirleyici hâle gelmesine yol açmış; nitelikli işgücüne duyulan talebi artırırken düşük nitelikli işlerde istihdam edilen kesimler için yeni kırılganlık alanları yaratmıştır.

Dijitalleşmenin bu çok katmanlı etkisi, emek piyasalarının yapısal dönüşümünü de beraberinde getirmektedir. Güncel alan yazın, dijital bilgi, problem çözme, algoritmik düşünme ve teknoloji okuryazarlığı gibi becerilerin artık çalışma yaşamının en temel gereklilikleri arasında yer aldığını göstermektedir (Campos & Scherer, 2024). Ancak bu becerilerin kazanımı, teknolojinin bireyler için eşit fırsatlar üretmediği bir bağlamda ilerlemektedir. Özellikle Bilgi ve İletişim Teknolojileri (Information and Communication Technologies – ICT) kullanımındaki beceri farklılıklarının cinsiyete göre değiştiğini gösteren çalışmalar, erkek ve kız öğrenciler arasında dijital uçurumun hâlâ sürdüğüne işaret etmektedir (Qazi et al., 2021).

Dijital cinsiyet farkları yalnızca teknoloji kullanımındaki yetkinliklere değil, aynı zamanda bireylerin teknolojiye yönelik tutum, özyeterlik ve erişim fırsatlarına da yansımaktadır. Campos ve Scherer'in (2024) 32 ülkeyi kapsayan analizine göre, kız öğrenciler çoğu durumda dijital bilgi ve becerilerde erkeklerden daha iyi performans göstermektedir; ancak teknolojiye yönelik daha düşük özyeterlik ve daha az olumlu tutum, bu becerilerin ilerleyen dönemlerde teknoloji alanlarına yönelimle örtüşmemesine neden olmaktadır. Benzer şekilde Qazi ve diğerlerinin (2021) meta-analiz bulguları da dijital beceri farklılıkları-

nın hem erişim hem de kullanım düzeyleri ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu tablo, dijitalleşmenin toplumsal cinsiyet eşitsizliğini ortadan kaldırmak yerine, çoğu zaman onu yeniden ürettiğini göstermektedir. STEM alanlarında kadınların düşük temsiline dair bulgular da bu durumu desteklemektedir. Uysal ve Erbilen (2025), STEM disiplinlerinin toplumsal cinsiyet kalıpları nedeniyle erkek egemen alanlar olarak şekillendiğini ve kız öğrencilerin daha ilkokul yıllarından itibaren bu alanlardan uzaklaşmalarına neden olan sosyal dışlanma biçimleriyle karşılaştığını ortaya koymaktadır. Eğitim yaşamı boyunca devam eden bu yönlendirme pratikleri, kadınların teknoloji yoğun alanlarda yeterince yer almamalarını beraberinde getirmektedir.

Bu eşitsizlikleri çözümleyebilmek için Türkiye'nin tarihsel bağlamı önemli bir analitik çerçeve sunmaktadır. Sırım, Kapçak ve Doğan'ın (2021) tarihsel incelemesi, kadın emeğinin Cumhuriyet'in kuruluşundan günümüze giderek daha görünür hâle geldiğini; ancak ataerkil işbölümünün emek piyasalarındaki cinsiyetlendirilmiş yapıları belirlemeye devam ettiğini göstermektedir. Günsan ve Yergin (2022) ise dijitalleşme sürecinin Türkiye'de işgücünü sektörel olarak dönüştürdüğünü; kadınların özellikle hizmet sektöründe yoğunlaşıp sanayi ve teknoloji temelli alanlarda düşük temsil edildiğini ortaya koymaktadır. Bu tablo, dijitalleşmenin kadın istihdamını sektörel olarak yeniden yapılandırdığını göstermektedir. Bununla birlikte, kadın emeğinin günümüz Türkiye'sinde esnek, güvencesiz ve düşük ücretli işlerde yoğunlaşması, yalnızca ekonomik dönüşümlerin bir sonucu değildir. Dedeoğlu ve Yaman Öztürk'e (2018) göre kapitalist birikim dinamikleri ile ataerkil toplumsal ilişkilerin karşılıklı olarak birbirini güçlendiren yapısı, kadınları yapısal biçimde "ucuz, güvenilir ve itaatkâr" bir emek havuzu olarak konumlandırmakta; böylece cinsiyete dayalı işbölümü emek piyasasında sürekli yeniden üretilmektedir.

Türkiye'de kadınların eğitime katılımı modernleşme politikalarının temel bir bileşeni olarak gelişmiş olsa da (Babaroğlu, 2023), kadın emeğinin tarihsel dönüşümü toplumsal cinsiyete dayalı iş bölümü ve ücret eşitsizliklerinin sanayileşme ve hizmet sektöründeki ilerlemelere rağmen hâlâ varlığını sürdürdüğünü göstermektedir (Sırım vd., 2021). Bu süreklilik, eğitim alanındaki yönlendirme pratiklerine de doğrudan yansımaktadır. Kız öğrencilerin mesleki ve teknik eğitimde ağırlıklı olarak bakım, giyim ve hizmet odaklı alanlara yönlendirilmesi, Endüstri 4.0'ın gerektirdiği yüksek teknolojili üretim ve bilişim sektörlerinde kadın temsilini sınırlayan yapısal bir mekanizma hâline gelmektedir. Böylece dijital dönüşüm süreci, kadınların teknoloji yoğun alanlarda konumlanmasını zorlaştırarak mevcut eşitsizliklerin yeniden üretilmesine katkıda bulunmaktadır (Günsan & Yergin, 2022).

Bu çerçevede eğitim politikaları, dijital dönüşümün kadınlar açısından nasıl bir fırsat ya da engel alanına dönüştüğünü belirleyen kritik bir rol üstlenmektedir. Türkiye'de mesleki ve teknik eğitim alan dağılımları, kız öğrencilerin beslenme, güzellik ve saç bakımı, çocuk gelişimi ve sekreterlik gibi bakım ve hizmet temelli alanlarda yoğunlaştığını açık biçimde göstermektedir. Taş ve Bozkurt'un (2020) Türkiye'de STEM Alanındaki Toplumsal Cinsiyet Eşitsizlikleri Raporu, bu alan dağılımının toplumsal cinsiyet normları doğrultusunda şekillendiğini ve kız öğrencilerin teknik bölümlerde neredeyse hiç temsil edilmediğini ortaya koymaktadır. Raporda mesleki eğitimin hâlihazırda cinsiyete göre kategorize edilmesinin, kız öğrencilerin teknoloji yoğun alanlara erişimini sistematik biçimde sınırladığı vurgulanmaktadır. Bu bulgular, mesleki yönlendirme süreçlerinin Endüstri 4.0'ın gerektirdiği nitelikli işgücünün oluşumuyla çeliştiğini göstermektedir.

Dijital becerilerin edinimi açısından bakıldığında da benzer bir cinsiyet temelli ayrışma görülmektedir. Qazi ve arkadaşlarının (2021) yürüttüğü sistematik derleme, kadınların ICT erişiminde erkeklere kıyasla dezavantajlı olduğunu ve bu erişim farkının kullanım ile beceri düzeylerini doğrudan etkilediğini göstermektedir. Campos ve Scherer'in (2024) çalışması ise kız öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum, kaygı ve öz-yeterlik düzeylerinde erkeklere göre daha dezavantajlı konumda olabildiklerini; bu öznel değerlendirmelerin dijital bilgi ve becerilerin eğitim yoluyla kazanımını güçleştirdiğini ortaya koymaktadır.

Bu rapor ve araştırmalar birlikte ele alındığında, mesleki yönlendirme pratiklerinin toplumsal cinsiyet kalıp yargılarıyla iç içe geçerek kız öğrencileri düşük ücretli ve düşük teknoloji alanlarına yoğunlaştırdığı; dijital beceri edinimi için gerekli erişim, kullanım ve öz-yeterlik koşullarının ise toplumsal cinsiyet temelinde farklılaştığı görülmektedir. Böylece eğitim politikalarının dijital dönüşüm sürecini kadınlar açısından hem fırsat hem de sınırlılık üreten cinsiyetlendirilmiş bir alana dönüştürdüğü anlaşılmaktadır. Buna ek olarak dijitalleşme, uzaktan ve esnek öğrenme modelleri aracılığıyla kadınların beceri geliştirme süreçlerinde yeni imkânlar da sunmaktadır; ancak bu imkânların kadınlar için ne ölçüde erişilebilir olduğu dijital uçurum ve toplumsal cinsiyet temelli eşitsizlikler nedeniyle önemli bir politika sorunsalı olarak karşımıza çıkmaktadır (Cindiloğlu Demirer & Erat Ocak, 2023).

Bu bölüm, yukarıda özetlenen dönüşümlerin ışığında şu sorulara yanıt aramaktadır:

1- Endüstri 4.0 becerileri kadınlar tarafından hangi koşullarda edinilmektedir?

2- Mesleki yönlendirme politikaları, kız öğrencilerin teknoloji yoğun alanlardan uzaklaşmasına nasıl katkı sunmaktadır?

3- Eğitim politikaları dijitalleşme sürecini nasıl toplumsal cinsiyetlendirilmiş hâle getirmektedir?

Dolayısıyla bölüm, özellikle mesleki ve teknik eğitimdeki cinsiyetlendirilmiş yönlendirme pratiklerinin Endüstri 4.0'ın gerektirdiği teknoloji yoğun alanlarda kadın temsiline nasıl yansıdığını sistematik biçimde ele almaktadır. Bölümün temel amacı, Endüstri 4.0'ın gerektirdiği dijital beceriler ile Türkiye'deki eğitim politikalarının cinsiyetlendirilmiş yapısı arasındaki uyumsuzluğu görünür kılmak ve bu uyumsuzluğun kadın emeğinin geleceği üzerindeki etkilerini eleştirel bir çerçevede tartışmaktır.

## 2. Endüstri 4.0 ve Kadınların Dijital Beceri Edinimi

Endüstri 4.0, dijital teknolojilerin üretim, hizmet ve eğitim süreçlerine nüfuz ettiği yeni bir dönemi ifade ederken, bu dönüşümün merkezinde yer alan dijital beceriler artık tüm mesleklerde temel bir gereklilik hâline gelmiştir. Campos ve Scherer'in (2024) geniş ölçekli analizi, günümüz emek piyasasında problem çözme, algoritmik düşünme, bilgi işleme, veri okuryazarlığı ve ICT temelli operasyonel yeterliklerin giderek kritikleştiğini göstermektedir. Bu bulgular yalnızca teknolojik bir dönüşüme değil, aynı zamanda eğitimden istihdama uzanan bütün bir beceri mimarisinin yeniden yapılanmasına işaret etmektedir. Ancak dijital beceriler toplumsal olarak nötr bir zeminde edinilmemektedir; erişim, kullanım, öğrenme fırsatları ve teknolojiyi deneyimleme biçimleri toplumsal cinsiyet temelinde belirgin farklılıklar üretmektedir (Campos & Scherer, 2024; Qazi et al., 2021; Uysal & Erbilen, 2025).

Dijital beceri edinimindeki eşitsizliklerin en görünür olduğu alanlardan biri dijital uçurumdur. Qazi ve arkadaşlarının (2021) 44 çalışmadan oluşan sistematik derlemesi, dijital uçurumun üç katmanlı yapısını ortaya koymaktadır: Erişim, kullanım ve beceri farkları. Söz konusu çalışmanın bulgularına göre, ICT araçlarına erişim düzeyindeki eşitsizlikler kadınlar aleyhine belirgin bir biçimde sürmektedir; kadınlar yalnızca teknolojik araçlara fiziksel erişimde değil, bu araçları kullanım sıklığı, çeşitliliği ve amaçları bakımından da dezavantajlıdır. Çalışmada ayrıca, kullanım farklılıklarının doğrudan beceri farklılıklarına dönüştüğü; dijital araçlarla düşük temasın dijital becerilerin gelişmesini sınırladığı vurgulanmaktadır (Qazi et al., 2021). Bu sonuç, dijital becerilerin erişim fırsatlarından bağımsız düşünülemeyeceğini ve kadınların teknolojiyi daha sınırlı deneyimlemesinin yapısal bir öğrenme engeli yarattığını göstermektedir.

Dijital uçurum yalnızca teknik yeterliklerde değil, bireylerin teknolojiye ilişkin öznel değerlendirmelerinde de ortaya çıkmaktadır. Campos ve Scherer'in (2024) analizi, özellikle kız öğrencilerin dijital becerilerde çoğu zaman erkek

öğrencilerle eşit ya da daha yüksek performans göstermesine rağmen, teknolojiye yönelik öz-yeterlik algılarının anlamlı ölçüde daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmada, kız öğrencilerin teknolojiyle ilişkili görevleri gerçekleştirebileceklerine duydukları güvenin zayıf olması, dijital alanlarla ilgili eğitim ve meslek seçimlerinde geri çekilmelerine yol açan temel bir psikososyal bariyer olarak tanımlanmaktadır. Bu bulgu, dijital beceri ediniminin yalnızca teknik bir süreç olmadığını; aynı zamanda kültürel normlar, okul ortamı, toplumsal beklentiler ve rol modellerle şekillenen duygusal bir süreç olduğunu göstermektedir. Benzer biçimde UNESCO'nun *Cracking the Code* raporu (2017), STEM alanlarından uzaklaşmanın "yetersizlik algısı" ve "toplumsal stereotipler" tarafından beslendiğini vurgulamaktadır. Rapora göre kız öğrenciler, erken yaşlardan itibaren teknoloji ve mühendisliğin "erkeksi alanlar" olarak kodlanmasıyla karşılaşmakta ve bu algı öz-yeterlik üzerinde uzun süreli bir baskı yaratmaktadır.

Dijital beceri edinimindeki toplumsal cinsiyet farklılıklarını anlamak için teknolojinin tarihsel ve kültürel inşasına bakmak da önemli görünmektedir. Utar (2023), mühendisliğin ve genel olarak teknolojik üretimin uzun yıllar boyunca erkeklik, güç ve teknik rasyonellik gibi hegemonik normlarla iç içe kurgulandığını; bu nedenle teknolojinin yalnızca teknik bir alan değil, aynı zamanda ataerkil bir sembolik düzenin taşıyıcısı olduğunu göstermektedir. Yazar, erken dönem toplumsal işbölümünden sanayi devrimine ve günümüz yükseköğrenimine uzanan çizgide kadınların teknoloji ve tasarım süreçlerinden sistematik biçimde dışlandığını; bu tarihsel dışlamanın ise günümüzde erken yaş sosyalizasyonu, rol-model eksikliği ve mühendislik kültürünün eril değerlerle özdeşleştirilmesi yoluyla yeniden üretildiğini vurgulamaktadır. Utar'a (2023) göre mühendislik ve bilişim gibi yüksek statülü teknik alanların "doğal" olarak erkekliğe ait görülmesi, dijital beceri ediniminin önünü yapısal olduğu kadar kültürel ve algısal bariyerlerle de kapatmakta; kız çocuklarının teknolojiye erişimini yalnızca fırsat eşitsizliği değil, aynı zamanda teknolojiye dair "aidiyet hissinin" toplumsal olarak inşa edilişi sınırlamaktadır. Bu analiz, dijitalleşme sürecinde görülen cinsiyet uçurumunun bireysel tercihlerden çok, köklü tarihsel normlar ve kurumsal pratikler tarafından şekillendiğini açık biçimde ortaya koymaktadır.

Bu psikososyal bariyerler, eğitimdeki toplumsal cinsiyet kültürüyle birleştiğinde kız öğrencilerin STEM alanlarına yönelimini daha da zorlaştırmaktadır. Uysal ve Erbilen'in (2025) Türkiye'de STEM alanlarında toplumsal cinsiyet eşitsizliğini inceleyen çalışması, kız öğrencilerin ilkokuldan lise düzeyine kadar toplumsal cinsiyet normları, öğretmen beklentileri ve sınıf içi etkileşimler yoluyla sistematik biçimde dışlayıcı pratiklere maruz kaldığını göstermektedir. Yazarlar, STEM disiplinlerinin erkek egemen kültürel bir yapıda inşa edilmesi-

nin, kız öğrencilerin öz-yeterlik algılarını, akademik motivasyonlarını ve bu alanlara aidiyet hissini olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır.

Türkiye bağlamında kadınların dijital beceri edinim koşullarını etkileyen diğer önemli faktör, yapısal konumlanış ve tarihsel emek pratikleriyle ilişkilidir. Kadın emeği, tarih boyunca görünürlük kazanmasına rağmen ataerkil işbölümü hâlâ emek piyasalarının cinsiyetlendirilmiş yapısını belirlemektedir (Sırım vd., 2021). Bu düşünce, günümüzde dijital dönüşümün gerektirdiği esnek, teknik ve sürekli güncellenen becerilerin kadınlar tarafından neden daha sınırlı edinildiğini anlamak açısından önemlidir. Geleneksel bakım sorumlulukları, kadınların zamansal kaynaklarını azaltmakta ve eğitim yoluyla beceri kazanmalarını sınırlamaktadır. Bu durum ILO'nun *Care Work and Care Jobs* (2018) raporunda küresel ölçekte benzer şekilde ortaya konmakta; raporda bakım yükünün kadınlar tarafından orantısız biçimde üstlenilmesinin yeniden eğitim, dijital beceri edinimi ve istihdama katılım üzerinde belirgin kısıtlar yarattığı vurgulanmaktadır.

Dijital beceri kazanımı için gerekli fırsatlara erişim, yalnızca bireysel düzeyde değil, aynı zamanda ulusal eğitim politikalarının yapısı içinde de belirlenmektedir. Günsan ve Yergin'in (2022) Türkiye'de dijitalleşme ve işgücü üzerindeki etkilerini inceleyen çalışması, Türkiye'de dijital dönüşümün sektörel istihdam yapısını önemli ölçüde değiştirdiğini, ancak kadınların hâlâ teknoloji ve sanayi alanlarında düşük temsil edildiğini göstermektedir. Kadınların bu alanlarda düşük temsil ediliyor olması, eğitim kurumlarının ve mesleki yönlendirme pratiklerinin dijital beceri edinimine yönelik cinsiyet duyarlı politikalar içermediği ve bunun kadınların geleceğin mesleklerine doğru hareketliliğini sınırladığını göz önüne sermektedir.

Kadınların dijital beceri edinmesini etkileyen bir diğer önemli unsur, dijital öğrenme ortamlarına erişim ve bu ortamların kadınlar için ne ölçüde kapsayıcı olduğudur. Cinsiyete bağlı yapısal eşitsizliklerin, kadınların dijital becerilere erişimini yalnızca eğitim politikaları üzerinden değil, aynı zamanda dijital dönüşümün toplumsal cinsiyetlendirilmiş doğası üzerinden de şekillendirdiği görülmektedir. Cindiloğlu Demirer ve Erat Ocak (2023), dijitalleşmenin işgücü piyasasını kas gücünden çok bilişsel ve teknolojik yetkinliklere dayalı bir yapıya doğru dönüştürdüğünü; bu dönüşümün kadınlar açısından hem fırsatlar hem de riskler taşıdığını belirtmektedir. Türkiye'de dijital teknolojilere erişim, kullanım ve sahiplik düzeylerinde kadınların hâlâ dezavantajlı konumda olduğu; bu nedenle dijital dönüşümün sunduğu yeni mesleki imkânlardan eşit şekilde yararlanmadığı ortaya konulmuştur. Dijital araçlara erişimdeki bu cinsiyet temelli farklılıklar, kadınların dijital beceri geliştirme sürecinin başlangıç koşullarını erkeklere kıyasla daha sınırlı hâle getirirken; aynı zamanda geleceğin meslekle-rine yönelim için gerekli olan bilişsel ve teknik kapasitenin inşasında da kalıcı

engeller yaratmaktadır. Dolayısıyla bölüm, dijitalleşmenin kendisini kadınlar için otomatik bir fırsat alanı olarak değil, dijital bölünme, toplumsal cinsiyet rolleri ve beceriye erişimdeki eşitsizlikler nedeniyle dikkatle izlenmesi gereken bir dönüşüm alanı olarak kavramsallaştırmaktadır. Benzer şekilde, UNESCO'nun *Transforming Technical and Vocational Education and Training* raporu (2022) da TVET programlarının dijitalleşmesinin kadınlar açısından ancak cinsiyet duyarlı pedagojik tasarımlarla anlamlı fırsatlara dönüşebileceğini; aksi hâlde dijitalleşmenin var olan eşitsizlikleri yeniden üretebileceğini vurgulamaktadır.

Dijital teknolojilerin tasarımının kendisi de kadınların dijital beceri edinim sürecini etkileyen yapısal bir faktördür. UN Women'ın *Gender Digital Inclusion Guidance* raporu (2022), teknolojilerin veri setleri, arayüz tasarımları ve kullanıcı deneyimlerinin çoğunlukla erkek normları üzerinden inşa edildiğini; bunun ise kadınların teknolojiyle kurduğu ilişkiyi sınırlandırarak dijital beceri edinimini dolaylı biçimde engellediğini belirtmektedir. Kadınların teknoloji araçlarını kendi ihtiyaçlarına uygun bulmaması ya da bu araçları kullanırken daha fazla hata, kaygı veya güvenlik endişesi yaşaması, dijital beceri kazanımını psikolojik düzeyde de sınırlandırmaktadır. Bu durum Campos ve Scherer'in (2024) bulgularındaki "öz-yeterlik bariyeri" ile uyumludur ve teknolojinin yalnızca nötr bir araç değil, toplumsal cinsiyet ilişkilerini yeniden üreten bir pratik olduğunu göstermektedir.

Kadınların dijital beceri edinimi, bireysel çabalardan ziyade ekonomik ve sektörel dinamikler tarafından şekillenen daha geniş bir yapısal çerçeve içinde değerlendirilmelidir. Boateng ve diğerleri (2023), dijital ekonomiye katılımın temel koşulu olan beceri geliştirme programlarının kadınlar için kritik önem taşıdığını; ancak bu programlara erişimin toplumsal cinsiyet temelli engeller, ekonomik maliyetler, zaman baskısı ve bakım yükü nedeniyle özellikle düşük gelirli kadınlar açısından sınırlı kaldığını göstermektedir. Türkiye bağlamında Dedeoğlu ve Yaman Öztürk (2010), kadın emeğinin kapitalist üretim biçimleri ile ataerkil toplumsal cinsiyet rejiminin kesişiminde tarihsel olarak düşük ücretli, düşük nitelikli ve esnek istihdam alanlarına yönlendirildiğini ortaya koymaktadır. Bu tarihsel konumlanışın dijital çağda da biçim değiştirerek sürdüğünü belirten yazarlar, kadınların bakım emeği ile güvencesiz emek piyasalarına hapsedilmesinin dijital beceri edinimindeki eşitsizlikleri yapısal bir süreklilik içinde yeniden ürettiğini vurgulamaktadır. Dolayısıyla kadınların dijital becerilere erişimindeki mevcut eşitsizlikler, yalnızca teknolojik dönüşümün değil, ataerkil kapitalist emek rejimlerinin uzun erimli mirasının bir sonucudur.

Tüm bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, Endüstri 4.0'ın gerektirdiği dijital becerilerin kadınlar tarafından eşit koşullarda edinilmediği açıktır. Dijital

uçurum, öz-yeterlik farkları, STEM alanlarındaki sosyal dışlanma, bakım emeğinin yükü, cinsiyet körü eğitim politikaları ve dijital teknolojilerin tasarımındaki erkek merkezli yaklaşım, kadınların dijital beceri edinim süreçlerini çok katmanlı biçimde sınırlamaktadır. Bu nedenle Endüstri 4.0, potansiyel olarak yeni fırsatlar sunsa da bu fırsatların kadınlar için gerçeğe dönüşebilmesi, dijital beceri edinim koşullarının toplumsal cinsiyet eşitliğini önceleyen politikalarla güçlendirilmesine bağlıdır. Aksi hâlde dijital dönüşüm, kadınların işgücü piyasasındaki kırılgan konumunu yeni biçimlerde yeniden üretme riski taşımaya devam edecektir. Nitekim Sorgner ve diğerlerinin (2021) yapısal dönüşüm analizleri, otomasyon riskinin özellikle kadınların yoğunlaştığı düşük ücretli, rutin ve emek-yoğun işlerde daha yüksek olduğunu; gerekli beceri dönüşümü sağlanmadığı takdirde Endüstri 4.0'ın kadınlar için istihdam kaybı ve gelir eşitsizliği anlamına gelebileceğini göstermektedir.

## 3. Mesleki Yönlendirme ve Kız Öğrencilerin Teknoloji Alanlarından Uzaklaşması

Türkiye'de mesleki ve teknik eğitim, öğrencilerin bireysel ilgi ve yeteneklerine göre yönlendirildiği bir alan gibi görünmekle birlikte, gerçekte toplumsal cinsiyet normlarının güçlü biçimde belirlediği bir yapıya sahiptir. Meslek seçimi, yalnızca öğrencilerin tercihleriyle değil; okulların kurumsal kültürü, rehberlik uygulamaları, öğretmen ve aile beklentileri ile eğitim politikalarının cinsiyet körü tasarımıyla birlikte şekillenen çok katmanlı bir süreçtir. Bu nedenle kız öğrencilerin teknik ve teknoloji yoğun alanlarda düşük temsil edilmesi, bireysel tercihlerden çok daha fazla, eğitim sistemindeki yapısal yönlendirme pratiklerinin ürünüdür. Bu yapısal yönlendirme pratikleri, sanayileşme ve dijitalleşme süreçlerinin kadınları çoğunlukla düşük verimli ve teknoloji dışı sektörlere kanalize etmesiyle birleştiğinde, toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini daha da derinleştiren bir mekanizma hâline gelmektedir (Sorgner vd., 2021). Son dönem araştırmalar ve politika raporları, bu yönlendirme pratiklerinin nasıl işlediğini ve teknoloji alanlarındaki cinsiyet uçurumunun hangi mekanizmalar üzerinden yeniden üretildiğini açık biçimde ortaya koymaktadır.

Türkiye'de STEM alanlarında toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini inceleyen Taş ve Bozkurt'un (2020) raporu, mesleki yönlendirme sürecinin toplumsal cinsiyet normlarıyla iç içe geçmiş bir yapıya sahip olduğunu gösteren en önemli bulgulardan birini sunmaktadır: Ziyaret edilen meslek liselerinde teknik bölümlerde kız öğrenci bulunmamaktadır. Araştırma ekibinin aktardığı bu durum, teknik alanların fiilen erkek öğrencilere tahsis edildiğini ve meslek liselerinin kendi iç normlarının toplumsal cinsiyet kategorilerini yeniden ürettiğini göster-

mektedir. Raporda ayrıca meslek okullarında toplumsal cinsiyet normlarının "kuvvetli biçimde hissedildiği" ve eğitim alanlarının halihazırda cinsiyete göre kategorize edildiği ifade edilmektedir. Bu bulgular, kız öğrencilerin teknoloji yoğun bölümlere erişiminin yalnızca dolaylı değil, doğrudan kültürel ve kurumsal engellerle sınırlandığını göstermektedir.

Bu yapısal ayrışmanın kurumsal bir boyutu da MEB'in *Türkiye'de Mesleki ve Teknik Eğitimin Görünümü* (2024) raporunda yer alan, alan bazlı cinsiyet dağılımı tablolarında açıkça görülmektedir. Rapora göre, kız öğrenciler güzellik ve saç bakım hizmetleri, çocuk gelişimi, hasta ve yaşlı hizmetleri, moda tasarımı ve ofis yönetimi gibi bakım ve hizmet ağırlıklı alanlarda yüzde 80–90'ların üzerinde yoğunlaşmaktadır. Buna karşılık bilişim teknolojileri, elektrik-elektronik, makine, endüstriyel otomasyon ve metal teknolojileri gibi teknoloji temelli alanlarda erkek öğrencilerin oranı belirgin biçimde yüksektir.

**Tablo 1 Meslek Eğitim Alanlarında Mezunların Cinsiyet Dağılımı**

| Meslek Eğitim Alanı | Kız Öğrenci Oranı | Erkek Öğrenci Oranı |
|---|---|---|
| Aile ve Tüketici Hizmetleri | %96,94 | %3,06 |
| Çocuk Gelişimi ve Eğitimi | %99,19 | %0,81 |
| El Sanatları Teknolojisi | %98,83 | %1,17 |
| Elektrik Elektronik Teknolojisi | %2,85 | %97,15 |
| Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri | %4,86 | %95,14 |
| Moda Tasarım Teknolojileri | %92,66 | %7,34 |
| Güzellik ve Saç Bakım Hizmetleri | %94,33 | %5,67 |
| Hasta ve Yaşlı Hizmetleri | %95,88 | %4,12 |
| Makine Teknolojisi | %4,68 | %95,32 |
| Metal Teknolojisi | %0,07 | %99,93 |
| Metalürji Teknolojisi | %0,06 | %99,84 |
| Mobilya ve İç Mekân Tasarımı | %3,47 | %96,53 |
| Motorlu Araçlar Teknolojisi | %0,88 | %99,12 |
| Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme | %0,66 | %99,34 |
| Uçak Bakım | %3,24 | %96,76 |

**Kaynak:** Türkiye'de Meslek Eğitimin Görünümü, MEB (2024). (Meslek Eğitim Alanlarında Mezunların Cinsiyet Dağılımı grafiğinden uyarlanmıştır)

Tablo 1.'de görüldüğü gibi erkek öğrencilerin %90'ın üzerinde yoğunlaştığı mesleki alanların, ağırlıklı olarak Metal Teknolojisi, Metalurji, Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme, Motorlu Araçlar Teknolojisi, Elektrik-Elektronik Teknolojisi, Uçak Bakım, Mobilya ve İç Mekân Tasarımı, Gemi Yapımı, Makine Teknolojisi, Endüstriyel Otomasyon, Raylı Sistemler Teknolojisi gibi teknik alanlar olduğu görülmektedir. Buna karşılık, kız öğrencilerin %90'dan fazla temsil edildiği alanlar Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, El Sanatları Teknolojisi, Aile ve Tüketici Hizmetleri, Hasta ve Yaşlı Hizmetleri, Güzellik ve Saç Bakım Hizmetleri, Giyim Üretim Teknolojisi gibi hizmet alanları olarak belirlenmiştir

(MEB,2024). Bu dağılım, bireysel yatkınlıkların veya akademik başarı düzeylerinin ötesinde, eğitim politikalarının ve okul pratiklerinin cinsiyetlendirilmiş meslek ayrımını tarihsel olarak sürdürdüğünü göstermektedir. Mesleki ve teknik eğitimdeki bu eşitsiz dağılımın, gelecekteki işgücü piyasasında kadınların teknoloji alanlarında temsil edilme ihtimalini sistematik olarak azaltan güçlü bir mekanizma olduğu açıktır.

Mesleki yönlendirme sürecinin işleyişi, yalnızca öğrencilerin bireysel tercihleriyle açıklanamayacak kadar yoğun biçimde toplumsal cinsiyet normları tarafından yapılandırılmaktadır. Filiz ve Güzelyurt'un (2017**)** meslek lisesi öğretmenleriyle yaptığı çalışma, teknik ve endüstriyel alanların öğretmenler tarafından sıklıkla "bedensel güç isteyen", "tehlikeli", "zor" ve bu nedenle "erkeklere daha uygun" meslekler olarak kodlandığını göstermektedir. Aynı araştırmada, çocuk gelişimi, giyim, yiyecek-içecek veya bilişim gibi alanların kız öğrenciler için "temiz", "daha güvenli", "ince işçilik gerektiren" ve dolayısıyla "uygun" seçenekler olarak sunulduğu; öğretmenlerin yönlendirmelerinde bu algıların belirleyici olduğu ortaya konulmuştur. Bu çerçevede aileler de kız çocuklarını fiziksel güç gerektirmeyen, masa başı veya bakım ağırlıklı alanlara yönlendirerek söz konusu cinsiyetçi kategorileri yeniden üretmekte ve teknik programlara girişte görünmez bir eleme mekanizması yaratmaktadır. Böylece resmi kayıtlarda "öğrenci tercihi" olarak ifade edilen alan seçimleri, gerçekte okul–aile etkileşiminde kurulan cinsiyetlendirilmiş müzakerelerin ürünü hâline gelmekte; kız öğrencilerin mesleki ufku daha baştan düşük ücretli, düşük statülü ve düşük teknoloji alanlarıyla sınırlandırılmaktadır (Filiz & Güzelyurt, 2017).

Uluslararası alan yazın da Türkiye'deki bulguları güçlü biçimde desteklemektedir. UNESCO'nun TVET 2022–2029 strateji belgesi, kadınların teknik ve endüstriyel alanlara erişiminin birçok ülkede yapısal engellerle sınırlı olduğunu ve toplumsal cinsiyete duyarlı politikalar olmaksızın bu alanlarda eşit katılımın sağlanamayacağını vurgulamaktadır. Benzer biçimde UNESCO–UNEVOC'un "Women and TVET" raporu, kadınların çoğu ülkede teknik programlara girmekte zorlandığını, bunun yerine geleneksel "kadın sektörleri" olan giyim, gıda, hizmet ve bakım alanlarında yoğunlaştığını; bu alanların ise düşük ücretli ve düşük teknoloji içeriğine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. European Training Foundation'ın (ETF, 2024) toplumsal cinsiyet ve emek piyasası geçişleri raporu da mesleki yönlendirme süreçlerinin toplumsal cinsiyete duyarsız biçimde tasarlandığı bağlamlarda kız öğrencilerin sistematik olarak düşük ücretli ve düşük teknoloji alanlarına yönlendirildiğini göstermektedir. Bu nedenle Türkiye'de gözlenen eğilimler küresel örüntünün bir parçasıdır; ancak Türkiye'nin tarihsel olarak cinsiyetlendirilmiş mesleki eğitim yapısı ve okul kültürü, bu eşitsizliklerin daha sert biçimde yeniden üretilmesine yol açmaktadır.

Bu yönlendirme pratikleri yalnızca eğitim sürecini değil, dijital beceri edinimi açısından da kritik sonuçlar doğurmaktadır. Teknik alanlardan uzaklaştırılan kız öğrencilerin bilişim, veri işleme, algoritmik düşünme, elektronik, otomasyon veya yazılım gibi temel Endüstri 4.0 becerilerini geliştirme olasılığı azalmakta; bu durum dijital ekonominin gerektirdiği beceri setlerine erişimde erken yaşta derin bir fark yaratmaktadır. Bu noktada mesleki yönlendirme süreci, yalnızca mevcut toplumsal cinsiyet kalıp yargılarını yeniden üretmekle kalmamakta, aynı zamanda Endüstri 4.0'ın gerektirdiği nitelikli işgücüne kadınların eşit katılımının önünü kesen güçlü bir yapısal bariyer oluşturmaktadır. Halbuki, Karakuş'a göre (2022), cinsiyet eşitsizliği, kadınların sosyo-ekonomik katkısını azalttığı için toplumların gelişiminin önünde bir engel teşkil etmektedir.

Sonuç olarak, kız öğrencilerin teknoloji yoğun alanlardan uzaklaşması bireysel tercihlerin bir sonucu değil; okul kültürü, toplumsal cinsiyet normları, rehberlik pratikleri, eğitim politikaları ve tarihsel mesleki yönlendirme yapılarının birleştiği çok katmanlı bir mekanizmanın ürünüdür. Mesleki eğitim sistemi hâlihazırda cinsiyete göre kategorize edilmiş durumdadır ve bu kategorizasyon, teknik alanlara erişimi neredeyse tamamen erkek öğrencilerle sınırlar. Bu nedenle teknoloji alanlarındaki cinsiyet uçurumunu azaltmak, yalnızca STEM teşvikleriyle değil, yönlendirme mekanizmalarının derinlemesine yeniden tasarlanmasını ve mesleki eğitim politikalarının toplumsal cinsiyet duyarlılığıyla dönüştürülmesini gerektirmektedir.

## 4. Eğitim Politikaları ve Dijitalleşmenin Toplumsal Cinsiyetlendirilmesi

Türkiye'de dijitalleşmenin eğitim politikalarındaki yeri, çoğunlukla teknolojik araçların okullara entegrasyonuna ilişkin teknik bir modernleşme adımı olarak ele alınmaktadır. Oysa dijitalleşme, yalnızca altyapı ve cihaz temelli bir yenilenme süreci değil; toplumsal cinsiyet rejimlerini yeniden üreten, dönüştüren veya yeniden yapılandıran siyasal ve kültürel bir alandır. Eğitim politikalarının toplumsal cinsiyet normlarını nasıl içselleştirdiği ya da görmezden geldiği, dijital dönüşümün sonuçlarını doğrudan belirlemektedir. Türkiye'de dijital dönüşüm politikalarının büyük bölümü toplumsal cinsiyeti hesaba katmadığı için, eğitimde dijitalleşme süreci cinsiyet eşitliğini güçlendiren bir mekanizma olmaktan çok, mevcut eşitsizlikleri yeniden üreten bir politik yapının parçası hâline gelmektedir. Gelişmekte olan ülkeler bağlamında yapılan yapısal dönüşüm analizleri de sanayileşme ve dijitalleşmenin toplumsal cinsiyet eşitliğini kendiliğinden iyileştirmediğini; aksine cinsiyet körü politikalar altında mevcut eşitsizlikleri yeni sektör ve teknolojilerde yeniden üretebildiğini göstermektedir

(Sorgner et al., 2021). OECD'nin *Bridging the Digital Gender Divide* (2018) raporu da benzer biçimde, gender-neutral bir söylemle tasarlanan dijital stratejilerin çoğu zaman erkek deneyimini varsayılan norm olarak aldığına ve bu nedenle kadınların teknolojiyle ilişkisini sınırlandırdığına dikkat çekmektedir. UN Women'ın *Gender Digital Inclusion Guidance* (2022) belgesi ise dijital politikaların nötr görünen tasarımlarının aslında cinsiyet körlüğü (gender blindness) üreterek erişim, kullanım, tasarım ve faydalanma süreçlerinde derin cinsiyet eşitsizlikleri yarattığını ortaya koymaktadır. Türkiye'de Millî Eğitim Bakanlığı'nın dijitalleşme, STEM eğitimleri, mesleki ve teknik eğitim reformları, beceri odaklı müfredat güncellemeleri ve bilişim teknolojilerine yönelik politika belgeleri incelendiğinde, bu dokümanların büyük kısmının toplumsal cinsiyeti bir politika kategorisi olarak dışarıda bıraktığı; dolayısıyla "nötr" görünen bu belgelerin pratikte erkek deneyimini merkezileştiren bir yaklaşımı sürdürdüğü anlaşılmaktadır. Feminist politika analizi literatürünün uzun süredir vurguladığı gibi, cinsiyeti "nötr" kılmak, çoğu zaman cinsiyet rejimlerini sorgulanamaz hâle getiren ve eşitsizlikleri yeniden üreten bir siyasal pratiktir.

Bu durum, Türkiye'nin tarihsel sosyoekonomik yapısıyla da uyumludur. Cumhuriyet'in ilk yıllarından itibaren kadın emeğinin görünürlüğünün artmasına rağmen, ataerkil işbölümünün hem emek piyasasında hem de eğitim sisteminde belirleyici etkisini sürdürdüğünü göstermektedir (Dedeoğlu & Yaman Öztürk, 2010; Sırım vd., 2021). Kadınların işgücüne katılım oranlarının düşüklüğü, mesleki alanlarda cinsiyete göre ayrışma, bakım yükünün tarihsel olarak kadınlar üzerine yığılması ve ev içi rollerin kültürel bir norm olarak yeniden üretilmesi, dijital çağda eşitlikçi bir dönüşümün kendiliğinden gerçekleşmeyeceğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, Türkiye'de toplumsal cinsiyeti dikkate almayan dijital eğitim politikalarının, dijital teknolojilerin sunduğu fırsatları kız çocukları ve kadınlar için eşitlik temelinde erişilebilir hâle getirmesi mümkün değildir; aksine, dijital dönüşüm, mevcut ataerkil yapıların yeni biçimlerde pekiştirildiği bir alana dönüşmektedir.

Mesleki yönlendirme ve okul içi alanlaşma süreçleri, dijitalleşme bağlamında toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin en görünür biçimde üretildiği alanlardan biridir. Ortaokuldan itibaren yapılan yönlendirmeler, çoğu zaman yalnızca öğrencilerin bireysel ilgi ve yetenekleri doğrultusunda şekillenmemekte; rehberlik uygulamaları, okul kültürü, aile beklentileri ve yerleşik cinsiyet normlarının birleşik etkisiyle belirlenmektedir. Türkiye'de mesleki ve teknik ortaöğretimde alan tercihleri üzerine yapılan çalışmalar, teknik ve teknoloji yoğun programlarda kız öğrencilerin neredeyse hiç temsil edilmediğini ve alan ayrışmasının büyük ölçüde toplumsal cinsiyet kodları tarafından belirlendiğini göstermektedir (Taş & Bozkurt, 2020). Bu bulgular, yönlendirme süreçlerinin özünde cinsiyetsiz bir tercih mekanizması gibi sunulsa da uygulamada okulun cinsiyete göre

örgütlenmiş yapısı tarafından biçimlendirildiğine işaret etmektedir. Sonuç olarak, cinsiyetlendirilmiş mesleki ayrışma, dijital becerilerin kazanımı açısından kritik olan teknoloji odaklı alanlardan kız öğrencilerin sistematik biçimde dışlanmasına neden olmaktadır.

Türkiye'de STEM alanlarında gözlenen toplumsal cinsiyete dayalı ayrışma, dijital beceri edinimi açısından yapısal sonuçlar doğuran kritik bir eşitsizlik alanıdır. Uysal ve Erbilen'in (2025) bulguları, kız öğrencilerin ilkokuldan itibaren STEM disiplinlerinde sosyal dışlanma, akran baskısı, düşen öz-yeterlik, öğretmen beklentilerinin farklılaşması ve erkek egemen sınıf kültürü gibi çok katmanlı bariyerlerle karşılaştığını göstermektedir. Bu durum, kız öğrencilerin teknoloji ile erken yaşlarda kurdukları ilişkinin yalnızca psikososyal olarak kırılgan değil, aynı zamanda toplumsal cinsiyet kalıpları tarafından sistematik biçimde sınırlandırılmış olduğunu ortaya koymaktadır. Bu kırılganlık bireysel düzeyde sınırlı kalmamakta; eğitim sistemi içinde işleyen yönlendirme mekanizmaları tarafından daha da güçlenmektedir. Özellikle bilişim, elektronik, yazılım ve endüstriyel otomasyon gibi dijital beceri ediniminin merkezinde yer alan teknik alanlara erişimin büyük ölçüde erkek öğrenciler için norm hâline gelmesi, kız öğrencileri düşük dijital temas gerektiren programlara yönlendiren kurumsal bir yapı üretmektedir. Böylece, cinsiyete göre ayrışmış STEM ekosistemi, dijitalleşmenin gerektirdiği bilişsel, yaratıcı ve teknik becerilerin kız öğrenciler tarafından kazanılmasını yapısal olarak sınırlamakta; eğitimde dijital dönüşümün eşitlikçi potansiyelinin gerçekleşmesini engelleyen kalıcı bir eşitsizlik döngüsü yaratmaktadır.

STEM alanlarındaki cinsiyetlendirilmiş ayrışmanın dijital beceri gelişimine yansıması yalnızca alan tercihleriyle sınırlı değildir; dijital becerilerin kendisi de toplumsal cinsiyet tarafından biçimlenen çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Yapılan sistematik derlemeler, dijital uçurumun erişim, kullanım ve beceri gelişimi olmak üzere üç boyutlu bir yapı sergilediğini ve bu boyutların her birinde kadınların yapısal olarak daha kırılgan konumlandığını göstermektedir (Qazi et al., 2021). Bu kırılganlık, yalnızca cihaz sahipliği ya da altyapı koşullarına indirgenemez; ev içi mekânın kullanım hakkı, sessiz çalışma alanına erişim, zaman yönetimi, bakım sorumluluklarının dağılımı ve aile içi kısıtlamalar gibi kültürel ve toplumsal dinamiklerle doğrudan bağlantılıdır. OECD ülkelerine ilişkin karşılaştırmalı analizler ise daha çarpıcı bir tablo ortaya koymaktadır: Kız öğrenciler dijital bilgi, problem çözme ve bilişsel becerilerde erkeklerle benzer, hatta kimi zaman daha yüksek performans göstermelerine rağmen, teknolojiye yönelik öz-yeterlik, ilgi ve tutumlarda belirgin biçimde dezavantajlıdır (Campos & Scherer, 2024). Bu durum, görünürde cinsiyet nötr biçimde tasarlanan teknoloji politikalarının psikososyal boyutu hesaba katmadığını ve böylece eşitsizliği yeniden üreten bir etki yarattığını göstermektedir. Dolayısıyla dijital

beceri geliştirme süreçlerinin desteklenmesi, teknik kapasiteye indirgenemeyecek kadar geniş bir çerçeve gerektirmekte; toplumsal cinsiyet duyarlılığını merkeze alan bütüncül politika yaklaşımlarının benimsenmesini zorunlu kılmaktadır.

Türkiye'de dijitalleşme politikalarının ağırlıklı olarak teknik altyapının güçlendirilmesine odaklanması, toplumsal cinsiyet eşitliği açısından önemli sınırlılıklar yaratmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı'nın son yıllardaki dijital eğitim girişimleri incelendiğinde, politika söyleminin büyük ölçüde cihaz dağıtımı, akıllı tahta entegrasyonu, içerik platformlarının geliştirilmesi ve uzaktan eğitim altyapısının genişletilmesi etrafında şekillendiği görülmektedir. Oysa uluslararası kılavuz belgeler, dijital dönüşümün yalnızca teknolojik araçların sağlanmasından ibaret olmadığını; teknolojinin kime**,** hangi sosyal koşullar altında ve hangi güç ilişkileri içerisinde sunulduğunun belirleyici olduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır (UN Women, 2022; UNESCO, 2022). Bu nedenle, toplumsal cinsiyet körü tasarlanan erişim politikaları özellikle kız öğrenciler açısından görünmez eşitsizlikler üretmektedir. Ev içi sorumlulukların kız çocuklarının zaman kullanımını sınırlandırması, dijital cihazların hane içinde daha çok erkek kardeşlerin kontrolünde olması, sessiz çalışma alanı eksikliği, güvenlik kaygıları ve cihaz paylaşımı gibi faktörler, teknik altyapı sağlansa dahi dijital araçlara kesintisiz ve etkin erişimi engelleyebilmektedir (UN Women, 2022). Dolayısıyla dijitalleşmenin eğitsel etkileri, yalnızca teknolojinin mevcudiyetiyle değil, bu teknolojinin toplumsal cinsiyet rejimleri içinde nasıl konumlandığı ve hangi sınırlar içinde kullanılabildiğiyle belirlenmektedir.

Dijitalleşme süreçlerinin toplumsal cinsiyete göre eşitsiz etkilenmesinin en önemli kaynaklarından biri, bakım emeğinin dünya genelinde kadınlar ve kız çocukları üzerinde yoğunlaşmasıdır. ILO'nun kapsamlı verileri, küresel ölçekte yapılan ücretsiz bakım işlerinin üçte ikisinden fazlasının kadınlar ve kız çocukları tarafından karşılandığını ve bu yükün eğitim dahil tüm yaşam pratiklerinde belirleyici olduğunu göstermektedir (ILO, 2018). Benzer biçimde uluslararası bağlamda yapılan dijital kapsayıcılık analizleri, bakım sorumluluklarının kadınların ve kız çocuklarının dijital araçları kullanmak için ayırabilecekleri zamanı doğrudan sınırladığını; bu nedenle dijital beceri geliştirme süreçlerinin yalnızca teknolojik erişimle açıklanamayacağını ortaya koymaktadır (UN Women, 2022). Türkiye bağlamında ise kültürel olarak kız çocuklarına atfedilen ev içi rollerin erken yaşlardan itibaren yoğunlaşması, hem eğitim faaliyetlerine ayrılan zamanı azaltmakta hem de dijital öğrenme ortamlarıyla temaslarını sınırlamaktadır. Pandemi dönemine ilişkin uzaktan eğitim bulguları da ev içi emek yükünün kız öğrencilerin dijital katılımını belirgin biçimde kısıtladığını göstermiştir. Dolayısıyla teknik açıdan eşitlikçi görünen dijital erişim politikaları, toplumsal cinsiyet boyutu hesaba katılmadığında pratikte derin bir eşitsizlik üretmeye devam etmektedir.

Tüm bu bulgular bir arada ele alındığında, Türkiye'de dijitalleşme politikalarının eğitim alanında toplumsal cinsiyete göre farklılaşmış sonuçlar ürettiği açık biçimde ortaya çıkmaktadır. Dijital beceri geliştirme süreçlerinin teknik bir kapasite meselesi olarak daraltılması; mesleki yönlendirme pratiklerinin toplumsal cinsiyet normları tarafından belirlenmesi; dijital erişimin ev içi cinsiyet rejimlerinin sürekliliğiyle sınırlandırılması ve politika belgelerinin toplumsal cinsiyeti sistematik biçimde dışarıda bırakması, kız öğrencilerin dijital çağın gerektirdiği bilgi ve becerilere eşit biçimde erişmesini çok katmanlı olarak engellemektedir. Bu koşullar altında dijitalleşme, potansiyel olarak eşitlikçi bir alan sunmak yerine, eğitim sistemi içinde var olan toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini yeni biçimler altında yeniden üretmektedir. Dolayısıyla dijital becerilerin güçlendirilmesine yönelik politikaların yalnızca teknolojik altyapıya ve araç entegrasyonuna odaklanması yeterli değildir; eğitim politikalarının toplumsal cinsiyet eşitliğini merkezine alan, kapsayıcı, duyarlı (gender-responsive) ve yapısal dönüşümü hedefleyen bütüncül bir çerçeveye kavuşturulması gerekmektedir. Böyle bir dönüşüm sağlanmadığı sürece dijitalleşme, kadınların ve kız çocuklarının dijital ekonomideki konumunu güçlendirmek yerine, mevcut eşitsizliklerin daha karmaşık ve derinleşmiş biçimlerde devam etmesine zemin hazırlayacaktır.

## 5. Sonuç

Endüstri 4.0'ın belirleyici olduğu dijital dönüşüm, yalnızca teknolojik yapılarda değil, emek piyasalarında, toplumsal yeniden üretim ilişkilerinde ve eğitim sistemlerinde köklü bir yeniden yapılanmayı beraberinde getirmektedir. Ancak bu yeniden yapılanma, toplumsal cinsiyet açısından nötr bir zemin üzerinde gerçekleşmemektedir. Bu bölümün bulguları, dijital çağın gerektirdiği teknik, analitik ve bilişsel becerilere erişimin; öğrencilerin teknolojiyle kurduğu ilişkilerin ve mesleki yönelim mekanizmalarının toplumsal cinsiyet temelinde sistematik olarak farklılaştığını göstermiştir. Dijital becerilerin günümüz çalışma hayatında zorunlu hâle gelmesi, teknolojiyle erken yaşta kurulan ilişkinin önemini artırırken; Türkiye'de kız öğrencilerin dijital teknolojilere daha sınırlı erişim, daha düşük öz-yeterlik algısı ve daha zayıf aidiyet duygusuna sahip olmaları, dijital ekonominin gerektirdiği yetkinliklerin cinsiyete göre eşitsiz dağılımını derinleştirmektedir.

Dijital teknolojilere erişim ve kullanımın kadınlar açısından sınırlı hale gelmesinde mesleki yönlendirme mekanizmalarının etkili olduğu görülmüştür. Meslek liseleri ve mesleki-teknik programlarda teknik ve mühendislik temelli alanların büyük ölçüde erkek öğrencilerle özdeşleşmesi; buna karşılık bakım ve hizmet odaklı alanların kız öğrencilerin yoğunlaştığı programlar hâline gelmesi,

Endüstri 4.0'ın merkezinde yer alan bilişim, elektronik, otomasyon ve mühendislik gibi alanlara erişimi daha eğitim sürecinin başında cinsiyetlendirilmiş bir yapıya kavuşturmaktadır (Filiz & Güzelyurt, 2017; MEB, 2024; Taş & Bozkurt, 2020). Bu durum, kız öğrencilerin teknoloji yoğun alanlardan uzaklaşmasını *bireysel tercihten* çok, okul kültürü, rehberlik pratikleri, aile beklentileri ve tarihsel toplumsal cinsiyet normlarının iç içe geçtiği çok katmanlı bir yönlendirme rejiminin ürünü hâline getirmektedir. Böylece, dijital dönüşümün gerektirdiği kritik becerilere erişim fırsatları, daha en baştan cinsiyete göre ayrışmış bir mesleki ufuk içinde belirlenmektedir.

Dijitalleşmeye ilişkin eğitim politikalarının büyük ölçüde cinsiyet körü bir dille tasarlanması, bu yapısal eşitsizlikleri daha da görünmez kılmaktadır. OECD (2018), UN Women (2022) ve UNESCO (2022) gibi uluslararası belgeler, "gender-neutral" bir söylemle hazırlanan dijital stratejilerin çoğu zaman erkek deneyimini norm kabul ettiğini ve kadınların dijital dönüşüm süreçlerine eşit katılımını zayıflattığını vurgulamaktadır. Türkiye'de de dijitalleşme, STEM, mesleki ve teknik eğitim ve beceri odaklı müfredat reformlarına ilişkin politika belgelerinde toplumsal cinsiyetin ayrı bir politika kategorisi olarak ele alınmaması, dijital beceri programlarının kız öğrencilerin ihtiyaçlarına göre uyarlanmasını engellemekte; teknolojiyle kurulan ilişkideki psikososyal bariyerleri, ev içi sorumlulukları ve kültürel normları dışarıda bırakmaktadır. Bu çerçevede dijitalleşme, mevcut ataerkil yapıları dönüştürmekten ziyade, onları yeni araçlar ve alanlar üzerinden yeniden üreten bir mekanizma olarak işlemektedir (Dedeoğlu & Yaman Öztürk, 2010; Sırım vd., 2021).

Bu noktada, eğitimde toplumsal cinsiyet eşitliğinin ana akımlaştırılmasına ilişkin bulgular, bölümde ortaya konan analizle güçlü biçimde kesişmektedir. Üstündağ Yıldırım ve Zabun'un (2024) uzman görüşlerine dayalı çalışması, toplumsal cinsiyet rollerinin okul öncesinden yükseköğretime kadar ders materyalleri, öğretmen tutumları, okul iklimi ve politika metinleri aracılığıyla sistematik olarak yeniden üretildiğini; bu nedenle yalnızca bağımsız bir toplumsal cinsiyet dersinin eklenmesinin yeterli olmayacağını göstermektedir. Yazarların vurguladığı ikili yaklaşım (twin-track approach) –hem bağımsız bir toplumsal cinsiyet dersinin varlığı hem de tüm derslerin içeriklerine eşitlikçi bir perspektifin entegrasyonu– Endüstri 4.0 bağlamında dijital beceri politikaları için de kritik bir referans noktası sunmaktadır. Türkiye'de kız öğrencilerin STEM alanlarından dışlanması, mesleki yönlendirme süreçlerinin cinsiyetçi pratiklerle iç içe geçmesi ve dijital beceri programlarının cinsiyet körü tasarlanması, Üstündağ Yıldırım ve Zabun'un (2024) bulgularının gösterdiği gibi, eğitim sisteminde toplumsal cinsiyetin ana akımlaştırılmamasının doğrudan sonuçlarıdır. Dolayısıyla dijitalleşmenin kadınlar için gerçek bir fırsat alanına dönüşebilmesi, eğitim politikalarının tüm kademelerde toplumsal cinsiyet eşitliğini merkezine alan,

pedagojik, kurumsal ve bilişsel düzeyleri birlikte hedefleyen bütüncül bir dönüşümü gerektirmektedir.

Diğer yandan, Endüstri 4.0'a ilişkin tartışmalar çoğu zaman üretim süreçlerindeki teknolojik yeniliklere odaklanırken, bu teknolojik rejimin üzerine kurulduğu toplumsal yeniden üretim ilişkilerini görünmez kılmaktadır. Bakker'in (2007) toplumsal yeniden üretim ve cinsiyetlendirilmiş politik ekonomi analizi, dijitalleşme sürecinde kadın emeğinin konumunu anlamak açısından önemli bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Bakker, neoliberal dönemde sosyal devletin geri çekilmesi, kamu hizmetlerinin özelleştirilmesi ve bakım emeğinin giderek hane halklarına –özellikle kadınlara– devredilmesiyle toplumsal yeniden üretimin hem özelleştirildiğini hem de derin biçimde cinsiyetlendirilmiş bir kriz alanına dönüştüğünü göstermektedir. Türkiye bağlamında da bakım sorumluluklarının kadınlar üzerinde yoğunlaşması, kadınların eğitim ve yeniden eğitim süreçleri için ayırabilecekleri zamanı kısıtlamakta; bu durum dijital beceri edinimini, istihdama katılımı ve mesleki yükselme olanaklarını doğrudan sınırlandırmaktadır (Dedeoğlu & Yaman Öztürk, 2010; ILO, 2018). Endüstri 4.0'ın gerektirdiği esnek, sürekli güncellenen ve yoğun dijital temas isteyen beceriler, tam da bu nedenle, toplumsal yeniden üretim yükünün adil paylaşılmadığı bağlamlarda kadınlar için ek bir baskı unsuru hâline gelmektedir. Bakker'in (2007) vurguladığı toplumsal yeniden üretim krizi, bu bölümde tartışılan dijital beceri açığı, mesleki yönlendirme eşitsizlikleri ve eğitim politikalarındaki cinsiyet körlüğüyle birlikte okunduğunda, dijital dönüşümün yalnızca sektörel bir yeniden yapılanma değil, aynı zamanda emek rejimleri ve bakım ilişkileri düzeyinde derin bir eşitsizlik üretimi olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çerçevede, Türkiye'de bireylerin dijital olanaklardan daha etkin yararlanabilmesinin yolu, özellikle kadınların eğitim düzeylerinin yükseltilmesi ve dijital beceri edinim süreçlerinin toplumsal cinsiyet duyarlı politikalarla desteklenmesinden geçmektedir (Aydın, 2021). Dijital teknolojilere erişim ve kullanım bakımından en kırılgan grubu oluşturan düşük eğitimli kadınların, uygun eğitim fırsatları ve teknik altyapı desteğiyle güçlendirilmesi; kadınların eğitime katılım oranlarının artırılması, ülkenin gelişmiş ülkelerdeki dijital kullanım seviyelerine yaklaşmasını ve dijital uçurumun daralmasını mümkün kılabilir (Cindiloğlu Demirer & Erat Ocak, 2023). İnternet ve teknolojiye erişimi olan bireylerin, küresel ölçekte hem iş bulma süreçlerinde daha avantajlı konuma geldiği hem de çevrimiçi bilgi ve seçenekler sayesinde daha ekonomik tüketim kararları alabildiği bilinmektedir (Van Dijk, 2020). Dolayısıyla dijital becerilerin güçlendirilmesine yönelik politikaların yalnızca teknoloji entegrasyonuna odaklanması değil, bu entegrasyonun kadınlar ve kız çocukları için hangi sosyoekonomik ve kültürel koşullar altında anlamlı ve erişilebilir olacağını da merkeze alması gerekmektedir.

Sonuç olarak, dijitalleşme kadınlar için hem fırsatlar hem de riskler barındıran çok katmanlı bir dönüşüm alanıdır. Bu fırsatların eşitlikçi biçimde kullanılabilmesi, hem eğitim alanında toplumsal cinsiyet eşitliğinin ana akımlaştırılmasına yönelik bütüncül bir perspektifin geliştirilmesini (Üstündağ Yıldırım & Zabun, 2024) hem de toplumsal yeniden üretim süreçlerini görünür kılarak bakım emeğinin adil paylaşımını ve kamusal sorumluluğunu önceleyen sosyal politikaların hayata geçirilmesini (Bakker, 2007) gerektirir. Mesleki yönlendirme süreçlerinde cinsiyet stereotiplerinin kırılması, teknik ve teknoloji yoğun alanlara erişimin kız öğrenciler için erken yaşlardan itibaren teşvik edilmesi, dijital okuryazarlık programlarının kapsayıcı ve duyarlı biçimde tasarlanması ve eğitimde dijital erişim politikalarının ev içi toplumsal cinsiyet ilişkilerini hesaba katan bir yapıya kavuşturulması bu dönüşümün temel koşullarıdır. Aynı zamanda, bakım emeği yükünü hafifletecek sosyal politika araçlarının (kreş, bakım hizmetleri, esnek ve güvenceli çalışma modelleri vb.) geliştirilmesi, kadınların ve kız çocuklarının dijital öğrenme ve istihdam süreçlerine aktif katılımını destekleyen tamamlayıcı bir bileşen olarak önem taşımaktadır. Ancak bu koşullar altında Endüstri 4.0, toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizlikleri yeniden üreten bir mekanizma olmaktan çıkarak, kadınların dijital ekonomide güçlenmesini sağlayan bir fırsat alanına dönüşebilir.

## 5.1. Öneriler

- Dijital eğitim politikaları ve ilgili tüm strateji belgelerinde toplumsal cinsiyet eşitliği ana akımlaştırılmalı; bağımsız toplumsal cinsiyet eğitimleri ile tüm ders ve programlara entegre eşitlikçi yaklaşımlar birlikte uygulanmalıdır.
- Mesleki yönlendirme süreçlerinde toplumsal cinsiyet stereotiplerini azaltacak rehberlik uygulamaları yaygınlaştırılmalı; okul kültüründeki cinsiyetçi normların dönüşümünü destekleyen bütüncül müdahaleler geliştirilmelidir.
- Kız öğrencilerin teknik ve teknoloji yoğun alanlara erişimini artıracak teşvikler (burslar, erken yönlendirme programları, rol model çalışmalar, yaz okulları) geliştirilmeli ve sürdürülebilir hâle getirilmelidir.
- Dijital becerilerde kız öğrencilerin öz-yeterlik ve aidiyet hissini güçlendiren pedagojik yaklaşımlar (işbirlikli öğrenme, akran mentörlüğü, pozitif geri bildirim döngüleri) okul düzeyinde yaygınlaştırılmalıdır.
- Cihaz, internet ve çalışma ortamına erişimde toplumsal cinsiyet farklarını azaltacak hedefli politikalar (kız çocuklarına yönelik cihaz des-

teği, sessiz çalışma alanları, güvenli internet erişimi) hayata geçirilmelidir.

- Dijital okuryazarlık programları toplumsal cinsiyet duyarlı biçimde güncellenmeli; içerik, dil ve uygulama aşamalarında erkek normlarının varsayılan kabul edilmesini engelleyen tasarım ilkeleri benimsenmelidir.
- Okul kültüründe cinsiyete dayalı ayrımcılığı azaltacak öğretmen eğitimi programları hazırlanmalı; bu programların etkisini izlemek üzere kurumsal izleme ve değerlendirme mekanizmaları oluşturulmalıdır.
- Dijital öğrenme ortamları kız öğrenciler için güvenli, erişilebilir ve kapsayıcı biçimde tasarlanmalı; arayüz, içerik ve kullanıcı deneyimi süreçlerinde toplumsal cinsiyet duyarlılığı gözetilmelidir.
- Kadınların dijital işgücüne geçişini destekleyen burs, mentorluk, işbaşı eğitim ve kariyer geçiş programları yaygınlaştırılmalı; özellikle düşük gelirli kadınlar için erişilebilirlik artırılmalıdır.
- Dijital becerilerin cinsiyet temelinde izlenmesini sağlayan ulusal bir veri sistemi kurulmalı; erişim, kullanım, başarı ve istihdam göstergeleri düzenli olarak toplumsal cinsiyet boyutuyla raporlanmalıdır.
- Kız çocukları ve kadınların dijital beceri edinimini sınırlayan bakım emeği yükünü azaltmak amacıyla, kamusal bakım hizmetleri, kreş olanakları, güvenli ulaşım, esnek ama güvenceli öğrenme ve çalışma modelleri gibi toplumsal yeniden üretimi destekleyen sosyal politikalar dijital eğitim politikalarıyla eşgüdümlü biçimde uygulanmalıdır.

## 6. Kaynakça

Aydın, M. (2021). Does the digital divide matter? Factors and conditions that promote ICT literacy. *Telematics and Informatics*, *58*, 101536.

Babaroğlu, A. (2023). Türkiye'de kadının eğitimi. N. Yılmaz (Ed.), *Kadın ve yaşam* içinde (s. 93–108). Eğitim.

Bakker, I. (2007). Social reproduction and the constitution of a gendered political economy. *New political economy*, *12*(4), 541-556.

Cindiloğlu Demirer, M., & Erat Ocak, L. (2023). Dijitalleşme ve kadın. N. Yılmaz (Ed.), *Kadın ve yaşam* (s. 109–124) içinde. Eğitim yayınevi.

Campos, D. G., & Scherer, R. (2024). Digital gender gaps in Students' knowledge, attitudes and skills: an integrative data analysis across 32 Countries. *Education and Information Technologies*, *29*(1), 655-693.

Dedeoğlu, S., & Yaman Öztürk, M. (Der.). (2010). *Kapitalizm, ataerkillik ve kadın emeği: Türkiye örneği*. Sosyal Araştırmalar Vakfı.

European Training Foundation. (2024). *The gender dimension of labour market transitions: An ETF assessment.* ETF.

Filiz, S., & Güzelyurt, K. (2017). Meslek lisesi öğretmenlerinin meslek alanları açısından toplumsal cinsiyet eşitliğine dair görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *15*(2), 239-264.

Günsan, N., & Yergin, H. (2022). Dijital dönüşüm, endüstri 4.0 ve kadın istihdamı: Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *7*(14), 238-254.

International Labour Organization. (2018). *Care work and care jobs for the future of decent work*. ILO. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_633135.pdf

Karakuş, G. (2022). Kadın girişimciliği ve cinsiyet eşitsizliğinin insani gelişme üzerine etkisi, *Yeni Fikir Dergisi*, *14* (28), 01-10

Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Türkiye'de mesleki ve teknik eğitimin görünümü*. Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü. https://mtegm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/12134429_no1_turkiyede_mesleki_ve_teknik_egitimin_gorunumu.pdf

OECD. (2018). *Bridging the digital gender divide: Include, upskill, innovate*. OECD.

Qazi, A., Hasan, N., Abayomi-Alli, O., Hardaker, G., Scherer, R., Sarker, Y., ... & Maitama, J. Z. (2022). Gender differences in information and communication technology use & skills: a systematic review and meta-analysis. *Education and Information Technologies*, *27*(3), 4225-4258.

Sırım, V., & Kapçak, S. (2021). Geçmişten günümüze Türk kadın emeğinin değişim ve gelişim süreci. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi*, *6*(1), 12-35.

Sorgner, A. (2021). Gender and industrialization: developments and trends in the context of developing countries. https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep61661.pdf?acceptTC=true&coverpage=false&addFooter=false

Taş, B., & Bozkurt, E. (2020). *Türkiye'de STEM alanındaki toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri araştırma ve izleme raporu.* Uçan Süpürge. https://www.sivilsayfalar.org/wp-content/uploads/2021/02/Ucan-Supurge-Turkiyede-STEM-Alanindaki-Toplumsal-Cinsiyet-Esitsizlikleri-Arastirma-ve-Izleme-Raporu.pdf

UN Women. (2022). *Gender analysis in technical areas: Digital inclusion – Guidance note*. UN Women. https://www.unwomen.org/sites/default/files/2022-12/Gender%20Analysis%20Guidance_Digital_Inclusion.pdf

UNESCO. (2017). *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/QYHK2407

UNESCO. (2022). *Transforming technical and vocational education and training for successful and just transitions*. UNESCO.

UNESCO. (2022). *Transforming technical and vocational education and training for successful and just transitions: UNESCO strategy for TVET (2022–2029).* UNESCO.

UNESCO–UNEVOC. (2018). *Women and technical and vocational education and training: Exploring perspectives in the Middle East and North Africa.* UNESCO–UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training.

Utar, S. (2023). Toplumsal cinsiyet ve teknoloji ilişkisi çerçevesinde mühendislik mesleği ve mühendislik eğitimi. *Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *6*(1), 1-21. https://doi.org/10.56206/husbd.1239871

Uysal, M., & Erbilen, S. Ü. (2025). STEM alanlarında kadın temsilindeki eşitsizlik: Sosyal dışlanmanın görünmeyen yüzü ve nedenleri üzerine bir derleme. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, *9*(1), 1-18.

Üstündağ Yıldırım, İ., & Zabun, B. (2024). Eğitimde toplumsal cinsiyet eşitliğinin ana akımlaştırılmasının önemine dair uzman görüşlerinin değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *22*(1), 642-659.

Van Dijk, J. (2020). *The digital divide.* John Wiley & Sons.

## Extended Abstract

# WOMEN'S LABOR AND EDUCATION POLICIES IN INDUSTRY 4.0: VOCATIONAL GUIDANCE, DIGITALIZATION, AND GENDER INEQUALITY

## 1. Introduction and Problem Statement

The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0), characterized by the extensive integration of intelligent systems, big data, the Internet of Things, and Artificial Intelligence into global production and service processes, heralds a new economic paradigm. This transition has fundamentally altered labor markets, increasing the demand for a highly skilled workforce proficient in digital literacy, algorithmic thinking, and ICT-based competencies. However, this paper argues that the acquisition of these critical digital skills does not occur within a context of equal opportunity; instead, the digitalization process frequently reproduces and deepens existing societal gender inequalities. The purpose of this book chapter is to critically examine the effects of the digitalization process on women's labor in Turkey, specifically by revealing the structural incompatibility between the digital competencies required by Industry 4.0 and the deeply gendered nature of Turkey's vocational guidance and education policies.

## 2. Conceptual Framework and Methodology

This study adopts a critical perspective rooted in the political economy of gender and labor, positioning the digital transition not merely as a technological shift but as a socio-political and cultural field that transforms or reinforces gender regimes. The methodology employed is a systematic review and analytical discussion of current academic literature (including meta-analyses and structural studies), contemporary policy documents (such as those from MEB, UNESCO, and OECD), and empirical reports focusing on STEM participation and vocational education in Turkey. This approach allows for the identification of multi-layered mechanisms—ranging from psychological barriers to institutional practices—that restrict women's equal participation in the digital economy. The analysis particularly focuses on three key mechanisms: the digital skills divide, gender-segregated vocational guidance, and gender-blind education policies.

## 3. Digital Skills Acquisition and the Gendered Digital Divide

The chapter first analyzes the conditions under which women acquire Industry 4.0 skills, identifying a significant gender gap across three key dimensions of the digital divide: access, usage, and skills. Systematic reviews indicate that women are disadvantaged not only in physical access to ICT tools but also in the frequency, variety, and purpose of their usage. This reduced digital exposure directly limits the development of advanced digital competencies, creating a structural learning barrier.

Crucially, the divide is also psychological and cultural. Research shows that while female students often perform comparably or even better than their male counterparts in standardized digital knowledge tests, their perceived self-efficacy and confidence regarding technology-related tasks are significantly lower. This psychological barrier, rooted in deep-seated societal stereotypes that code technology and engineering as 'masculine fields' , discourages female students from pursuing digitally intensive fields in their education and career choices. This historical exclusion is systematically reproduced through early socialization and a lack of female role models. Moreover, the persistent burden of care work, which is disproportionately borne by women globally and in Turkey , significantly limits the time and resources women have available for reskilling, continuous learning, and digital proficiency development, further exacerbating the skills gap. This intersection of labor market history and patriarchal social relations means that women's labor is structurally constrained to be "cheap, reliable, and obedient," a condition that digitalization is currently reinforcing rather than dismantling.

## 4. Vocational Guidance: A Mechanism for Gender Segregation

The most visible structural barrier emerges within the vocational and technical education system. In Turkey, vocational choices are heavily structured by deeply ingrained gender norms, institutional cultures, and the expectations of teachers and families. The analysis of gender distribution in vocational education shows extreme segregation: female students are overwhelmingly concentrated (often over 90%) in traditional 'female sectors' such as Child Development, Beauty and Hair Care, and Patient/Elderly Services. These fields are typically low-wage, service-oriented, and possess low technological content.

Conversely, male students dominate technology-intensive fields that are central to Industry 4.0, including Electrical-Electronics, Industrial Automation, Machine Technology, and Metal Technology (with over 90% representation in

many). This institutional segregation is actively maintained through guidance counselors and teachers who often code technical and industrial areas as requiring "physical strength," "dangerous," and therefore "more suitable for men". The effect of this gendered guidance regime is that girls' vocational horizons are restricted to low-tech, low-status, and low-wage areas from an early stage. By systematically diverting female students away from technical fields, the system actively curtails their opportunities to acquire core Industry 4.0 competencies like software, data processing, and algorithmic thinking, creating a profound skills deficit in the digital economy. This structural barrier is not merely a reflection of individual choices but a product of institutional norms, school culture, and established gender categories.

## 5. The Limitations of Gender-Blind Education Policies

Digitalization policies in Turkey, primarily articulated through initiatives like infrastructure strengthening and device distribution, tend to adopt a gender-blind approach, treating technology access as a neutral, technical issue. This approach critically overlooks the fact that gender-neutral strategies often default to assuming the male experience as the norm. This is a major limitation, as structural analysis shows that even when technical infrastructure is provided, girls' effective access and use are constrained by the persistence of unequal gender regimes at home. Factors such as domestic responsibilities limiting study time, the control of digital devices by male siblings, lack of private study space, and safety concerns significantly hamper girls' sustained and effective engagement with digital tools. By failing to integrate gender equality as a core policy objective, these strategies ultimately serve to reproduce existing inequalities under the guise of technological modernization.

## 7. Conclusion and Policy Implications

This chapter concludes that Industry 4.0 is not an inherent engine of gender equality; rather, its outcomes for women's labor are profoundly mediated by existing structural inequalities in education and society. The combined effects of the digital skills deficit, the highly gender-segregated vocational guidance system, and gender-blind education policies mean that the digitalization process risks entrenching women in precarious and less productive sectors. The potential outcome is that, without intervention, the digital transformation will lead to further marginalization for women's labor, as the risk of automation is higher in the low-wage, routine jobs where women are concentrated. The contribution of

this work lies in making this structural incompatibility visible and advocating for an urgent policy shift.

To harness the opportunities of Industry 4.0 for women, the recommendations call for a holistic, gender-responsive policy framework. This includes:

- Implementing targeted incentives and pedagogical approaches (e.g., mentorship, positive feedback) to increase girls' self-efficacy and participation in technology-intensive fields;
- Reforming vocational guidance to actively challenge gender stereotypes and promote technical careers for female students;
- Developing targeted policies (e.g., device support, safe access) to mitigate the effects of the domestic gender regime on digital access ; and
- Adopting social policies that address the public responsibility of care work, freeing up women's time for skill development. Only through such comprehensive, gender-mainstreamed efforts can Turkey ensure that the digital future is an equitable one.

**Keywords**: Industry 4.0, Gender Inequality, Vocational Guidance, Digitalization, Women's Labor

## About Authors

Prof. Dr. Aydın BALYER holds a bachelor’s degree in English Language and Literature. He completed his master’s and doctoral studies in the Department of Educational Administration. After teaching for six years in various schools affiliated with the Ministry of National Education, he started his academic career as a Lecturer at Yildiz Technical University in 1997. He was appointed Associate Professor in 2014 and received the title of Professor in 2021. He currently serves as a Professor Dr. at the same university. His research area focuses on school administrators and school principals, along with their professional development and working conditions. Furthermore, he conducts studies on educational policies, particularly on diversity management in schools.

Research Assistant Zehra YALÇIN completed her undergraduate education in the English Language Teaching program at Istanbul University. She subsequently worked as an English teacher and assistant principal in public schools affiliated with the Ministry of National Education. She earned her Master’s degree in Educational Administration at Yildiz Technical University, where she is currently continuing her doctoral studies and working as a research

assistant in the same department. Her research is concentrated on areas such as inequality in education, social justice, and school leadership. Her academic work focuses on the educational access of disadvantaged groups and the role of educational policies in producing inequality. Her academic studies predominantly feature qualitative research methods, school- based analyses, and critical education policy analyses.

# 8. EMPOWERING WOMEN EDUCATORS THROUGH AI: PEDAGOGICAL CHANGE IN THE DIGITAL ERA

**Full Name:** Melissa Özlem GRAB
**Institution:** Giresun University
**Title/Position:** Dr.
**Email Address:** melissa.ozlem@giresun.edu.tr
**ORCID ID:** https://doi.org/0000-0003-0356-6571

Dr. Melissa Özlem GRAB has been serving as an Assistant Professor in the Department of Foreign Languages at Giresun University since 2020. She earned her doctoral degree from California State University, Long Beach, after completing an M.Ed. in Curriculum and Instruction (TESOL) at the University of South Florida, and a B.A. in Teaching English as a Second Language from the State University of New York College at Cortland. She teaches courses related to English language teaching and technology integration in education. Her research interests include technology-enhanced language learning, artificial intelligence and web-based tools in education, diversity and inclusion, and strategies to support underrepresented and at-risk student populations. She is also dedicated to promoting women's leadership, advancing educational equality, and fostering culturally responsive and inclusive learning environments. Her work emphasizes the importance of equitable leadership in creating spaces where all learners are respected, supported, and empowered to achieve their potential.

## Chapter Summary

*Artificial intelligence (AI) is reshaping educational systems worldwide, introducing new forms of pedagogy, assessment, and learner engagement. For women educators, who comprise a significant portion of the global teaching workforce, AI offers a powerful set of tools to enhance instructional innovation, reduce workload, and foster professional agency. This chapter examines the role of AI in empowering women educators across diverse global contexts, focusing on how AI-supported tools transform pedagogy in English and multilin-*

*gual education. Drawing on case examples from Turkey, the United States, India, Kenya, Japan, Brazil, South Korea, Finland, Qatar, South Africa, Southeast Asia, Eastern Europe, and Latin America, the chapter demonstrates how AI fosters new pedagogical opportunities while also introducing challenges related to equity, access, and gendered digital labor. A conceptual framework is proposed to illustrate AI empowerment pathways for women educators, followed by implications for policy, leadership, teacher education, and future research.*

**Keywords:** *Artificial intelligence; women educators; digital pedagogy; teacher empowerment; multilingual education.*

## 1. Introduction

The rapid expansion of artificial intelligence (AI) across educational systems has transformed how teachers design instruction, interact with learners, and conceptualize their professional identities. While AI promises to streamline administrative labor, personalize learning pathways, and enhance instructional quality, it also raises pressing questions about labor, power, and equity—particularly for women educators, who constitute a significant majority of the global teaching workforce (UNESCO, 2023). The feminization of teaching positions, especially in early childhood, language education, and humanities fields, places women at the center of debates about how digitalization reshapes pedagogical work. AI tools ranging from automated feedback systems to adaptive learning platforms reconfigure daily practices, emotional labor, and the expectations placed upon teachers, often intensifying the labor burden on women who already shoulder disproportionate responsibilities both inside and outside the workplace (Acker, 2006; Antelm-Lanzat et al., 2020).

This chapter critically interrogates how women educators navigate the promises and perils of AI-driven educational transformation within the wider socio-technical landscape of Industry 4.0. Rather than framing women teachers as passive recipients of new technologies, the chapter foregrounds their agency, creativity, and resistance within digitalized pedagogical environments. At the same time, it considers how the introduction of AI may reproduce existing gender inequalities through algorithmic bias, hidden digital labor, and the neoliberal logic of efficiency and surveillance embedded in many educational technologies (Benjamin, 2019; Noble, 2018). By examining global literature and diverse international case examples, the chapter illuminates how women educators in

varying geopolitical and institutional contexts experience AI integration in distinct, gendered ways.

## 2. Literature Review: AI, Gender, and Educational Labor

### 2.1 AI's Growing Influence in Education

AI technologies are rapidly entering classrooms, learning management systems, and wider educational infrastructures. Tools such as machine learning–based writing evaluators, automated pronunciation systems, adaptive learning platforms, and learning analytics dashboards have become central to instruction, especially in language education, higher education, and STEM disciplines (Holmes et al., 2022; Luckin et al., 2021). Global policy frameworks—from the OECD's AI in Education Outlook to UNESCO's global recommendations on AI—position teachers as essential mediators between technological systems and learners, responsible for orchestrating digitally enhanced pedagogy (UNESCO, 2023).

However, research still shows that AI often restructures instructional work in ways that intensify complexity. Teachers are expected to master unfamiliar systems, translate pedagogical expertise into digital forms, and maintain accountability through data-driven performance indicators (Williamson & Eynon, 2020). These pressures sit atop existing professional demands, with disproportionate impacts on women educators because of gendered expectations around care, communication, and emotional responsiveness (Bian; 2022; McDonald et. al., 2024; Nieminen, 2022; Scherer et al., 2023).

### 2.2 Feminization of Teaching and Digital Labor

Teaching has long been understood as a feminized profession, characterized by emotional labor, relational care, and low-status administrative tasks (Acker, 2006; Osgood, 2010). AI integration reproduces this dynamic by relocating much of teachers' labor into digital environments. Digital labor includes tasks such as entering student data, monitoring analytics dashboards, adapting to automated grading errors, and providing supplemental feedback when AI systems fall short. These responsibilities often remain invisible in institutional metrics yet are essential to the functionality of AI-driven pedagogy (Chun et al., 2025; Couldry & Mejias, 2019; Li & Chai 2025).

Feminist scholars argue that digitalization risks reinforcing gendered hierarchies because women educators disproportionately carry the emotional and administrative load within schools (Agarwala, 2015; Yoder,2018). AI may re-

duce certain forms of repetitive labor, but it also generates new forms of "digital care work, the affective, communicative, and troubleshooting tasks required to maintain technologically mediated learning environments.

### 2.3 Algorithmic Bias and Gendered Implications

Critical research reveals that AI systems reflect the biases of the data used to train them. Algorithmic inequity in automated feedback systems, language recognition tools, or student monitoring software can disproportionately disadvantage women educators and learners. For example, natural language processing (NLP) systems often misinterpret communication styles associated with female, multilingual, or non-Western speakers (Buolamwini & Gebru, 2018). Classroom surveillance software may reinforce gendered behavioral norms, favoring compliance and penalizing collaborative, relational, or expressive behaviors—interaction styles often associated with women and girls (Hoffmann et al., 2021).

Consequently, AI applications in education may unintentionally constrain women teachers' pedagogical autonomy or perpetuate stereotypes about effectiveness, professionalism, or authority. In settings where female educators already lack institutional power, algorithmic bias can exacerbate these inequities through opaque decision-making structures.

### 2.4 Global Digital Divides and Gendered Access

Access to AI-enhanced teaching tools varies drastically across educational systems, with inequalities in digital infrastructure, institutional support, and technological training. Studies show that women educators—particularly in the Global South—face greater barriers to ICT adoption due to limited access to devices, weaker connectivity, and lower institutional investment in digital professional development. Even in high-income nations, inequities persist. Older women teachers, educators in rural communities, and women of color may experience disproportionate gaps in digital confidence, training opportunities, and leadership roles within AI-driven initiatives (Buchholz et al., 2020).

Thus, while AI promises to expand pedagogical possibilities, the uneven distribution of technological resources and skills risks deepening structural inequalities. Gender intersects with class, age, geography, and ethnicity to shape who benefits from AI and who is marginalized by it.

## 3. Theoretical Framework

The chapter employs a multi-layered theoretical approach grounded in intersectional feminist theory, feminist economics, and critical theory of technology, providing an analytical lens through which to interpret the gendered impacts of AI in education.

### 3.1 Intersectional Feminist Theory

Intersectionality foregrounds how gender interacts with race, class, age, language, nationality, and institutional context to shape women educators' experiences (Crenshaw, 1991). This approach emphasizes that AI technologies do not operate in a vacuum; rather, they emerge within sociocultural and historical structures that produce unequal power relationships. This lens allows examination of how AI can both empower and marginalize, depending on the educator's positionality.

### 3.2 Feminist Economics and the Devaluation of Women's Work

Feminist economics critiques traditional economic models that undervalue invisible labor—particularly emotional, care-based, and repetitive tasks predominantly performed by women (Folbre, 2006). In education, these tasks include:mentoring and emotional support, communication with parents, differentiation for struggling learners, adapting and debugging digital tools, mediating between AI and student needs.

### 3.3 Critical Theory of Technology

Critical theorists argue that technologies are embedded with ideological assumptions shaped by political and economic forces (Feenberg, 2010; Giroux, 2020). In the case of AI in education, these assumptions include: neoliberal pressures toward efficiency and accountability; technocratic visions of learning that privilege quantification; the normalization of surveillance as a pedagogical tool.

## 4. Global Case Studies: Women Educators and AI Integration

This section presents a series of international cases illustrating how national policies, digital transformation agendas, and school-level practices influence women educators' ability to adopt AI tools. These examples highlight per-

sistent inequities—as well as promising pathways—to using AI for pedagogical innovation and professional advancement.

### 4.1 South Korea: AI for High-Tech Pedagogical Leadership

South Korea's education system is globally recognized for its technology-rich infrastructure and strong governmental support for digital innovation. Women constitute nearly 70% of the teacher workforce, and gender-inclusive technology policies have directly shaped their ability to engage with AI tools (Kang et al., 2023; Li& Li, 2023). The Ministry of Education's AI Education Innovation Plan 2025 includes professional development modules addressing algorithmic literacy, ethics, automated assessment, and adaptive learning applications (Huang & Yu, 2025; Kim et al., 2024). Women's Empowerment Pathways; (a) Female teachers have been early adopters of AI-based formative assessment systems such as X-Caliber and Edunet AI Studio, (b) Government-funded PD allowed women educators—particularly those in rural areas—to develop expertise in data dashboards and predictive analytics (Park & Kim, 2022), (c) Female school leaders have leveraged AI analytics to redesign curricula and reduce workload, leading to more instructional flexibility and improved student support.

Challenges; (a) Gendered norms still limit representation of women in AI curriculum development teams, (b) A digital overwork culture results in women educators feeling pressure to use AI "after hours," complicating work-life balance. South Korea offers a model of advanced infrastructure and policy coordination while showing that cultural expectations must still be addressed for true empowerment.

### 4.2 Finland: Human-Centered AI and Gender Equality in Teaching

Finland's education system embodies equity, digital citizenship, and professional autonomy—conditions that enhance women educators' capacity to experiment with AI tools. Finnish policy frameworks such as The National Artificial Intelligence Strategy and Digital Education Action Plan emphasize human-centered AI, teacher agency, and transparency (Yada et al., 2025).

Women's Empowerment Pathways; (a) Female teachers often lead AI-related school development projects due to Finland's egalitarian gender culture and trust-based teacher professionalism (Jakonen & Sokka, 2022). (b) Women educators have adopted AI-supported formative assessment platforms like ViLLE, which provide real-time analytics and reduce grading load (Kaarakainen & Saikkonen, 2023), (c) Teacher education programs integrate

AI literacy modules, allowing early-career women teachers to engage with learning analytics, ethical AI, and digital differentiation strategies.

Challenges; (a) Even in Finland, women report lower confidence in advanced AI programming tasks, (b) Female teachers in Swedish and Sámi language schools report digital resource gaps compared to Finnish-majority schools. Finland demonstrates how gender equality, teacher autonomy, and human-centered AI policies can amplify women teachers' leadership.

### 4.3 Qatar: AI for Educational Modernization in the Gulf

Qatar's rapid national investment in AI and digital transformation has reshaped opportunities for women educators. The Qatar National AI Strategy includes explicit goals for gender inclusion, digital skills development, and training across the P–12 sector. Women constitute a majority of teachers in independent schools, providing an important testbed for AI-enhanced pedagogies.

Women's Empowerment Pathways; (a) AI-enhanced learning systems in English and STEM classrooms—such as adaptive reading platforms and intelligent tutoring systems—have been piloted by female teachers in Doha, (b) Female faculty at Qatar University lead initiatives on machine learning ethics and teacher AI training, (c) Women principals utilize AI-enabled analytics to monitor attendance, personalize learning, and streamline administrative tasks.

Challenges; (a) Heavy reliance on imported EdTech systems can limit women teachers' influence in system design, (b) Workload intensification persists as school reforms unfold rapidly. Qatar illustrates how national ambition and funding can open pathways for women—but local agency remains essential for sustainable change.

### 4.4 South Africa: AI to Bridge Teacher Development Gaps

South Africa faces stark digital divides, yet targeted AI initiatives have begun supporting women educators in under-resourced communities. Policies such as the White Paper on Science, Technology & Innovation recognize AI as a driver of educational equity. Women's Empowerment Pathways, (a) Female teachers in provinces such as Gauteng and KwaZulu-Natal use AI-supported writing feedback tools to enhance multilingual literacy instruction (Mhlanga, 2023), (b) NGOs provide AI-powered mobile learning applications supporting English language teaching, often led by women educators in townships and rural schools, (c)Women educators leverage AI tools for inclusive education,

identifying students' learning patterns, dyslexia markers, or language support needs.

Challenges; (a) Connectivity gaps disproportionately affect women teachers in rural areas, (b)Limited institutional PD creates uneven AI skill development. South Africa demonstrates how AI can support linguistic diversity and educational inclusion—if structural inequalities are addressed.

### 4.5 Southeast Asia: Expanding Digital Possibilities for Women Educators

Indonesia: Digital transformation policies such as The National AI Strategy 2045 and Merdeka Belajar reforms emphasize innovation and teacher autonomy. Women teachers—who form the majority of Indonesia's P–12 workforces have integrated AI-supported tools for English, science, and literacy instruction.

Philippines: The Digital Rise Program supports AI-driven learning ecosystems, with female teachers leading many ICT training initiatives. AI-assisted learning analytics systems, adopted during and after the pandemic, have particularly supported women balancing teaching and domestic responsibilities.

Vietnam: Vietnam's National Digital Transformation Program promotes AI integration across subjects. Women teachers in Hanoi and Ho Chi Minh City have adopted AI language tools and automated assessment systems in English instruction. Across Southeast Asia, women educators innovate despite infrastructural inequities, often becoming digital champions within their schools.

### 4.6 Eastern Europe: Women Teachers in Post-Digital Transition

Poland: Poland's Integrated Skills Strategy and EdTech reforms have advanced digital citizenship and AI literacy. Women educators frequently lead digital implementation teams, especially in English and STEM education.

Romania: Women teachers in rural Romania use AI-supported translation and reading platforms to support multilingual students, especially in Hungarian and Roma communities (Ionescu & Rusu, 2022).

Ukraine: AI tools played a crucial role during wartime digital schooling. Female educators used AI to deliver remote assessments, provide automated feedback, and maintain instructional continuity.

### 4.7 Latin America: AI for Equity in Diverse Contexts

Brazil: Brazil's gender-inclusive digital policies (e.g., National Strategy for Digital Transformation) and EdTech accelerators support female educators' use of AI-enhanced adaptive learning platforms.

Chile: Women teachers have been central to AI-driven formative assessment reforms, leveraging analytics to improve language and STEM outcomes.

Mexico: Latin America shows how sociopolitical inequalities intersect with AI adoption—and how women educators negotiate these complexities through innovation.

## 5. Global Comparative Analysis: Converging and Diverging Pathways

A cross-case synthesis of diverse national contexts reveals several global patterns shaping women educators' empowerment through the integration of artificial intelligence (Ahmadzada, 2025). Across technologically advanced systems such as Finland and South Korea, as well as middle-income contexts such as Qatar and Chile, women teachers most commonly employ AI for tasks including automated grading, lesson plan generation, and the use of learning analytics dashboards. These applications collectively reduce administrative workloads and allow educators to reallocate time toward pedagogical innovation and student engagement.

Similarly, cases from South Africa, Indonesia, Poland, and Mexico demonstrate that AI supports women educators in addressing persistent instructional challenges, including multilingual classrooms, early reading difficulties, and diverse learning needs. Yet, despite these benefits, women educators across regions continue to encounter structural barriers such as disproportionate caregiving responsibilities, limited representation in AI design and decision-making roles, and implicit gender biases embedded in school leadership selection. Notably, these patterns transcend the divide between high-resource and resource-constrained settings, suggesting that gendered dynamics in educational technology adoption are global rather than context-specific.

### 5.1 Diverging Dynamics

Despite shared themes, significant divergences emerge. Countries such as Finland and South Korea benefit from robust digital infrastructures, high connectivity, and strong national AI strategies, enabling seamless integration of AI into everyday teaching practices. In contrast, rural areas in South Africa and

parts of Southeast Asia struggle with unreliable bandwidth, inconsistent access to hardware, and limited institutional support, constraining the potential of AI to transform pedagogical work. Women's empowerment through AI is most pronounced where three conditions intersect: human-centered and inclusive AI policy frameworks, opportunities for feminist digital literacy development, and sustained institutional support within schools.

## 6. Conceptual Model: AI Empowerment Pathways for Women Educators

The AI Empowerment Pathways for Women Educators (AEP-WE) Model synthesizes findings from the cross-case analysis and identifies the structural and pedagogical mechanisms through which AI influences women educators' professional agency. The model includes the following interrelated dimensions: (a) National AI and Digital Education Policies: Policy environments determine the availability of training, ethical guidelines, and incentives for AI integration, (b) Infrastructure, Connectivity, and Hardware Access: The material foundations of AI-enabled teaching shape the consistency and sustainability of usage, (c) Sociocultural Gender Norms: Prevailing gender expectations influence women's opportunities to adopt, experiment with, and lead AI-related initiatives, (d) Generative AI for Planning and Content Creation: Tools that support lesson design, resource generation, and curriculum development enhance efficiency and instructional creativity, (e) Language Processing Tools for Multilingual Contexts: AI-based translation and language support mechanisms enable equitable instruction in linguistically diverse classrooms.

*Agency and Leadership:* AI integration intersects with women educators' agency and leadership in several meaningful ways (Sanni, 2025): (a) Greater Instructional Decision-Making Power: AI tools provide access to data-driven insights that strengthen teachers' professional judgments, (b) Enhanced Participation in AI Design and Implementation: Opportunities to contribute to AI development processes elevate women's voices in shaping educational technologies, (c) Reduced Administrative Burdens: Automation of routine tasks enables educators to allocate more time to pedagogical leadership and student support, (d) Strengthened Role in Inclusive Education: AI-driven personalization expands women educators' capacity to support learners with diverse needs.

### 6.1 Explaining Cross-Case Differences Through the Model

The Model provides a useful analytical lens for understanding why empowerment outcomes vary across national contexts. In South Korea and Fin-

land, high levels of structural support—combined with robust, continuous professional development—enable women educators to fully leverage AI tools, resulting in consistently high empowerment outcomes. Qatar's strong investments in infrastructure and digital innovation similarly create favorable conditions; however, women's limited participation in AI design and decision-making teams leads to only partial empowerment.

In contrast, many contexts in South Africa and Latin America exhibit strong teacher agency and creativity, yet weaker infrastructure and fragmented policy environments produce uneven empowerment trajectories. Eastern Europe and parts of Southeast Asia often adopt AI in response to crisis conditions or rapid reform cycles. In these settings, empowerment emerges from teachers' resilience and localized pedagogical innovation rather than from systemic support. These variations underscore the interdependence of structural, cultural, and pedagogical factors in shaping women educators' experiences with AI.

## 7. Discussion: AI as a Catalyst for Gender-Responsive Pedagogical Change

Across global cases, AI functions not merely as a set of technological tools but as a social and pedagogical force deeply shaped by gender norms, institutional cultures, and policy ecosystems. Its impacts on women educators are mediated by the broader conditions under which technology is adopted, resisted, or reimagined within schools.

### 7.1 AI as a Pedagogical Multiplier

AI frequently acts as a pedagogical multiplier, amplifying women educators' capacity to design, scaffold, and differentiate learning. In South Africa, Mexico, and Indonesia, adaptive reading tools support multilingual learners by tailoring texts and scaffolding to students' linguistic needs. In Finland and Chile, AI-based formative assessment systems enable real-time instructional adjustments, strengthening data-informed pedagogy. Automated language feedback systems in South Korea and Vietnam improve students' writing fluency, while generative AI tools in Poland, Brazil, and Qatar assist teachers in creating lesson plans and instructional materials.

These uses demonstrate AI's potential to expand pedagogical creativity, especially among women educators who already have strong foundations in learner-centered practice. When integrated thoughtfully, AI allows teachers to focus on higher-order instructional work rather than routine production tasks.

### 7.2 AI as a Driver of Professional Visibility and Leadership

AI integration also enhances women educators' leadership trajectories (Sanni, 2025). By providing access to actionable data, AI enables teachers to contribute more meaningfully to school-level decision-making processes. Participation in AI-supported innovation initiatives increases their professional visibility and positions them as digital transformation leaders. In Finland, Poland, and the Philippines, women educators have taken central roles in developing school-wide digital strategies and modeling technology-enhanced pedagogy (Mousa, 2024). In Qatar and South Korea, women teachers have influenced the design of AI-integrated curricula and training frameworks. These developments strengthen women's presence in institutional cultures, expanding their leadership influence and, in some cases, shaping policy dialogues around digital education.

### 7.3 Persistent Gendered Barriers in AI Integration

Despite the documented advancements in AI-supported pedagogy and leadership, several persistent gendered barriers continue to constrain the full realization of AI's empowerment potential for women educators. In many patriarchal or traditionally gendered societies, women experience digital confidence gaps that lead them to underestimate their technological competence and, consequently, to hesitate when engaging with advanced AI systems (Shah, 2024). These challenges are compounded by disproportionate caregiving burdens; women's extensive domestic responsibilities often limit their ability to participate in professional development activities, thereby reducing the time available for AI upskilling. Institutional power imbalances further exacerbate these disparities. Men remain overrepresented in EdTech leadership roles, national AI policy development, and innovation committees, restricting women's influence over how AI tools and infrastructures are conceptualized and implemented (Chovdaiah & Mathew, 2024).

Technocentric and gender-blind AI design practices also contribute to inequitable outcomes. Many AI systems risk reproducing societal biases through skewed recommendation engines, exclusionary analytics, and limited cultural responsiveness, which can be especially detrimental in multilingual or marginalized communities. Moreover, infrastructure inequality remains a significant barrier. Women educators working in rural regions—such as those in Romania, South Africa, and Indonesia—often face inadequate connectivity and insufficient access to digital devices, conditions that deepen gendered digital divides (Treuthart, 2019). Addressing these interconnected structural inequities is essential if AI is to serve as a meaningful tool for empowerment rather than a mechanism that reinforces existing disparities.

### 7.4 Human-Centered and Feminist AI as a Solution

A human-centered and feminist approach to AI integration offers a promising pathway for addressing these challenges (Cardoso & Rodriguez, 2025). Grounded in principles of equity, agency, and social justice, this perspective aligns closely with women educators' lived experiences and professional realities. Central to such an approach is the active involvement of women educators in the co-design, evaluation, and implementation of AI systems, ensuring that technological tools reflect their pedagogical goals and contextual expertise. Equally important is the promotion of transparency and algorithmic fairness; teachers must be able to understand how AI-generated recommendations are produced in order to engage with these tools critically and ethically (Yadav, 2024). A feminist AI approach also emphasizes cultural and linguistic responsiveness, requiring systems that support diverse, multilingual, and marginalized learners. Finally, attention to teacher well-being is crucial. AI should help reduce administrative burdens and improve workload balance, rather than intensifying time pressures or increasing expectations for productivity.

## 8. Implications for Teacher Education

Teacher preparation programs must take a holistic and integrated approach to AI capacity-building. Rather than treating AI as an isolated topic, programs should embed AI literacy across coursework to ensure that future teachers develop a sustained, critical understanding of emerging technologies. Ethical AI principles—including data privacy, algorithmic transparency, and bias mitigation—should be incorporated into foundational courses so that educators are equipped to evaluate AI systems responsibly. In addition, programs need to cultivate generative AI competencies, enabling pre-service teachers to use AI tools for content creation, lesson design, and pedagogical innovation.

Preparing teachers for analytics-informed instruction is also essential, as AI-driven data systems increasingly shape classroom decision-making. Leadership development must be another key component, particularly for strengthening women educators' agency in digital innovation and ensuring their meaningful participation in school- and system-level decision processes. Finally, equitable access to technology, mentorship, and practicum opportunities is critical to ensuring that all teacher candidates—regardless of gender or socioeconomic background—are able to develop confidence in using AI effectively. Experiences from Finland, Poland, and the Philippines demonstrate that when teacher education programs adopt these integrated strategies, early-career women educators become more confident, creative, and empowered users of AI in their professional practice.

## 9. References

Abdelghani, R., Wang, Y.-H., Yuan, X., Wang, T., Lucas, P., Sauzéon, H., & Oudeyer, P.-Y. (2024). GPT-3-driven pedagogical agents to train children's curious question-asking skills. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 34*(2), 483–518. https://doi.org/10.1007/s40593-023-00340-7

Acker, J. (2006). Inequality Regimes: Gender, Class, and Race in Organizations. *Gender & Society, 20*(4), 441–464. https://doi.org/10.1177/0891243206289499

Agarwala T (2015), Gender hierarchy to gender equality: an agenda for transition in higher education. *Gender in Management: An International Journal, 30*(5), No Pagination Specified. https://doi.org/10.1108/GM-07-2015-143

Ahmadzada, K. (2025). *The impact of internationalization of education on women's empowerment: a comparative study of Finland and Azerbaijan* (Master's thesis, K. Ahmadzada).

Antelm-Lanzat, A. M., Gil, A. J., Cacheiro-González, M. L., Pérez-Navío, E., & Fonseca-Pedrero, E. (2020). Learning styles and vocational guidance in secondary education. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri/Educational Sciences: Theory & Practice, 20*(3), 1–15.

Benjamin, D. J. (2019). Errors in probabilistic reasoning and judgment biases. In B. D. Bernheim, S. DellaVigna, & D. Laibson (Eds.), *Handbook of behavioral economics - Foundations and applications 2* (pp. 69–186). North-Holland/Elsevier. https://doi.org/10.1016/bs.hesbe.2018.11.002

Bian, L. (2022). Gender stereotypes and education. In D. P. VanderLaan & W. I. Wong (Eds.), *Gender and sexuality development: Contemporary theory and research* (pp. 255–275). Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84273-4_9

Buchholz, S., Gathof, A. K., Grossmann, A. J., Kowarik, I., & Fischer, L. K. (2020). Wild bees in urban grasslands: Urbanisation, functional diversity and species traits. *Landscape and Urban Planning, 196*, 103731. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103731

Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification. *Proceedings of Machine Learning Research, 81*, 77-91.

Cardoso, P. J., & Rodrigues, J. M. (2025). Human-centered AI in placemaking: A review of technologies, practices, and impacts. *Applied Sciences*, *15*(17), 9245.

Chowdaiah, D., & Mathew, S. (2024). Technology-Driven Economy: Policy Suggestions For Increasing Women's Involvement With Artificial Intelligence, Big Data, And Cloud Infrastructures. *Library of Progress-Library Science, Information Technology & Computer*, *44*(3).

Chun, J., Kim, J., Kim, H., Lee, G., Cho, S., Kim, C., Chung, Y., & Heo, S. (2025). A Comparative Analysis of On-Device AI-Driven, Self-Regulated Learning and Traditional Pedagogy in University Health Sciences Education. *Applied Sciences, 15*(4). https://doi.org/10.3390/app15041815

Couldry, N., & Mejias, U. A. (2019). *Data Colonialism: Rethinking Big Data's Relation to the Contemporary Subject. Television & New Media*. https://doi.org/10.1177/1527476418796632

Folbre, N. (2006). Measuring Care: Gender, Empowerment, and the Care Economy. *Journal of Human Development, 7*(2), 183–199. https://doi.org/10.1080/14649880600768512

Gerlich, M. (2023). Perceptions and acceptance of artificial intelligence: A multi-dimensional study. *Social Sciences*, *12*(9), 502.

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K. et al. (2022). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *Int J Artif Intell Educ 32*, 504–526 . https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1

Hoffmann, R., Šedová, B., & Vinke, K. (2021). Improving the evidence base: A methodological review of the quantitative climate migration literature. *Global Environmental Change, 71,* 102367. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102367

Huang, W., & Yu, W. (2025). Barriers to integrating artificial intelligence education: implications from five early adopters in South Korea. *Computer Science Education*, 1–24. https://doi.org/10.1080/08993408.2025.2565199

Jakonen, O., & Sokka, S. (2022). Finnish cultural policy as public funding: Regime view across policy domains. *Nordisk kulturpolitisk tidsskrift, 25*(3), 293–313. https://doi.org/10.18261/nkt.25.3.9

Kang, C., Jo, H., Han, S. W., & Weis, L. (2023). Complexifying Asian American student pathways to STEM majors: Differences by ethnic subgroups and college selectivity. *Journal of Diversity in Higher Education, 16*(2), 215–225. https://doi.org/10.1037/dhe0000326

Kaarakainen, MT., Saikkonen, L. (2023). Remark on digital accessibility: educational disparities define digital inclusion from adolescence onwards. *Univ Access Inf Soc 22*, 1279–1292. https://doi.org/10.1007/s10209-022-00908-5

Kim, J., Park, E., Kim, J., & Park, E. (2024). Analysis of Perceptions and Requirements for Creative Experiential Activity Curriculum for the Revision of Special Education in South Korea. *Sustainability, 16*(20). https://doi.org/10.3390/su16209121

Li, Y., & Chai, Y. (2025). Bridging regional disparities through AI-driven personalized learning paths: evidence from Chinese high school education. *Interactive Learning Environments*, 1–16. https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2523388

Li, K., & Li, K. (2023). Determinants of College Students' Actual Use of AI-Based Systems: An Extension of the Technology Acceptance Model. *Sustainability, 15*(6). https://doi.org/10.3390/su15065221

Luckin, R., Cukurova, M., Kent, C., & Du Boulay, B. (2021). Empowering educators to be AI-ready. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*, 100076. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100076

McDonald, P., Coles, L., & Thorpe, K. (2024). How women educators frame the scarcity of men in early childhood education and care. *Gender and Education, 36*(5), 510–526. https://doi.org/10.1080/09540253.2024.2357825

Mhlanga, D. (2023). Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning. In *FinTech and Artificial Intelligence for Sustainable Development*. Sustainable Development Goals Series. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-37776-1_17

Mousa, K. M. (2024). *Leadership Dynamics in Higher Education: An Integrated Model Exploring the Role of AI-Literacy, and Gender in the China*.

Nieminen, M. (2022). Women teachers and the feminization of the teaching profession in a Finnish journal for primary school teachers (The Teacher), 1915–1920. *Paedagogica Historica, 58*(1), 139–153. https://doi.org/10.1080/00309230.2020.1818797

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. New York University Press.

Osgood, J. (2010). Reconstructing professionalism in ECEC: the case for the 'critically reflective emotional professional'. *Early Years, 30*(2), 119–133. https://doi.org/10.1080/09575146.2010.490905

Park, H., & Kim, S.-Y. (2022). Consumer empowerment in corporate social responsibility: The effect of participatory CSR on company admiration and word-of-mouth communications. *Corporate Communications, 27*(2), 346–367. https://doi.org/10.1108/CCIJ-02-2021-0025

Sanni, B. (2025*). Leveraging Artificial Intelligence in Women's Leadership Training: Personalized Learning Paths for Skill Enhancement*.

Scherer, R., Siddiq, F., Howard, S. K., & Tondeur, J. (2023). Gender divides in teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Do women and men consider themselves equally prepared*? Computers & Education, 199*, 104774. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104774

Shah, S. S. (2024). Gender Bias in Artificial Intelligence: Empowering Women Through Digital Literacy. *Journal of Artificial Intelligence*, *1*, 1000088.

Treuthart, M. P. (2019). Connectivity: The global gender digital divide and its implications for women's human rights and equality. *Gonz. J. Int'l L.*, *23*, 1.

UNESCO (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research

UNESCO. (2023). Women4Ethical AI: Global report. UNESCO Publishing. https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/women4ethical-ai

Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology, 45*(3), 223–235. https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995

Yada, A., Björn, P. M., Savolainen, P., & Kyttälä, M. (2025). All ready for action in inclusive classrooms? Conceptions of the tiered support framework, professional roles, and collaboration among Finnish pre-service teachers. *International Journal of Inclusive Education*, 1–23. https://doi.org/10.1080/13603116.2025.2581766

Yadav, D. S. (2024). Navigating the landscape of AI integration in education: opportunities, challenges, and ethical considerations for harnessing the potential of artificial intelligence (AI) for teaching and learning. *BSSS Journal of Computer*, *15*(1), 38-48.

Yoder, J. D. (2018). Challenging the gendered academic hierarchy: The artificial separation of research, teaching, and feminist activism. *Psychology of Women Quarterly, 42*(2), 127–135. https://doi.org/10.1177/0361684318762695

# III. BÖLÜM (Chapter)
# İSTİHDAM, ÇALIŞMA BİÇİMLERİ, SEKTÖREL DÖNÜŞÜM VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA
# (Employment, Work Patterns, Sectoral Transformation and Sustainable Development)

# 9. TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTSİZLİĞİ VE UZAKTAN ÇALIŞMA: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

**Adı Soyadı:** Nida GÜNSAN
**Unvanı:** Dr.
**E-posta Adresi:** nidagnsn93@gmail.com
**ORCID ID:** https://doi.org/0000-0001-7014-3099

Dr. Nida GÜNSAN, lisans eğitimini 2016 yılında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisat Bölümü'nde tamamlamıştır. 2019 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde yüksek lisansını, 2023 yılında ise aynı üniversitede doktorasını tamamlamıştır. Araştırma alanları arasında işgücü piyasaları, sürdürülebilir kalkınma, sağlık ekonomisi, dijital dönüşüm, büyüme, enflasyon, enerji politikaları ve politik iktisat yer almaktadır. Bu alanlarda ulusal ve uluslararası dergilerde makaleleri yayımlanmış, çeşitli kitap bölümleri kaleme almış ve çok sayıda uluslararası kongrede bildiriler sunmuştur.

## Bölüm Özeti

*İnternet, bulut teknolojileri, yapay zekâ ve dijital iletişim araçlarının kullanımını içeren dijitalleşme, insan emeğini mekândan bağımsız hâle getirerek çalışma hayatını mekân ve çalışma zamanı kısıtlamasından kurtardı. Uzaktan çalışma, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin bir sonucu olarak 1970'li yıllardan bu yana var olan bir çalışma biçimidir; ancak bu kavramın küresel ölçekte yaygınlaşması COVID-19 pandemisiyle birlikte olmuştur. Pandemi sürecinde tüm dünyada zorunlu olarak uygulanan uzaktan çalışma hem avantajları hem de dezavantajları açısından yoğun biçimde tartışılmıştır Salgın sonrasında ise, özellikle maliyetleri azaltması ve iş-yaşam dengesini desteklemesi nedeniyle, uzaktan çalışmanın kalıcı bir uygulama hâle gelmesine yönelik eğilimler artmıştır. Türkiye gibi yüksek enflasyon oranlarına sahip ülkelerde, çalışanları iş yerine gitmeden uzaktan çalışmaları işverenler açısından maliyetleri düşürürken, çalışanlar açasından da zaman tasarrufu, ulaşım ve yemek giderlerinin azalması gibi çeşitli faydalar sağlamaktadır. Bunun birlikte, uzaktan çalışma ekonomik açıdan avantajlar sunsa da toplumsal düzeyde bazı olum-*

*suz sonuçlar da doğurabilmektedir. Eşitlikçi politikalarla desteklendiğinde uzaktan çalışma, kadınların işgücüne katılımını artırarak ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkı sağlayabilecek bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Ancak toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda yapısal sorunlar yaşayan Türkiye gibi ülkelerde, kadınların orantısız biçimde uzaktan çalışmaya yönlendirilmesi mevcut eşitsizlikleri derinleştirme riski taşımaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada uzaktan çalışma ile toplumsal cinsiyet eşitsizliği arasındaki ilişki Türkiye bağlamında incelenmektedir.*

**Anahtar Kavramlar:** *Djitalleşme, Esnek Çalışma, Uzaktan Çalışma, Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği, Türkiye*

## 1. Giriş

Modern düşünce kadınların da erkeklerle hukuki, siyasal, toplumsal haklar açısından eşit olduğunu savundu. Fakat biyolojik açıdan da bir ayrıma tabi tuttu. Yani bir yandan cinsiyetten bağımsız tutarken bir yanda da ötekileştirmektedir. Bu durumda modern düşüncenin kendi içerisinde bir paradoks yaratmasına neden olmuştur. Ailede ve toplumda koruyucu konumuyla hayatı yönetecekler erkek; ev işlerinde, çocuk bakımında ise görev kadına atfedilmiştir. Bu düşünce arkaik toplumlarda cinsiyet eşitsizliğini ortaya çıkardı (Sancar & Bilgin, 2021). Kadına yönelik olumsuz olarak yerleşen algı, inanç, ön yargı ve uygulamaları değiştirmek imkânsız olmamakla beraber zor olmaktadır. Sosyal, toplumsal ve yasal düzenlemelere rağmen zihinlerdeki klişeleşmiş kadın algısı tamamen değiştirilmemiştir (Erbay, 2019). Gün geçtikçe konu hakkındaki farkındalık daha fazla artmakta olup özellikle kadın istihdamını artırmaya yönelik politikalara öncelik verilmektedir.

Çalışma hayatında dezavantajlı gruplar arasında engelliler, göçmen işçiler ile birlikte kadınlar bulunmaktadır. Ücret eşitsizliği, toplumsal roller ve eğitimdeki farklılıklar, kadınların iş yaşamındaki konumlarını olumsuz etkileyen başlıca faktörlerdir (Aktaş & Beşer, 2025, s. 59). Cumhuriyet döneminden günümüze kadar kadının toplumdaki yeri ve ekonomik durumunu güçlendirmek için çeşitli mücadeleler veren Türkiye, toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda diğer ülkelere kıyasla hâlâ oldukça geridedir. Kadın istihdamını artırma hedefine ulaşmak, işgücünün kadın katılımının düşük olduğu ve kadınlar için düşük istihdam imkanlarının olduğu önemli bir toplumsal cinsiyet farkı ile nitelendiği Türkiye'de bir öncelikli olmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayımlanan Mart 2025 verilerine göre işgücüne katılım oranı kadınlar için %32,5

iken, erkekler için % 66,9'dur(ILO, 2025; TÜİK, 2025). Dolayısıyla Türkiye'de kadınların istihdam içerisindeki oranları erkeklere kıyasla daha düşüktür. Bu sebeple Türkiye'de kadın istihdamının artırılması ve kadınların iş-yaşam dengesini sağlayabilmeleri için esnek çalışma modelleri uygulamaya konulmuştur. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından yapılan açıklamaya göre 2025 yılı ''Aile Yılı'' olarak ilan edilmiştir. Bu minvalde ilk olarak kamuda yarı zamanlı çalışma uygulamasında geçilmiştir. Bu uygulamadan sadece kadınların değil, erkek çalışanlarında faydalanabileceği vurgulanmıştır. Yarı zamanlı çalışma modelinin ardından kadınlarda iş-yaşam dengesinin sağlanması ve istihdamının artırılması için uzaktan çalışma modeli de Türkiye'de çalışma hayatının önemli bir öğesi oldu. Kadın istihdamını artırma yönündeki adımlar önemli ancak uzaktan çalışma kadınlar için bir fırsat olarak değerlendirilirken, fırsat eşitliği ilkesi doğrultusunda açık bir yasal çerçeveyle düzenlenmesi gerekmektedir. Aksi halde, cinsiyet eşitliğini desteklemek yerine eşitsizliği pekiştirebilir (Kurnaz, 2024, s. 10).

Bu çalışmada, uzaktan çalışma modeli, toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifinden Türkiye özelinde ele alınmıştır. Çalışmanın amacı, uzaktan çalışmanın Türkiye'de kadın istihdamını artırmaya yönelik bir politika aracı olarak ne ölçüde etkili olduğunu değerlendirmektir. Bu çerçevede araştırmanın temel soruları şunlardır: Uzaktan çalışma, Türkiye'de kadın istihdamını artırmaya yardımcı olur mu? Yoksa toplumsal cinsiyet eşitsizliğini derinleştirir mi? Çalışmada öncelikle toplumsal cinsiyet eşitsizliği kavramı açıklanmıştır. Ardından, Türkiye'de toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin mevcut durumu, Küresel Cinsiyet Eşitsizliği Raporu'ndaki endeks değerleri üzerinden incelenmiştir. Daha sonra, uzaktan çalışma ile toplumsal cinsiyet eşitsizliği arasındaki ilişki ele alınmıştır. Son olarak, Türkiye'de uzaktan çalışmanın toplumsal cinsiyet eşitsizliği üzerindeki etkisi, ilgili veri ve raporlar ışığında değerlendirilmiş ve politika önerileri sunulmuştur.

## 2. Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği

Kadınların toplumdaki yerine dair sorunlar çok eskilerden bu yana devam etmektedir. Kadına sadece biyolojik olarak bakılmış ve onu erkekten sonra yani ikincil cinsiyet olarak görülmesine sebep olmuştur. Kolektif yaşam aileye, topluma, kültüre bağlı olarak kadınlığı ve erkekliği cinsiyetten bağımsız bir biçimde inşa etmiştir. Süreçte yaşanan bu durum literatüre "toplumsal cinsiyet" kavramını kazandırmıştır. Cinsiyet doğuştan, toplumsal cinsiyet ise sonradan tanımlanan bir durumdur (Özkazanç, 2024, s. 32). Cinsiyet, kadın ve erkeğin anatomik ve fizyolojik yapısına vurgu yapan doğallığı ve biyolojik durumu tanımlamak için kullanılan bir kavramdır (Aydın & Kuldaş, 2024, s. 557). Toplumsal

cinsiyet ise bir toplumda bireylerin toplumsal, psikolojik, ekonomik, siyasal ve dini beklentilerini kapsayan geniş bir kavramdır. Kadının ve erkeğin sosyal olarak belirlenen rol ve sorumlulukları toplumsal cinsiyet olarak tanımlanmakta ve cinsiyet olgusu ülkelere, bireylere ve zamana göre değişkenlik göstermektedir (Bardakçı & Oğlak, 2022, s. 72). Cinsiyetin toplumsallaşması, sürecinde kız çocuklarına "eksik", erkek çocuklarına ise "üstün" oldukları vurgulandığından, kadınlar, toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin öznesi, erkekler ise nesnesi haline getirilmektedir (Okan, 2024, s. 754).

Toplumsal cinsiyet, toplumsal bir düzlemde kurulması ise, bu kavramın tarih ve toplum bağımlı olduğu anlamına gelir (Ökten, 2009, s.304). Toplumsal cinsiyet kavramını ilk kez Robert Stoller (1968) tarafından Sex and Gender adlı çalışmasında tanımlamıştır. Stoller, toplumsal cinsiyet kavramını biyolojik, toplumsal ve psikolojik terimler ekseninde tanımlamıştır (Şırkı & Güney, 2023, s. 707). Birleşmiş Milletlerce, Kadınlara Karşı Her tür Ayırımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi nin (CEDAW) 1981 yılında yürürlüğe girmesiyle toplumsal cinsiyet anlayışı uluslararası bir norm haline gelmiştir. Kadın hakları bakımından ciddi bir sözleşmedir ve kadınlara karşı cinsiyet ayrımcılığının ne olduğunu hukuki bağlamda tanımlamaktadır (İçli, 2018, s. 135). Toplumsal cinsiyet eşitsizliği genel bir ifade ile kadının sosyal yaşamdaki temsiline yönelik eşitsizlikleri belirtmektedir. Toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması için ulusal sistemler ve örgütler kurulmakta ve adımlar atılmaktadır (Şahin & Bayhan, 2020, s.59). Toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik çeşitli politikalar geliştiren uluslararası kuruluşlar endeksler geliştirmektedir.

**Tablo 1. Toplumsal Cinsiyet Eşitliğine Yönelik Ulusal ve Uluslararası Kuruluşlar Tarafından Geliştirilen Endeksler**

| Endeksler | Geliştiren Kuruluş | Göstergeler |
|---|---|---|
| Toplumsal Cinsiyet Gelişme Endeksi | UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) | -Sağlık, Eğitim, Yaşam standardı |
| Toplumsal Cinsiyet Güçlendirme Endeksi | UNDP(Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) | - Siyasi katılım ve siyasi karar alma gücü<br>-Ekonomik katılım ve ekonomik karar alma gücü |
| Toplumsal Cinsiyet Eşitsizlik Endeksi | UNDP(Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) | -Üreme sağlığı<br>-Güçlendirme (temsil ve eğitim)<br>-İş gücü |
| Küresel Toplumsal Cinsiyet Uçurumu Endeksi | WEF (Dünya Ekonomik Forumu) | -Ekonomik katılım ve fırsatlar<br>-Eğitime katılım<br>-Sağlık |
| "Avrupa Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Endeksi- | EIGE (Avrupa Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Enstitüsü) | -Çekirdek alanlar: İş, para, bilgi, şiddet |

**Kaynak:** Rüzgâr ve Altay, 2024, s. 112-114.

Tablo 1'de toplumsal cinsiyet eşitliğine yönelik incelenen endeksler verilmektedir. Toplumsal cinsiyet eşitliğine yönelik geliştirilen endeksler, bu alanda uygulanan politikaların desteklenmesine de katkı sağlamaktadır. Bazı ülkeler toplumsal cinsiyet eşitliği ile ilgili politikaların uygulanmasında daha başarılı olmaktadır. Cinsiyet eşitliğinin en yüksek olduğu ülkeler arasında İzlanda (0,935), Finlandiya (0,875), Norveç (0,875), Yeni Zelenda (0,835), İsveç (0,816) yer almaktadır (World Population Review, 2025).

## 2.1 Türkiye'de Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği

Türkiye'de Cumhuriyet kurulduktan sonra Atatürk önderliğinde toplumsal cinsiyet eşitsizliğine yönelik önemli adımlar atılmıştır. Birincisi, Tevhid-i Tedrisat Kanunu (1924) ilan edilmiştir. Bu kanunla eğitim ve öğretim tek bir çatı altında birleştirilmiştir. Böylelikle kadınlarında erkeklerle beraber eğitim hakkına erişiminde eşitlik sağlanmıştır. İkincisi, Türk Medeni Kanunu ile kadınlara seçme ve seçilme hakkı tanınmıştır. Kadının iş gücüne tam anlamıyla katılması, 1950'li yıllardan sonra kırdan kente göçün artığı dönemde olmuştur (Aksoy vd., 2019, s. 147). Cumhuriyet dönemi ve sonrasında kadının ön planda olduğu adımlar atılmıştır. Tüm ilerlemelere rağmen günümüzde kadınların toplumdaki konumlarına bakıldığında toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin var olduğu görülmektedir. Türkiye'de toplumsal cinsiyet eşitsizliğine yönelik Anayasa'da atılan adımlar sırasıyla; Türkiye'de kadın erkek eşitliği ilkesi, 2001 yılında Anayasa'nın 41 inci ve 66'ncı maddeleri, 2004 yılında 10'uncu ve 90'ıncı maddeleri, 2010 yılında ise yine 10 uncu maddesinde yapılan değişikliklerdir. Türkiye'de 1980'li yıllardan itibaren toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması için eğitim, sağlık ve hukuk gibi alanlarda yapıcı adımlar atılmakta lakin; istihdam, kadınlara yetki ve karar alma mekanizmaları içerisinde ye almaları gibi pek çok alanda istenilen düzeye ulaşılamamıştır (Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2024; Başbakanlık Kadının Enstitüsü Genel Müdürlüğü, 2008).Türkiye'de toplumsal cinsiyet eşitliği konusundaki yasal değişim sürecinde uluslararası organizasyonlar, kadın sivil toplum örgütleri ve kamu organizasyonları aktif rol oynamaktadır (Damgacı, 2024, s. 228). Küresel Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Raporu'na göre Türkiye, 2006 yılında 115 ülke arasında 105'inci sırada yer alırken, 2024 yılında 146 ülke arasında 127'nci sıraya gerilemiştir. Bu durum, Türkiye'de toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin uygulanan politikalara rağmen devam ettiğini göstermektedir (WEF, 2025). Bu durum Türkiye'de cinsiyet eşitliğine dayalı politikaların yetersiz olduğunu düşündürmektedir. Temelde cinsiyet eşitliğinden bahsederken temel hak ve özgürlükler anlaşılmaktadır. Örneğin, kadınların istihdama katılması önemlidir fakat çalışma hakkı gibi bir ekonomik haktan bahsedilmemektedir Kadının istihdama katılmasını kısıtlayan engeller vurgulanmamakta ama bu doğrultuda politikalardan söz

edilmemektedir (Koray, 2011, s. 19). Sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma için kadın ve erkeklerin eşit şekilde işgücüne katılması ve kadın girişimciliğinin teşvik edilmesi önemlidir (TİHEK, 2021). 2024 yılında kadınlarda işgücüne katılma oranı %35,8 iken, erkekler bu oran %72'dir. Erkeklerin işgücüne katılma oranlarının kadınların işgücüne katılma oranlarından 2 kat fazla olması istihdamda cinsiyet eşitliğinin tam olarak sağlanamadığını göstermektedir. 2019 yılında kadın ve erkek istihdamında Covid-19'dan dolayı bir düşüş gerçekleşmiştir (TÜİK,2025). İstihdamda kadın ve erkek eşitliğinin sağlanması için düzenlemeler yapılmakta ve esnek çalışma modelleri denenmektedir. Bu bağlamda bir sonraki başlık altında uzaktan çalışma modeli toplumsal cinsiyet eşitsizliği perspektifinden değerlendirilmektedir.

## 3. Uzaktan Çalışma Bağlamında Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği

Pandemi döneminde virüsün yayılmasını önlemek amacıyla çalışma hayatı başta olmak üzere her alanda önlemler alındı (Sarıbay, 2023, s. 222-223). Uzaktan çalışma, pandemi döneminde yaygınlaştı. Bu kavram literatürde ilk olarak Nilles (1975) tarafından Telecommunications and Organizational Decentralization başlıklı çalışmada kullanılmıştır.1973 Petrol krizinde ardından enerji fiyatlarının yükselmesinden dolayı ulaşım maliyetlerini düşürmek ve zamandan tasarruf etmek amacıyla uzaktan çalışma yöntemi düşünülmüştür. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler bu tür merkeziyetçilikten uzak bir şekilde çalışma yöntemlerine olanak sağlamıştır (Messenger, 2019, s. 4). Pandemiden önce çalışanlar için uzaktan çalışmaya uygun iş sayısı çok azdı. Hem işverenler hem de çalışanlar bu çalışma modeli için çekimserdiler. Fakat zorunlu olarak uygulanmasının ardından hangi işlerin uzaktan kolaylıkla yapılabileceği test edilmiş oldu. Genellikle hizmet sektöründe çalışanlar ve teknolojik alt yapısı güçlü kurumlar uzaktan çalışma modelinin uygulanmasında başarılı oldular. Uzaktan çalışma işverenler için hem fırsat hem de zorluktur. Bazı işletmeler ve işverenler açısından uzaktan çalışma maliyetleri azalttığı için benimsenmek isterken, bazı işletmeler ise verimlilik, üretkenlik ve çalışanın kariyer gelişimini engellediği düşüncesiyle benimsenmek istenmedi (Barrero vd., 2023, s. 276). Uzaktan çalışma modelinin yükselişi iş gücü piyasasında bir dönüm noktasıdır. Zorluklarına rağmen, hibrit çalışmalara yönelik eğilim, tersine dönme belirtisi göstermiyor. Bu yeni gerçeklik, kuruluşların, çalışanların ve politika yapıcıların, gelişmekte olan uzaktan çalışma modeline için stratejilerini proaktif olarak uyarlamaları gerektiğine işaret ediyor (Makridis, 2025, s.105). Dijitalleşmenin getirdiği dönüşüm, kadınların iş yaşamındaki dinamiklerini köklü bir biçimde etkilemiştir. Uzaktan çalışma modelinin benimsenmesiyle, kadınlar ev işlerini ve profesyonel sorumluluklarını birlikte yürütmek durumunda kalmışlardır. Burada bir paradoks ortaya çıkmaktadır; çalışma hayatında iş ve ev arasında

kalan kadınlar için uzaktan çalışma fırsat mı? tehdit midir? Başka bir ifade ile kadınlar için "çift mesai" durumu ortaya çıkmaktadır (Ünal Miçooğulları, 2025, s. 140).

Araştırmalara göre, kadınların ev işlerindeki sorumluluğu erkeklerden daha fazla olduğu görülmektedir. Un Women (2024), kadınların %85,4'ü evde yemek yaparken erkeklerin ise %10,8'i yemek yapmaktadır. Kadınların %85,6'sı çamaşır yıkarken, erkeklerin ise %11'i çamaşır yıkamaktadır. Kadınların %94,4'ü çocuklara bakarken, erkeklerde ise bu oran %3,3'tür. Dolayısıyla kadınlar ve erkekler arasında evde üstlendikleri iş sorumluluklarını bakıldığı zaman kadınların yemek, çamaşır ve çocuk bakımına erkeklerden daha fazla zaman ayırdıkları görülmektedir. Kadınlar çocuğa bakmak, yemek yapmak, çamaşır yıkamak gibi ailenin ortak sorumluluğu olan işlerin birinci sorumlusu olarak görülmektedir. Erkeklere ilişkin stereotipler erkeklerin ev işlerinden kaçınmaları gerektiğini öne sürer (Román, 2025, s. 370). Durum böyle iken, uzaktan çalışmada iş-yaşam dengesini sağlamak kadınlar için daha önemli hale gelmektedir. İş-yaşam dengesini kurarken uzaktan çalışmanın doğru kombinasyonunu oluşturmak gerekiyor. Kadınlar için iki ucu keskin bir kılıç olabilecek uzaktan çalışmanın cinsiyet unsuruna karşı dikkatli olmak ve doğru dengeyi bulmak önemlidir. Bir yandan uzaktan çalışma, kariyerlerini sınırlayan kalıcı zorlukların üstesinden gelmek için büyük umut vaat ederken, diğer yandan kadınların mesleki başarılarını engelleme potansiyeli de taşımaktadır (Villamor, 2023).

### 3.1 Türkiye'de Uzaktan Çalışmanın Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Perspektifinden Değerlendirilmesi

Sosyal bilimciler, esnek çalışma düzenlemelerine erişimin olmaması cinsiyet eşitsizliğinin önemli bir nedeni olduğunu kabul etmektedir (Gender Economy, 2020, s.7). Uzaktan çalışma kadınlar için gerçekten bir fırsat mı? yoksa tehdit mi? Küresel Cinsiyet Uçurumu Raporu (2024), cinsiyet eşitliği alanında ilerleme kaydedildiğini ancak kadın ve erkekler arasındaki tam eşitliğin sağlanabilmesi için 134 yıl daha gerektiğini ortaya koymuştur (SKDTürkiye, 2025). Bu bilgi ışığında uzaktan çalışma için izlenecek politikaların eşitlikçi ve dönüştürücü olması oldukça önemlidir. Aksi takdirde cinsiyet eşitliğini sağlayabildiği gibi cinsiyet eşitsizliğini teşvikte edebilir. Uzaktan çalışmanın geleceğin istihdam yöntemi olabileceği yönündeki düşünceler, bu çalışma yönteminin kadın çalışanların iş-yaşam dengesini ne yönde etkileyeceği ise araştırma konusu olmaktadır (Karlankuş & Eser, 2023). Kadınlar ve erkekler için farklı toplumsal roller ve beklentiler var olduğundan kadınların genellikle hem iş hem de ev içi sorumlulukları dengelemekte zorlanabilirken, erkeklerin iş rollerine daha fazla odaklanması beklenir (Has & Bal, 2024, s. 143).

Ataerkil düşüncenin sahip olduğu ‘‘Kadının yeri evidir’’ şeklindeki anlayışının yanı sıra kadınlar ev ve iş hayatındaki sorumluluklarından dolayı da ne yazık ki dezavantajlı gruplar arasında yer almaktadır. Kadınların çalışma hayatında karşılaştığı engellere bir çözüm üretilememesi sadece ekonomik ve toplumsal değil aynı zamanda demografik sorunlara da neden olmaktadır. Bunun için esnek çalışma modelleri kadınların çalışma hayatına katılabilmeleri için bir fırsat olarak değerlendirilmektedir. Türkiye'de dünyadaki diğer ülkelerdeki uygulamaların olduğu gibi hem toplumsal hem ekonomik hem de demografik nedenlerden dolayı kadınların iş dünyasındaki yerinin artması için aile dostu politikalar başlığı altında önlemler geliştirmektedir. Türkiye'de görülen nüfus artış hızının giderek azalmasına ilişkin olumsuz senaryo ile bugün 85 milyonun üzerinde olan nüfusun 2100 yılında 55 milyonun altına düşmesine karşı alınan tedbirler kapsamında 2025 yılının "Aile Yılı" olarak belirlenmesi ile olası demografik tehlikelere karşı çalışmalar başlatılmıştır (Bek & Akyol, 2025, s. 1726). Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı ‘‘Kadınların ev ve iş hayatı arasında bir tercih yapmak zorunda kalmamaları için esnek çalışma modelleri’’ üzerine çalıştığını açıkladı (Yıldız, 2023). Türkiye'de uzaktan çalışma modeli kadın istihdamın artırılmasında önemli bir seçenek olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu çalışma Türkiye'de kadınlar için bir fırsat yaratacak mı? yoksa eşitsizliği derinleştirecek mi? Bilindiği üzere Küresel Cinsiyet Eşitliği Raporu'na göre Türkiye 2024 yılında 146 ülke arasından 127.sırada yer almıştır. Toplum cinsiyet eşitliğini sağlamak için çeşitli mücadeleler verilse de tam anlamıyla cinsiyet eşitliğini sağlayamayan Türkiye'de uzaktan çalışma kadın istihdamında nasıl bir rol oynayacaktır. Bu sorulara cevap bulabilmek için konuya dair verileri incelemek, kadınların istihdamdaki görünümünü ve yarı zamanlı çalışmanın kadın istihdamındaki etkisini incelemek büyük önemlidir (Baysal, 2024).

Türkiye nüfusunun %49,98'ini kadınlar, %50,02'sini erkekler oluşturmaktadır. Kadınlarda eğitim seviyesi artıkça işgücüne katılım oranın artığı görülmektedir. 2023 yılında okur yazar olmayan kadınların işgücüne katılma oranı %13,8 iken, yükseköğretim mezunu kadınların işgücüne katılma oranı %68,9'dur (TÜİK, 2025). Yarı zamanlı çalışma, çocuk bakım hizmetlerinin yetersiz olduğu ülkelerde, sağlık sorunları nedeniyle tam zamanlı çalışamayan bireyler ile iş tecrübesi edinmek veya eğitim masraflarını karşılamak isteyen öğrencilerin işgücü piyasasına katılımını sağlayan bir çalışma modelidir (Gülsoy, 2025, s. 74). Yarı zamanlı çalışmada çalışanlar haftanın beş günü iş yerine gitmektedirler. Sadece çalışma süreleri kısaltılmaktadır. Ancak uzaktan çalışmada çalışanlar haftanın belirli günlerinde geleneksel ofis ortamının dışında başka bir yerde çalışmaktadırlar. Bu iki tanım arasındaki farkı ortaya koymak önemlidir. Yarı zamanlı çalışanlarla ilgili verileri 2013'te BM Cinsiyet Göstergeleri Minimun Setinin kabul edilmesinin ardından 2014'ten bu yana ulaşılmaktadır (Baysal,2024). Türkiye'de istihdam edilenler arasında yarı zamanlı çalı-

şanların oranı, kadınlarda erkeklere kıyasla daha yüksektir. 2014 yılında kadınlarda yarı zamanlı çalışma oranı %22,6 iken erkeklerde %7,1'dir. 2023 yılında ise bu oran kadınlarda %16,1'e, erkeklerde ise %7,3'e düşmüştür. Pandemi döneminde ise hem kadınlarda hem de erkeklerde yarı zamanlı çalışma oranlarında geçici bir artış yaşanmıştır (Baysal, 2024).

Yarı zamanlı çalışmanın kadınlar için, düşük statü, ücret, eğitim ve kariyer fırsatları, terfi, gelir elde edememe, güvencesiz işlerde çalışmaları nedeniyle de dezavantajları bulunmaktadır (Beham vd., 2019). Ancak, kaliteli yarı zamanlı çalışma, kadınların işgücü piyasasına katılımının artmasına katkıda bulunabilir (European Institute for Gender Equality, 2025). Yarı zamanlı çalışmada, çalışanlar iş yerine kısmi olsa da işe gidiş geliş yapmaktadırlar. Uzaktan çalışmada durum biraz farklıdır. Çalışanlar ofis ortamı dışında herhangi bir mekânda (çoğunlukla ev) çalışmaktadır. Bu çalışma yöntemine yüzeysel bakıldığından kadın istihdamında etkili bir modeldir. Ancak detaylı bir inceleme yapıldığında uzaktan çalışma Türkiye'de kadın istihdamını artırmada etkili bir politika olacak mı? Bunun için öncelikle Türkiye'de bireylerin internet kullanımın oranlarına bakılmalıdır. Uzaktan çalışmada, erkeklerin ve kadınların bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim ve kullanımları arasındaki önemli fark veya eşitsizliklerin dikkate alınması gerekir (Streger, 2024). Dijitalleşme kurumsal ve bireysel düzeyde ivme kazansa da cinsiyet temelli bir yaklaşımla baktığımız da Türkiye'de dijital eşitsizlikte kadınların erkeklerin gerisinde kaldığı görülmektedir (Çelik, 2025, s. 10). 2007 yılında kadınların internet kullanım oranı %20,7 iken, erkekler de bu oran %39,2'dir. 2024 yılında ise kadınların internet kullanımı % 85,4 iken, erkekler de bu oran % 92,2'dir. Yıllar itibarıyla yavaş fakat istikrarlı bir ilerleme kaydedildiği görülmektedir (TÜİK, 2025). Kadın ve erkekler arasındaki dijital uçurumun yıllar içerisinde kapanması olumlu bir gelişme lakin, henüz erkeklerin gerisinde olması sebebiyle tam olarak bir fırsat eşitliği sağlanamamıştır. Uzaktan çalışma modelinin Türkiye'de yaygınlaştırılmasında dijital eşitsizlik önemli bir ayrıntıdır. Uzaktan çalışma modeli çalışma hayatında cinsiyet eşitliği ve insana yakışır iş üzerindeki riskleri dikkate alındığında; uzaktan çalışmaya ilişkin mevzuatın genel çerçevesi netleştirilmeli, tatil günlerinde çalışanlara iş verilmemeli, çalışma gün ve saatleri belirlenmeli, şiddet ve tacizi önlemek için gerekli önlemler alınmalı ve olması halinde caydırıcı yaptırımlar uygulanmalıdır (Kurnaz, 2024, s. 10-11):

## 4. Sonuç

Bu çalışmada uzaktan çalışma modeli toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifinden Türkiye özelinde incelenmiştir. Uzaktan çalışma Türkiye'deki kadın istihdamını artırmaya yönelik başarılı bir politika mı? Uzaktan çalışma Türki-

ye'de toplumsal cinsiyet eşitsizliğin artırır mı? şeklindeki sorular çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Çalışma hayatı teknolojik ilerleme ile dijitalleşmekte iken, pandemi ile büyük bir değişim geçirdi. Pandemi ile çalışma hayatında yaygınlaşan uzaktan çalışma modeli hem çalışanlar hem de işverenlerin çalışma hayatının yeni normali olan bu modeli benimsemeye başlamasında etkili oldu. Pandemi öncesinde ve sırasında çekimser bakılan uzaktan çalışma pandemi sonrasında uygulanmaya devam ettirilmesi istendi. Tüm dünyada bu yönde adımlar atılırken çalışma hayatında esnekliği artırma yönündeki politikalar Türkiye'de bu dönüşümün önemli bir parçası oldu. Değişen ve dönüşen çalışma hayatında uzaktan çalışma, Türkiye'de çalışma hayatına yönelik uygulanan politikaları yeniden şekillendirmektedir. Uzaktan çalışma çağın çalışma modeli bu çalışma modeli için artık işverenler gerekli düzenlemeleri yapmalı ve çalışanlarında çalışma hayatındaki değişimlere olan yaklaşımlarını belirtmelidirler. Maliyetleri düşürmesi ve iş-yaşam dengesi uzaktan çalışmayı teşvik eden etmenlerdir. Uzaktan çalışmanın kadın istihdamını artırmada önemli bir politika olduğu savunulmaktadır. Türkiye'de kadın istihdamını artırmada ve kadınların iş-yaşam dengesinin sağlayabilmeleri için uzaktan çalışma modeli yaygınlaştırılmaktadır. 2025 yılının ''Aile Yılı'' olarak ilan edilmesi bunun en somut örneğidir. Kadınların işgücüne katılımını destekleyen politikaların ve iş modellerinin geliştirmek önemlidir. Türkiye'nin toplumsal cinsiyet endeksi sıralamasında 2006 yılında 105.sırada iken, 2024 yılında 127. sıraya gerilemiştir. Bu durum Türkiye'de toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanmadığını göstermektedir. Bu bağlamda Türkiye'de kadın istihdamının artırılmasında uzaktan çalışma önemli bir rol oynarken uygulanan politikalara ve mevzuata cinsiyet kavramı entegre edilmelidir.

Kadınlarda iş-yaşam dengesinin sağlanması için uzaktan çalışma modeli önerilirken kadınlar erkeklere göre bu durumda da dezavantajlı durumu düşmektedirler. Çünkü kadınlar çalışma saatleri dışında ev işi, yemek, çocukların sorumluluğu gibi alanlara yönelirken, erkekler çalışma saatleri dışında kalan zamanlarda kendilerine daha fazla zaman ayırıyor. Son olarak, bu çalışmada yaygınlaşan uzaktan çalışma modeli için cinsiyet eşitliği konusunda işletmelerin, sendikaların, hükümetin ve çeşitli kuruluşlar için etkili bir politika belirlenmesinde yol gösterici olacaktır. Ancak hızla gelişen teknoloji ve küreselleşen dünyada çalışmada hayatının ve toplumsal değişimlerdeki ilerlemeler göz önüne alındığında bilakis Türkiye gibi cinsiyet eşitliğinin maalesef ki tam anlamıyla sağlanmadığı ülkelerde daha fazla araştırma yapılması ve bu yönde politikaların geliştirilmesi elzemdir. Uzaktan çalışma için alınan önlemler ve uygulanan politikalar palyatif olmamalıdır. Unutmayalım ki bugün uyguladığımız politikalar yarının birleştirici gücüdür.

## 5. Kaynaklar


Aktaş, E., & Beşer, B.H. (2025). Sosyal sürdürülebilir kalkınma açısından kırılgan kesimdeki kadın istihdamın rolü ve önemine ilişkin bir değerlendirme. *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi, 8*(1), 55-70. DOI: https://doi.org/10.26677/TR1010.2025.1503

Aksoy, N., Felek, Ş., Yayla, N., & Ceviş, İ. (2019). Türkiye'de kadın istihdamı ve etkileyen faktörler. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 17*(3), 146-163. DOI: https://doi.org/10.11611/yead.594124

Aydın, M., & Kuldaş, E.(2024). Toplumsal cinsiyet eşitsizliği bağlamında ataerkil bakışın reklamlarda tekrar üretilmesi. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 17*(3), 554-572.

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, (2024). Kadının güçlenmesi strateji belgesi ve eylem planı 2024-2028. Erişim Adresi: https://kadingirisimci.gov.tr/media/1vzpdrdc/2024-2028-ksgm-eylem-plan%C4%B1.pdf

Bardakçı, Ş., & Oğlak, S. (2022). Toplumsal cinsiyet eşitsizliği endeksi ve Türkiye. *Toplumsal Politika Dergisi*, *3*(1), 71-90.

Barrero, J. M., Bloom, N., & Davis, S. J. (2023). The evolution of work from home. *Journal of Economic Perspectives*, *37*(4), 23-49.

Baysal, Ş.K.(2024). Kadın istihdamında yarı zamanlı çalışma: Esnek çalışma bir alternatif mi? Erişim Adresi: https://sosyalveri.net/analiz/kadin-istihdaminda-yari-zamanli-calisma-esnek-calisma-bir-alternatif-mi Erişim Tarihi: 04.12.2024.

Beham, B., Drobnič, S., Präg, P., Baierl, A., & Eckner, J. (2019). Part-time work and gender inequality in Europe: A comparative analysis of satisfaction with work–life balance. *European Societies*, *21*(3), 378-402. DOI: 10.1080/14616696.2018.1473627

Başbakanlık Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü (2008). Toplumsal cinsiyet eşitliği ulusal eylem planı (2008-2013). Ankara.

Bek, A., & Akyol, İ. T. (2025). Türkiye'de aile dostu çalışma politikaları ve COVID-19 döneminde esnek çalışma deneyimleri üzerine bir araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, *23*(57), 1726-1755. DOI: https://doi.org/10.35408/comuybd.1617944

Çelik, N. (2025). Dijital eşitsizlikte kadının konumu: Türkiye'deki politika ve uygulamaların değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi Kadın ve Toplumsal Cinsiyet Araştırmaları Dergisi, 9*(1), 1-22. DOI: http://dx.doi.org/10.29228/mukatcad.45

Damgacı, T. (2024). Türkiye'de toplumsal cinsiyet ana akımlaştırma stratejisinin analizi ve cinsiyet eşitliği izleme derneği. *Bitlis Eren Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2*(3), 22-237.

European Institute for Gender Equality, (2025). Erişim Adresi: https://eige.europa.eu/publications-resources/thesaurus/terms/1125

Erbay, H. (2019). Tarihsel süreçte dünyada ve türk toplumunda kadın algısı ve haklarının gelişimi üzerine bir değerlendirme. *Ege Sosyal Bilimler Dergisi*, *2*(1), 1-25.

Gender Economy, (2020). Remote work and gender ınequality throughout and beyond the COVID-19 pandemic. Erişim Adresi: https://utoronto.scholaris.ca/server/api/core/bitstreams/21bed406-c391-4ddb-ada6-971ef6f30fdc/content

Gülsoy, M. Ç. (2025). Uzaktan ve yarı zamanlı çalışma ışığında örgütsel vatandaşlık davranışı: kuramsal bir inceleme. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, *16*(1), 72-112.

Has, A. F., & Bal, Y. (2024). Uzaktan çalışan bireylerin iş tatmini ve iş-yaşam dengesi üzerinde demografik faktörlerin etkisi. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 142-168.

İçli, G. (2018). Toplumsal cinsiyet eşitliği politikaları ve küreselleşme. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (30), 133-143.

ILO. (2025). Gender equality programme: more and better jobs for women. Erişim Adresi: https://www.ilo.org/projects-and-partnerships/projects/gender-equality-programme-more-and-better-jobs-women

Karlankuş, N., & Eser, B. (2023). Covid-19 döneminde evden çalışmanın kadın çalışanların iş-yaşam dengesine etkisi: Trabzon ili üzerine bir araştırma. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, *9*(2), 347-366. DOI: https://doi.org/10.20979/ueyd.1351541

Koray, M. (2011). Avrupa birliği ve Türkiye'de "cinsiyet" eşitliği politikaları: Sol-feminist bir eleştiri. *Çalışma ve Toplum*, 2(29), 13-54.

Kurnaz, I. (2024). Analysis of the effect of flexible working styles on women's decent work. Erişim Adresi: https://www.ilo.org/publications/analysis-effect-flexible-working-styles-women%E2%80%99s-employment-and-decent-work

Makridis, C.A. (2025). Interactions reimagined: the ımpact of hybrid work on team communication and coordination. *The Future of Labour: How AI, Technological Disruption and Practice Will Change the Way We Work. Edt. (Davit Autor, Graham Mark, Ming, Vivienne)*. Taylor & Francis: USA.

Messenger, J. C. (2019). Introduction: telework in the 21st century–an evolutionary perspective. In *Telework in the 21st Century* (pp. 1-34). Edward Elgar.

Nilles, J. (2003). Telecommunications and organizational decentralization. *IEEE Transactions On Communications*, *23*(10), 1142-1147.

Okan, A. (2024). Toplumsal cinsiyet eşitliğini etkileyen faktörler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry, 16*(4), 753-766.

Ökten, Ş. (2009). Toplumsal cinsiyet ve iktidar: Güneydoğu anadolu bölgesi'nin toplumsal cinsiyet düzeni. *Journal of International Social Research*, *2*(8), 302-312.

Özkazanç, S. (2024). Evaluation of urban and regional planning students' perceptions and attitudes towards gender equality. *Van Yüzüncü Yıl University the Journal of Social Sciences Institute,* 64, 30-45.

Román, J. G. (2025). Gender differences ın routine housework among one-person households. *Demographic Research*, 52, 369-382.

Rüzgâr, M. T., & Altay, A. (2024). Toplumsal cinsiyet eşitliği yönünden kullanılan endeksler: Avrupa birliği ülkeleri ve Türkiye. *Kadın/Woman 2000*, *25*(2), 109-134.

Sancar, S.& Bilgin, M. (2021). Erkekler, erkeklikler ve toplumsal cinsiyet eşitliği haritalama ve izleme çalışması. Erişim Adresi: https://ceidizler.ceid.org.tr/dosya/erkeklik-genis-ozetpdf.pdf

Sarıbay, B. (2023). Uzaktan çalışma üzerine sosyolojik bir değerlendirme. *Sosyoloji Dergisi,* (46), 221-241. DOI: https://doi.org/10.59572/sosder.1275821

SKD Türkiye (2025). 2024'te cinsiyet eşitliği konusunda neler oldu? Erişim Adresi: https://www.skdturkiye.org/esit-adimlar/yakin-plan/2024te-cinsiyet-esitligi-konusunda-neler-oldu/

Streger, G. (2024). What's the gender digital divide? Erişim Adresi: https://www.isocfoundation.org/2024/10/whats-the-gender-digital-divide/?gad_source=1&gad_campaignid=18448539282&gbraid=Erişim Tarihi: 30.10.2024.

Şahin, S., & Bayhan, A.C. (2020). Türkiye'de toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin ekonomik boyutu. *Lectio Socialis,* 4(1), 59-71.

Şırkı, E., & Güney, M. E. (2023). Uluslararası toplumsal cinsiyet eşitliği endekslerine göre Türkiye'nin durumu ve öneriler. Conference: 2. International Congress on Social Sciences & Humanities İzmir. Türkiye

TİHEK (2021). Ayrımcılıkla mücadele ve eşitlik. Erişim Adresi: https://www.tihek.gov.tr/public/editor/uploads/ayrimcilikla_mucadelevesitlik_2021raporu.pdf

TÜİK. (2025). İstatistiklerle kadın. Erişim Adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Kadin-2024-54076#:~:text=Kad%C4%B1nlar%C4%B1n%20istihdamda%20 Erişim Tarihi: 06.03.2025.

TÜİK. (2025). İşgücü istatistikleri. Erişim Adresi https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2024-54059#:~:text=%C4%B0%C5%9Fg%C3%BCc%C3. Erişim Tarihi: 20.03.2025.

UNDP. (2022). Kadın dostu dijital yol. Erişim Tarihi: https://www.undp.org/tr/turkiye/publications/kadin-dostu-dijital-yol Erişim Tarihi: 06.12.2022.

UN (2024). Women. Erişim Adresi: https://eca.unwomen.org/en/digital-library/publications/2025/03/women-in-turkiye-a-statistical-overview-2024

Ünal Miçooğulları, S.(2025). Dijital dönüşümün toplumsal cinsiyet eşitsizliği üzerine etkisi( Tez no 929186 ) [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Türkiye ].Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Villamor, I. (2023). 3 ways remote work is a double-edged sword for women's careers. https://www.weforum.org/stories/2023/11/remote-work-workplace-women-careers/ Erişim Tarihi: 24. 11.2024.

Yıldız, A. (2023). Aile ve sosyal hizmetler bakanı Göktaş: Kadınlara esnek ve uzaktan çalışma modeli üzerinde çalışıyoruz. Erişim Adresi: https://www.aa.com.tr/tr/politika/aile-ve-sosyal-hizmetler-bakani-goktas-kadinlara-esnek-ve-uzaktan-calisma-modeli-uzerinde-calisiyoruz/3062809 Erişim Tarihi: 23.11.2023.

WEF (2025). Gender report. Erişim Adresi: https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2024.pdf

World Population Review. (2025). Erişim Adresi: https://worldpopulationreview.com/country-rankings/gender-equality-by-country

## Extended Abstract

# GENDER INEQUALITY AND REMOTE WORK: AN ASSESSMENT OF TÜRKİYE

In a rapidly globalizing and digitizing world, technological advances are changing the way work is done. As digital business models emerge, working life is becoming more flexible, independent of time and place. Remote work, one of the flexible working models, was not actually a new concept in working life. It was a concept that emerged in the 1970s with the transition from Fordist production to mass production. However, following the emergence of the global pandemic in 2020, remote working was adopted to slow down the spread of the virus. By its very nature, remote working is not applicable in every sector (such as firefighters or healthcare workers). It was generally implemented in the service sector (education, banking). Remote working, which was implemented on a mandatory basis, was experienced by both employees and employers. During this process, the feasibility of remote work and the technological infrastructure of organizations were also tested. After the pandemic, there has been a growing trend toward making it permanent, citing reasons such as reducing costs and improving work-life balance. In countries with high inflation, such as Türkiye, remote working without going to the workplace is considered beneficial for employers in terms of reducing costs and for employees in terms of work-life balance, time savings, commuting expenses, lunch costs, etc. It is important for women and men to participate equally in working life in order to achieve economic growth and development. In Türkiye, the female labor force participation rate is lower than the male labor force participation rate. In this regard, flexible working models play a key role in increasing female employment. According to a statement made by the Ministry of Family and Social Services, 2025 has been declared the "Year of the Family." In line with this, part-time work has been implemented in the public sector. The steps taken to increase female employment are certainly important. Türkiye is developing practices and policies to achieve gender equality, but they are not yet sufficient. Because the feasibility of the policies developed is also important. According to the Türkiye Gender Inequality Index, Türkiye ranks 127th among 146 countries. Therefore, the study examines the remote work model from a gender equality perspective, specifically in Türkiye. Is remote work a successful policy for increasing female employment in Türkiye? Does remote work increase gender inequality in Türkiye? These questions form the basis of the study. When supported by egalitarian policies, remote work can be seen as an opportunity for women to join the workforce and contribute to economic growth and development. However, in

countries like Türkiye, which lag behind in terms of gender equality, directing women more towards remote work may deepen gender inequality. It is important to clearly define the framework of legislation related to remote work, and the measures and policies implemented for remote work should not be palliative.

## About Author

Dr. Nida GÜNSAN completed her undergraduate studies in the Department of Economics at Bolu Abant İzzet Baysal University in 2016. She received her master's degree from Van Yüzüncü Yıl University in 2019 and completed her PhD at the same university in 2023. Her research interests include labor markets, sustainable development, health economics, digital transformation, economic growth, inflation, energy policies, and political economy. She has published articles in national and international journals, authored several book chapters, and presented numerous papers at international conferences.

# 10. ENDÜSTRİ 4.0 DÖNEMİNDE KADIN İŞGÜCÜNÜN YARATTIĞI İSTİHDAM

**Adı Soyadı:** Emek Aslı CİNEL
**Kurumu:** Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
**Unvanı:** Doç. Dr.
**E-posta Adresi:** emekasli@yahoo.com
**ORCID ID:** https://doi.org/0000 0002 4201 2427

Doç. Dr. Emek Aslı CİNEL, 1980 yılında Giresun'da doğdu. 1995-1998 tarihleri arasında Giresun Süper Lisesi'ni bitirdi. 1999 yılında kazanmış olduğu Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümünden 2003 yılında mezun oldu. 2004 yılında Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Politikası Anabilim Dalı'nda yüksek lisansa başladı. 2007 yılında yüksek lisansını bitirdi. 2004-2007 yılları arasında Şekerbank T.AŞ. Giresun Şubesinde Yetkili Müşteri Temsilcisi olarak görev yaptı. 2007-2011 yılları arasında Türk Ekonomi Bankası Giresun Şubesinde İşletme Portföy Yönetmen Yardımcısı olarak çalıştı. 2010 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda doktora öğrenimine başladı. 2014 yılında doktorasını bitirdi. 2011-2015 döneminde Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü İktisat Politikası Anabilim dalında Araştırma Görevlisi olarak görev yaptı. 2015-2021 yılları arasında Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü İktisat Anabilim dalında Doktor Öğretim Üyesi olarak görev yaptı. 2021 yılında Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü İktisat Politikası Anabilim dalında Doçent olarak görev yapmaya başladı.

## Bölüm Özeti

*Endüstri 4.0 devrimi yeni dijital teknolojilerin hayata geçmesine yol açarak toplumları küresel çapta etkilemiş, küresel çapta rekabeti artırmış, üretimin verimli bir şekilde artmasına neden olmuştur. İşgücü yerine makinelerin kullanılması sonucunda yeni iş alanlarının ortaya çıkmasına bağlı olarak işgücü piyasalarında istihdam sorunları da başlamıştır. Bu sürecin istihdam ve cinsiyet eşitliği konularına olan etkisi giderek daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Top-*

*lumsal cinsiyet eşitsizliğinin en fazla görüldüğü alanların başında kadınların işgücüne katılımı ve istihdamda yeterince var olamama sorunu bu süreçte de belirgin bir biçimde hissedilmiştir. Kadınların bu değişim sürecinin neresinde ve nasıl yer alacakları tartışma konusu olmuştur. Endüstri 4.0 devrimi farklı sektörlerde ve meslek gruplarında dönüşüme yol açtığı için, işgücü piyasalarında kadın ve erkek işçileri doğrudan etkilemiş ve sektörde var olan cinsiyet farklılıklarını daha da belirginleştirmiştir. İşgücü piyasalarında görülen farlılıklar ve yeni iş alanları var olan cinsiyet eşitsizliğinin devam etmesi veya daha da bozulması riskini beraberinde getirmiştir.*

*Bu çalışmanın amacını, Endüstri 4.0 döneminin yapısı ve özellikle Türkiye'de kadın istihdamını Endüstri 4.0 döneminde ve sonrasında değişen mesleklere hazır olma potansiyeli açısından değerlendirmek oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda farklı kurumların resmi internet sitelerinde yer alan verilerden yararlanılarak oluşturulan tablolar aracılığıyla Endüstri 4.0 döneminde Türkiye'de kadın işgücündeki değişim süreci ve kadın işgücünün yarattığı istihdam incelenecektir. Çalışmanın son bölümünde Türkiye'de kadın istihdamının artırılmasına yönelik politika önerilerine yer verilecektir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler Türkiye'de Endüstri 4.0 dönemi sonrasında ortaya çıkan yüksek teknolojinin kadın işgücü istihdamı üzerinde yeterli seviyede olumlu etkide bulunamadığını göstermektedir. Çalışma sonuçlarının daha sonraki dönemde Endüstri 4.0 devriminin kadın işgücü üzerinde yarattığı etkiler hususunda yapılacak olan çalışmalara katkı sağlaması beklenmektedir.*

**Anahtar Kavramlar:** *Kadın İşgücü, Endüstri 4.0 Dönemi, İstihdam, Toplumsal Cinsiyet, Otomasyon*

## 1. Giriş

İnsanlık tarihindeki en önemli dönüşümlerin sanayi devrimiyle birlikte gerçekleştiği görülmektedir. 18. yüzyıldan itibaren dört farklı sanayi devrimi gerçekleşmiştir. Üretim sürecinde eski yöntemlerin yerini fabrika üretim sistemi almıştır. Tarım ekonomisinden sanayi ekonomisine geçilmiş ve böylece sanayileşme süreci başlamıştır. Elektronik ve iletişim teknolojilerinde ortaya çıkan gelişmeler sonucunda üretimde otomasyon süreci başlamıştır. Dijital devrim olarak kabul edilen bu dönem sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin başlangıcı olarak ifade edilmektedir. Üretim sürecinde en yüksek katma değerin sağlandığı bu dönemde üretim fabrikalarda akıllı makineler ile gerçekleşmiş ve toplumlar ekonomik ve sosyal açıdan olumlu yönde etkilenmiştir. 4. sanayi

devrimi ya da Endüstri 4.0 devrimi olarak ifade edilen süreçte sanayi teknolojiyle bütünleşmiş, ülkeler ve şirketler küresel çapta ortaya çıkan bu dönüşüme ayak uydurmak zorunda kalmış, rekabet üstünlüklerini devam ettirebilmek için farklı stratejiler geliştirmişlerdir.

Endüstri 4.0 devrimi yeni dijital teknolojilerin hayata geçmesine yol açarak toplumları küresel çapta etkilemiş, küresel çapta rekabeti artırmış, üretmek insanoğlu için daima zorunlu olmuştur. İşgücü yerine makinelerin kullanılması sonucunda yeni iş alanlarının ortaya çıkmasına bağlı olarak istihdam sorunları da başlamıştır. Bu sürecin istihdam ve cinsiyet eşitliği konularına olan etkisi giderek daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin en fazla görüldüğü alanların başında kadınların işgücüne katılımı ve istihdamda yeterince var olamama sorunu bu süreçte de belirgin bir biçimde hissedilmiştir. Ülkeye göre farklılık göstermekle birlikte dünya genelinde var olan kadınların temel sorunu işgücü piyasası içerisinde yer bulamamak olmuştur. Küresel çapta endüstri devrimi sonrasında toplum yapısı ve işgücü piyasaları doğrudan etkilenmiştir. Kadınların bu değişim sürecinin neresinde ve nasıl yer alacakları tartışma konusu olmuştur.

Bu çalışmanın amacını, Endüstri 4.0 döneminin özelliklerini incelemek ve bu dönemde üretim sürecinde teknolojik yoğunluğun artmasının Türkiye'de kadın istihdamı üzerinde yarattığı etkileri araştırmak oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda farklı kurumların resmi internet sitelerinde yer alan verilerden yararlanılarak tablolar aracılığıyla Endüstri 4.0 döneminde Türkiye'de kadın işgücündeki değişim süreci ve kadın işgücünün yarattığı istihdam incelenecektir. Çalışmanın son bölümünde Türkiye'de kadın istihdamının artırılmasına yönelik politika önerilerine yer verilecektir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler Türkiye'de Endüstri 4.0 dönemi sonrasında ortaya çıkan yüksek teknolojinin kadın işgücü istihdamı üzerinde yeterli seviyede olumlu etkide bulunamadığını göstermektedir.

## 2. Endüstri 4.0 Sürecinin Yarattığı ve Yaratacağı Değişimin Kadın İstihdamı Üzerindeki Etkileri

Teknolojik ilerleme ve ekonomik büyüme, istihdam ve gelir yaratma ile olan ilişkisi, her zaman dikkat çekmiş ve farklı çalışmalara konu olmuştur. Küresel çapta Endüstri 4.0 olarak adlandırılan yeni bir teknolojik yenilik dalgası ortaya çıkmıştır. Endüstri 4.0, mal ve hizmetlerin interneti (makineler arasında iletişimi sağlayan), büyük veri teknolojisi (bilgi toplama ve sağlama), yapay zeka (makine öğrenimini sağlayan) ve gelişmiş robotik gibi bir dizi teknolojik gelişme sayesinde mümkün kılınan, üretim ve lojistikte siber-fiziksel sistemle-

rin kullanımıyla karakterize edilen bir olgudur (Buhr 2015; Kagermann vd. 2013). Bu teknolojilerin sağladığı en önemli değişiklik, makinelerin, ekipmanların, nesnelerin ve verilerin ağ entegrasyonunu sağlayarak, otonom olarak eylemleri tetikleyebilmelerini mümkün kılmasıdır. Bu yeni teknolojiler, insan müdahalesi olmadan veya çok az insan müdahalesiyle karmaşık işlerin veya hizmetlerin modellerden üretilmesini ve çoğaltılmasını hedefleyen akıllı fabrikalar, otonom araçlar, 3D yazıcılar ve teslimat dronları gibi uygulamaları olası hale getirecektir (Wisskirchen vd., 2017). Bununla birlikte, söz konusu teknolojilerin bir kısmı geliştirme aşamasında olup, bazıları henüz uygulamaya geçirilmemiş teorik projelerdir. Diğerleriyse zaten günümüzde yaygın olarak kullanılmakta olup kullanılan teknolojilerin iyileştirmeleri için çaba harcanmaktadır.

Endüstri 4.0 kavramı, 2011 yılında Almanya'da, önce özel sektör projesi olarak ortaya çıkmış ve daha sonra hükümet ve toplumun diğer kesimleri tarafından entegre edilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde Endüstri 4.0 yerine kullanılan terim ise gelişmiş üretim olmuştur. 2012 yılında ABD hükümeti, teknolojik gelişmeyi hedefleyen iki farklı projeyi yürürlüğe koymuştur. Bu projeler, özellikle Asya'nın yükselişi karşısında, Kuzey ülkelerinin dünya ekonomisindeki konumlarını yeniden kazanma stratejileri olarak ortaya çıkmıştır. 2008 küresel krizinden sonra, küresel ölçekte yoğunlaşmış bir kapitalist rekabet süreci ortaya çıkmıştır. Gelişmiş ülkelerde refahın azalmasıyla birlikte ortaya çıkan ekonomik kriz, ülkeleri ekonomik büyüme stratejisinin merkezi bir parçası olarak teknolojik gelişmeye odaklanmaya yöneltmiştir (Arbix vd. 2017). Aynı zamanda, Asya ülkeleri de üretim yapılarını yenilemeye yönelmiştir. Çin, endüstriyel ve teknolojik lider olma çabasıyla Made in China 2025 ve ardından Made in China 2035 ve Made in China 2049 projelerini geliştirmiştir (Dietrich ve Garcia, 2022).

Endüstri 4.0 devrimi farklı sektörlerde ve meslek gruplarında dönüşüme yol açtığı için, kadın ve erkek işçileri doğrudan etkilemiş ve sektörde var olan cinsiyet farklılıklarını daha da belirginleştirmiştir. İşgücü piyasalarında görülen farlılıklar ve yeni iş alanları var olan cinsiyet eşitsizliğinin devam etmesi veya daha da bozulması riskini beraberinde getirmiştir (WEF, 2016). Diğer taraftan Endüstri 4.0 teknolojilerinin, özellikle kadınların işgücüne girişindeki teknik engelleri azaltarak, istihdamda cinsiyet ayrımcılığını kırma fırsatı sunabileceği de düşünülmektedir (WEF, 2017).

Endüstri 4.0 döneminde görülen teknolojik gelişmeler sadece güvenlik ve çevre koşullarını iyileştirmekle ve fiziksel gereksinimleri azaltmakla kalmamış, aynı zamanda istihdamın tarım kesiminden kentsel merkezlere taşınmasına yol açmıştır. Bu önemli kısıtlamaların ortadan kaldırılması işgücü piyasalarında zaten mevcut olan cinsiyet ayrımcılığı üzerinde de etkisini göstermiştir. Yeni

teknolojilerin benimsenmesi farklı sektörlerde kadınların işgücüne katılımını etkilemiş ve kadınlar da teknolojiyi kullanarak işgücü piyasalarında egemen olan erkek işgücüne karşı olmak için istihdama dahil olma fırsatı yakalamıştır. Kadınlar bir taraftan eş ve anne olma rollerini üstlenmeleri diğer taraftan genel olarak fiziksel güçlerinin erkeklere oranla daha az olması gibi nedenlerle işgücü piyasalarında daha az yer almaktadır. Günümüzde, mikro eşitsizlikler veya bilinçsiz önyargılar, işe alım ve seçim stratejilerini etkilemeye devam etmekte ve kadınların işgücü piyasalarına dahil olma sürecini engellemektedir (MIRH, 2016; Stefanovic ve Alvayay, 2016).

Endüstri 4.0 devrimiyle birlikte işgücü piyasalarında kadın işgücünün önemine dair artan farkındalık (Dawson vd., 2016; Macdonald, 2017) ve sektördeki yaygın insan sermayesi eksiklikleri (Field Research, 2018), bu engellerin etkisini azaltmak için hem kamu hem de özel sektör müdahalesini zorunlu hale getirmiştir. Birçok ülkede kadınların çalışma koşulları iyileştirilmiş ve kadın işgücü istihdamını artırmak amacıyla kamu fonları tahsis edilmiştir Küresel çapta lider olan çok sayıda firma da cinsiyet eşitliği programları başlatmıştır (GSA, 2015). Bu uygulamalar bir dereceye kadar başarılı olsa da günümüzde kadınların işgücündeki payının hala çok düşük oranda olduğu gözlenmektedir. Küresel çapta işgücü piyasalarında halen erkek egemenliğinin devam ettiği görülmektedir.

Endüstri 4.0 devrimi sonrasında birçok farklı sektörde işin yapısı yeni dijital teknolojilerin geliştirilmesi ve uygulanmasıyla birlikte değişime uğramıştır. Bu yeni teknolojilerin arasında gelişmiş dijital izleme ve kontrol, otomasyon, makine öğrenimi ve gelişmiş analitikler yer almaktadır (Durrant-Whyte vd., 2015). Bu konudaki araştırmalar halen nispeten az olsa da (Karakaya ve Nuur, 2018) sektör düzeyinde, bu teknolojilerin artan kullanımının, işgücünün yapısını, merkezi konumlardan gelişmiş otomatik sistemleri çalıştıran yüksek vasıflı işçilerden oluşan bir yapıya dönüştüreceği konusunda genel bir görüş birliği bulunmaktadır (Durrant-Whyte vd., 2015; Oshokoya ve Tetteh, 2018).

Endüstri 4.0 döneminin beraberinde getirdiği teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan uzaktan kumandalı ve otomatik ekipmanlar, işletmelerin maliyetlerini düşürmüş, iş güvenliğini ve çevresel sürdürülebilirliği artırmış, birçok sektör açısından cezbedici koşulların oluşmasına ve milyonlarca dolarlık tasarruf sağlanmasına neden olmuştur (Deloitte, 2017; Turner, 2018). İşgücü piyasalarında yer alan sektörlerin bu dijital inovasyonu benimseme konusunda yavaş olduğu düşünülse de (McKinsey Global Institute, 2017), özellikle Avustralya, Kanada ve İsveç gibi gelişmiş ülkelerde işgücü piyasalarında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Endüstri 4.0 devrimi aynı zamanda üretim ve işleme süreçlerindeki temel darboğazların belirlenmesine yol açarak firmaların sistem-

leri optimize etmesine ve genel verimliliği artırmasına yol açmıştır (Porter vd., 2014). Dijital devrim diğer taraftan firmaların tedarik zincirlerinin verimliliğini artırmalarına da olanak tanımış ve ekonomik büyüme sürecini hızlandırmıştır (Grubic ve Peppard, 2016; Kasper, 2018).

Endüstri 4.0 devrimiyle birlikte günümüzde küresel çapta birçok gelişmiş ülke insan- robot ekipleri oluşturmayı hedeflemektedir. Böylece robotik asistanın fiziksel gücü ve hassasiyetiyle işgücüne katkıda bulunması amaçlanırken, insanın bilişsel işlerden ve karar verme süreçlerinden sorumlu tutulması hedeflenmektedir (Baggaley, 2017). Bu şekilde işgücü piyasalarında potansiyel olarak tehlikeli olarak görülen işlerde insan sermayesine olan ihtiyacın azalması, uzmanlaşmış bilgiye ve teknolojiye sahip personele olan talebin de artması beklenmektedir. Bu teknolojilerin benimsenmesi sonucunda, sektörün beceri gereksinimlerinin önümüzdeki on yılda önemli ölçüde değişmesi öngörülmektedir. Avustralya ve Kanada gibi gelişmiş ülkeler bu teknolojilerin çoğunu işgücü piyasalarında uygulamaya koymuş, fiziksel ve manuel beceri gereksinimlerini işgücünün sadece %43'üne kadar düşürmeyi başarmıştır. 2030 yılına kadar, bu becerilere ve temel bilişsel becerilere olan talebin sırasıyla %34 ve %9'a kadar düşmesi beklenmekte, sosyal ve duygusal beceriler ile teknolojik kategorilerdeki becerilere olan talebin de artması öngörülmektedir (Dietrich ve Garcia, 2022).

Endüstri 4.0'ın yaratmış olduğu teknolojik gelişmeler arasında ileri programlama, metalurji, biyoinformatik, veri analitiği ve robotik yer alacak olup mavi yakalı meslekler azalmaya devam edecek ve yerini gelişmiş teknisyenlerle profesyonellere (örneğin yazılım geliştiriciler, elektrik mühendisleri ve bilgisayar sistem analistleri vb.) bırakacaktır. Bu yeni iş kollarının bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarına odaklandığı görülmektedir (Bughin vd., 2018).

Endüstri 4.0 dönemi sonrasında görülen dönüşümün işgücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliği üzerinde yaratacağı etkilerin neler olacağı büyük önem taşımaktadır. Öncelikle, bu yeni teknolojiler, geçmişte birçok farklı sektörde cinsiyet ayrımcılığına yol açan çok sayıda engelin aşılmasına katkı sağlayacaktır. Dijital ekipman kontrolleri, çeşitli sektörlerde operasyon iş profillerinden fiziksel güç unsurlarını tamamen ortadan kaldırmakta, uzaktan kumandalı ve otomatik ekipmanlar, işçilerin önemli bir bölümünü saha çalışmalarından uzaklaştırarak tehlikeden kurtarmakta, cinsiyete duyarlı altyapı ve ekipman ihtiyacını karşılamakta ve operasyon işlerini kentsel alanlarda ofis tabanlı pozisyonlara dönüştürmektedir. Ayrıca, bu tür teknolojik gelişmelerin kadınların erkeklerden daha üstün oldukları (kriz yönetimi, aynı anda birden fazla iş yapma vb.) alanlarda kadınlar için yeni fırsatlar yaratacağı öngörülmektedir (Mather ve Light-

hall, 2012; Sroet vd., 2013). Ancak işgücü piyasalarında erkek işgücünün aleyhine olan bu dönüşümün gerçekleşip gerçekleşmeyeceği ülkeden ülkeye gelişmişlik seviyesine bağlı biçimde farklılık göstermektedir. Kadın işgücü istihdamının küresel çapta birçok farklı ülkede halen yetersiz olduğu gözlenmektedir.

**Tablo 1 Türkiye'de Kadınların İşgücüne Katılım Oranları (%)**

| Yıllar | İşgücüne Katılım Oranı (%) |
|---|---|
| 2007 | 23,6 |
| 2008 | 24,5 |
| 2009 | 26,0 |
| 2010 | 27,6 |
| 2011 | 28,8 |
| 2012 | 29,5 |
| 2013 | 30,8 |
| 2014 | 30,3 |
| 2015 | 31,5 |
| 2016 | 32,5 |
| 2017 | 33,6 |
| 2018 | 34,2 |
| 2019 | 34,4 |
| 2020 | 30,9 |
| 2021 | 32,8 |
| 2022 | 35,1 |
| 2023 | 35,8 |
| 2024 | 36,8 |

**Kaynak:** TÜİK, 2025

Tablo 1'de Türkiye'de 2007-2024 döneminde kadınların işgücüne dahil olma yüzdeleri yer almaktadır. Özellikle Endüstri 4.0 döneminden (2011 yılı ve sonrası) günümüze kadar olan süreçte kadınların işgücüne dahil olma oranının genel olarak arttığı gözlenmektedir. 2010 yılında Türkiye'de kadınların işgücüne katılım oranı %27,6 iken bu oran 2012 yılında %29,5 olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılında kadınların işgücüne katılım oranının %36,8 olduğu görülmektedir.

İş gücü piyasalarında ortaya çıkacak olan eşitsizliklerin ağırlıklı olarak büro ve idari bölümler gibi kadın işgücünün yoğun olduğu iş kollarında yüksek olacağı görülmektedir. Türkiye'de kadınların eğitilmesi, işgücüne dahil edilmesi ve desteklenmesi için farklı proje ve uygulamaların yürürlüğe girmesi gerekmektedir.

Türkiye'de kadınların işgücüne katılımı 2007-2024 döneminde artış gösterse ve kadınların göreceli istihdam payı yükselse de işgücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliği ve iş ayrımcılığı kalıpları halen mevcuttur. Türkiye'de kadın işgücünün, erkek işgücüne göre kayıt dışı ve düşük ücretli işlerde çalışma olasılığı çok daha yüksektir ve kadınlar daha yüksek işsizlik oranlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle Türkiye'de kadınların büyük bir kısmı yarı zamanlı

işlerde çalışmaktadır. Kadın işgücünün ağırlıklı olarak tekstil ürünleri üretimi, giyim ve aksesuar imalatı, konaklama, eğitim, sağlık ve sosyal hizmetler ile ev hizmetleri gibi ücretsiz ev işlerinin bir uzantısı olan alanlarda yer aldığı dikkat çekmektedir (TÜİK, 2024). Bu alanlar düşük verimliliğe sahip emek yoğun sektörleri ifade etmekte olup güvencesi ve kalitesi olmayan çalışma koşullarını göstermektedir.

Endüstri 4.0 ile birlikte yeni iş alanlarının işgücü piyasalarına dahil olmasıyla birlikte işgücü piyasalarına girişte birçok farklı sorunla karşılaşan kadınların bu süreçte daha fazla sorunla yüz yüze gelmesini engellemek için daha önce de söz edildiği gibi özellikle matematik, bilgisayar, doğa bilimleri ve mühendislik gibi alanlarda daha yüksek paya sahip olması gerekmektedir (Bozlar, 2018). Dijital devrimin toplumsal cinsiyet eşitliği üzerinde yaratacak olduğu etkilere yönelik fikir uyuşmazlıkları bulunmaktadır. Bazı öngörüler dijital kapsayıcılık konusunda ihtiyaç duyulan tedbirler alınmadığı taktirde kadınların dijital dönüşüm sürecinden olumsuz yönde etkilenebileceğini ifade etmektedir. Diğer öngörüler ise sosyal becerilerin teknik becerilerle birleşmesi halinde, kadınların bu dönemde erkeklere oranla daha yüksek avantaj elde edebileceğini belirtmektedir. Endüstri 4.0 döneminin işgücü piyasalarında yaratacağı olası etkilere yönelik tahminler önem kazansa da sonuçlar ülkeler bazında hükümetin, şirketlerin ve sendikaların yaklaşımlarına ve bu yönde uyguladıkları politikalara bağlı biçimde değişecektir. Bu nedenle eşitsizlikleri azaltmayı ve teknolojik gelişmelerin seyrini yönlendirmeyi amaçlayan kamu politikaları büyük önem kazanmaktadır.

**Tablo 2 Dünyada 15-65 Yaş Aralığında Toplam Kadın İşgücü Katılımı (2010-2024)**

| Yıllar | İşgücüne Katılım (Milyar) |
|---|---|
| 2010 | 1.27 |
| 2011 | 1.29 |
| 2012 | 1.30 |
| 2013 | 1.32 |
| 2014 | 1.33 |
| 2015 | 1.35 |
| 2016 | 1.36 |
| 2017 | 1.38 |
| 2018 | 1.39 |
| 2019 | 1.41 |
| 2020 | 1.42 |
| 2021 | 1.44 |
| 2022 | 1.45 |
| 2023 | 1.46 |
| 2024 | 1.48 |

**Kaynak:** Dünya Çalışma Örgütü, 2025

Tablo 2, Dünyada 15-65 yaş aralığında toplam kadın işgücü katılımını 2010-2024 dönemi için göstermektedir. Buna göre 2010 yılında 1.27 milyar olan işgücüne katılım 2012 yılında 1.30 milyar, 2014 yılında 1.33 milyar ve 2016 yılında 1.36 milyar olarak gerçekleşmiştir. 2017- 2024 döneminde de kadınların işgücüne katılım düzeyi artış göstermiştir. 2024 yılı itibariyle bu değer 1.48 milyar seviyesine ulaşmıştır.

Endüstri 4.0 döneminin getirdiği yeni teknolojiler, küresel olarak işgücü piyasasını etkileyerek servetin üretimini ve dağıtımını yeniden şekillendirecek büyük bir işgücü tasarrufu potansiyeline sahiptir (UNCTAD, 2021). Ancak Türkiye bu teknolojik yarışta çok geride kalmıştır. 1980'lerdeki üretimsel yeniden yapılanmaya ikincil bir şekilde dahil olmuş ve dönemin teknolojik yeniliklerine uyum sağlayamayarak İkinci Sanayi Devrimi'ne özgü bir üretim yapısını korumuştur (Sarti ve Hiratuka, 2017). Türkiye, Üçüncü Sanayi Devrimi teknolojilerinin yayılmakta olduğu bir dönemde sanayi ve inovasyon politikalarına gereken önemi vermemiş, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ve mikroelektronik alanlarında kırılgan bir entegrasyon ortamının oluşmasına zemin hazırlamıştır. BİT'ler Endüstri 4.0'ın gelişiminin temelini oluşturduğundan ve Türkiye'de şirketler bu teknolojileri geliştirme ve kullanma konusunda sınırlı deneyime sahip olduğundan (Rocha, 2021), ülke teknik, kurumsal ve ekonomik açıdan kırılgan bir yapıya sahip olmuştur. Küresel gelişmelere bağlı olarak Endüstri 4.0 devriminin sunduğu teknolojik özellikler karmaşık bir yapıya sahip olup yüksek yatırımlara olan gereksinimi de beraberinde gerektirmektedir. Tteknolojik değişimler, insan emeğinin yerini aldıkları için üretim yapılarında ve uluslararası iş bölümünde büyük dönüşümlere yol açmaktadır. 1980'ler ve 1990'lardaki neoliberal küreselleşme döneminde, düşük işgücü maliyetleri, işgücünün dış kaynak kullanımını teşvik eden göreceli bir avantaj olarak görülmekteydi. Ancak günümüzde işgücü maliyetinin uluslararası şirketlerin tercihlerinde daha az önem taşıdığı görülmektedir. Bunun yerine, yüksek derecede uzmanlaşmış, nitelikli işgücüne olan talep her geçen gün artmaktadır. Bu değişiklikler, milli gelir ve gelir dağılımı üzerinde etkili olmakta, hem ülkeler arasındaki asimetrileri hem de işgücünün kutuplaşmasını daha da fazla derinleştirmektedir (Dünya Çalışma Örgütü, 2017; UNCTAD, 2021).

Endüstri 4.0 devrimiyle birlikte başlayan teknolojik gelişmelerin kadın işgücü üzerinde yaratacağı etkiler çok sayıda çalışmaya konu olmuştur. Küresel çapta çalışmaların büyük bir çoğunluğu işgücü piyasalarında gelişen teknolojiye bağlı olarak kadınların erkeklere oranla daha savunmasız olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmalarda farklı sektörlerde toplam çalışan sayısı dikkate alındığında kadınlarda otomasyon riski yüksek olan bir iş kolunda çalışma yüzdesi erkeklere oranla daha yüksek çıkmıştır. Otomasyon nedeniyle iş kaybı riski yüksek olan işlerde kadın işgücünün, toplam işgücünün %58'ini temsil

etttiği gözlenmiştir. Diğer taraftan teknolojik ikame riskinin en düşük olduğu iş kollarında yer alan kadın işgücünün %52'lik bir paya sahip olduğu ifade edilmiştir. Bu sonuçlar kadınların genel olarak hem otomasyon riski yüksek olan hem de nitelik gerektirmeyen işlerde yer aldığını ispat etmektedir (Dietrich ve Garcia, 2022).

Türkiye'de işgücü piyasalarında cinsiyet ayrımı olmadan eşit katılımın mümkün olması için yapısal engellerin aşılması gerekmektedir. Kadınların ekonominin üretken alanına katılımı sadece piyasa talebine bağlı değildir, aynı zamanda aile sorumlulukları, bakım ve çocukların varlığı veya yokluğu gibi unsurları içeren karmaşık bir ilişkiye dayanmaktadır (Teixeira, 2017). Ev işlerinin eşitsiz dağılımı, kadınların iş piyasasına entegrasyonunu anlamanın anahtarıdır. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar ülkemizde kadınların ev işlerine ayırdıkları zamanın çok yüksek olduğunu göstermektedir.

## 3. Endüstri 4.0 Dönemi Sonrasında Türkiye'de Kadın İşgücünü Artırmaya Yönelik Politika Önerileri

Endüstri 4.0 dönemi sonrasında birçok farklı sektördeki iş yapısının gelişen teknolojiyle birlikte değişime uğradığı görülmektedir. Ancak Türkiye'de Endüstri 4.0 dönemi sonrasında yaşanan gelişmeler her ne kadar işgücü piyasalarında kadın istihdamını artırsa da gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında Türkiye'de kadınların işgücüne katılım oranının halen yetersiz ve düşük olduğu dikkat çekmektedir. Bu anlamda kadınların işgücü piyasasına entegrasyonundaki zorlukları göz önünde bulundurarak, Türkiye'de iş gücü piyasalarında cinsiyet eşitsizliğini azaltabilecek faaliyetleri ve kamu politikalarını tartışmak önem kazanmaktadır. Öncelikli olarak üretimi artırmaya yönelik sanayi ve inovasyon politikaları yürürlüğe girmelidir. Kamu eğitim ve sağlık hizmetlerine yatırım yapılmalı, ayrıca kamu kreşleri ve sığınma evlerinin genişletilmesi sağlanmalıdır. İşsizlik sigortası gibi sosyal yardım ve yardımların artırılması ve kadın işçiler için eğitim ve yeniden eğitim olanaklarının artırılması gerekmektedir. Kadınların işgücü piyasalarında nitelik gerektiren STEM alanlarına girmelerine yönelik teşvikler artırılmalıdır. Ancak yeniden beceri kazandırma ve nitelik geliştirme girişimlerine rağmen, kadınların büyük bir kısmı dijitalleşme nedeniyle işlerini kaybedebilmektedir. Bu nedenle, yeni mesleklere veya yeni sektörlere geçiş, işsizlere yardım ve destek projeleri devletin mali desteğiyle güçlendirilmelidir. Bu bağlamda, işgücü piyasalarında kadınların sosyal güvenlik ve çalışma güvenceleriyle çalışma koşullarını iyileştirmek zorunludur. STEM ile ilgili yeni becerilerin işgücü piyasasında talebinin artırılması gerek-

mektedir. Bu nedenle, kadınların STEM alanlarına olan ilgisini teşvik edici ve bu alanlarda eğitimlerine devam etmelerini sağlayıcı teşvikler sağlanmalıdır.

Kadınların işgücü piyasalarına katılımını artırmak için devlet tarafından uygulanması gereken bazı kamu politikaları (kurslar, kadın eğitimine yönelik burslar vb. mali teşvikler) büyük önem taşımaktadır. Kadınların bu alanlardaki katılımlarının kamuoyuna duyurulması da oldukça önemlidir. Böylece diğer kadınlar için rol model ve ilham kaynağı olmaktadırlar. Aynı zamanda, eğitim kurumlarının cinsiyet eşitliğini sağlamaları için teşvikler yaratılmalı ve bu alandaki eğitim ve araştırma kurumları kadınların katılımını teşvik edecek projeler geliştirmelidir. Uygulanan politikalar ve eylemler, işgücü piyasasına daha eşit ve adil bir giriş yapmaları anlamında hem kadınlara hem de erkeklere fayda sağlamalıdır. Cinsiyet eşitliğini gözeten politikalar, kadınların işgücüne katılımının önündeki mevcut engellerin Endüstri 4.0 süreciyle birlikte devam etmemesini veya daha da kötüleşmemesini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Türkiye'de işgücü piyasalarında yer alan kadın işgücünün önündeki engellerin kaldırılması için yeni teknolojik paradigmaya daha iyi entegrasyonu garanti edebilecek kamu politikalarına ihtiyac vardır. Her şeyden önce, üretimde verimliliği artırıcı yönde sanayi politikalarının uygulanması gerekmektedir. Sanayideki inovasyon politikalarının yarattığı risklere dayanıklı teşvik mekanizmalarında köklü değişiklikler yaratmak gerekmektedir. Ulusal inovasyon sistemini güçlendirmek ve güncellemek, araştırma kurumları ile şirketler arasında işbirliği biçimlerini genişletmek amacıyla daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Endüstriyel uzmanlaşmayı genişletmek ve şirketlerin zaten rekabet avantajına sahip olduğu sektörlerde sermaye mallarının ve üretim süreçlerinin teknolojik gelişimine odaklanmak gerekmektedir. İstihdam yaratma konusunda, sanayi ile ilgili teknolojik hizmetlere katılımı artırmak, elektronik ve BİT kompleksinin ürünlerinin üretiminde ve farklılaştırılmasında çalışma kapasitelerini geliştirmek önem kazanmaktadır (Rocha, 2021). Türkiye'de AR-GE harcamalarına bütçeden ayrılan payın ve inovasyona yapılan yatırımların çok düşük olduğu göz önüne alındığında kadın işgücünün daha profesyonel iş alanlarında yer alabilmesi için bu yapısal engeller aşılmalı, işgücü piyasalarında kadın ve erkeklerin eşit şekilde yer almasını sağlayıcı cinsiyete duyarlı politikaların tasarlanması ve yürürlüğe girmesi gerekmektedir. Ücretli izin, eşit işe eşit ücret, kamu sağlığı ve eğitim hizmetleri gibi uygulamalar geleneksel cinsiyet rollerine dayalı eşitsizlikleri ortadan kaldırmak için zorunludur. İşsizlik sigortası, mali destek ve yeniden nitelik kazanma teşvikleri ile eğitim ve araştırma kurumlarında cinsiyet eşitliği, kadınların bu yeni dijital ekonomiye tam olarak katılımı için kilit önem taşımaktadır.

Doğum izni, eşit işe eşit ücret, çocuk bakımı ve daha iyi bir iş-yaşam dengesi sunan politikalar, kadınların üretim sürecine daha adil bir şekilde dahil edilmesi için zorunludur. Ayrıca, kamu sağlık ve eğitim hizmetlerine erişimin yanı sıra işsizlik sigortası ve diğer sosyal yardımların güvence altına alınması, çocuk ve yaşlı bakımının yükünü ve risklerini hafifletmenin diğer yollarıdır. Bu, toplumun çocuk yetiştirme ile engelli ve yaşlı bakımı konusunda daha fazla kolektif sorumluluk üstlenmesini gerektirmektedir. Toplumun yeni teknolojik değişimlere nasıl uyum sağlayacağını düşünmek önemli olduğu kadar, bu yeni kaynakları insan yaşamının ihtiyaçlarına uygun şekilde nasıl yönetilebileceğini de düşünmek önem kazanmaktadır. Yeni teknolojiler sayesinde üretimde verimliliğin ve etkinliğin artması, çalışanların daha ilgi çekici ve anlamlı görevlere odaklanması beklenmektedir. Bu durum aynı zamanda sunulan iş türlerinde yapısal bir değişime de işaret etmektedir.

Türkiye'de üretimin ve istihdamın artırılmasının önündeki en büyük engel, inovasyona yapılan yatırımların yetersizliği ve ülkenin 1990'lardan beri içinde bulunduğu sanayisizleşme sürecidir. Daha önce de belirtildiği gibi, Türkiye üretimsel yeniden yapılanmada ikincil bir konumda yer almış ve Endüstri 4.0'ın gelişiminin temelini oluşturan BİT'lerin geliştirilmesinde yetersiz deneyime sahip olmuştur. Bu nedenle, Türkiye ile gelişmiş ülkeler ve Asya ülkeleri arasındaki teknolojik ve üretimsel uçurum her geçen gün daha da artmıştır. İnovasyonu ve istihdamı artırmayı benimseyen bir sanayi politikası olmadan, bu yeni teknolojilerin etkilerine ve bunların iş ilişkileri üzerindeki sonuçlarına karşı ülke ekonomisi kırılgan ve savunmasız bir hale gelmiştir. Bu yeni teknolojik paradigmaya entegrasyon ne kadar az olursa, teknolojik gelişmelerin yönlerini ve sonuçlarını belirleme veya etkileme olanakları da o kadar az olacaktır.

Türkiye'de kadınlar haftada ortalama olarak on sekiz saatini ev işlerine ve çocuk bakım görevlerine ayırırken, erkekler haftada ortalama olarak on saatini bu işlere ayırmaktadır (World Bank, 2024). Bu durum kadınların kariyerlerinde kesintilere yol açmakta ve aralıklı çalışma sürecini yaratmaktadır. Bunun sonucunda kadınlar genellikle işgücü piyasalarına yeniden dahil olamamakta, hak ve sosyal güvenceden yoksun, çoğunlukla nitelik gerektirmeyen güvencesiz ve düşük ücretli iş alanlarında çalışmak zorunda kalmaktadır.

Endüstri 4.0 devriminin yarattığı köklü değişiklikler, temel olarak geleneksel cinsiyet rollerine dayanan ve kadınları belirli sektörlerde ve gelir gruplarında çalışmaya zorlayan eşitsizliklerin üstesinden gelmek için yapılması gerekli olan uygulamalar hususunda tartışmalara yol açmaktadır. İşgücü piyasalarında kadınların işgücüne katılımında ortaya çıkan eşitsizliklerin azaltılması gerekmektedir. Farklı iş sahalarında cinsiyete göre görev dağılımının engellenmesi, ev ortamında daha adil bir görev dağılımının sağlanması, kadın-

ların işgücü piyasasında daha iyi performans gösterebilmeleri, kalıplaşmış ön yargılardan kurtularak daha iyi kariyer olanakları seçebilmeleri ve Endüstri 4.0 süreciyle başlayan sürekli değişen bir ortamda eğitime ve ileri niteliklere kendilerini adayabilmeleri için uygulanması gerekli olan politikalar ülke ekonomisinin büyümesi ve kalkınması açısından çok büyük önem taşımaktadır.

## 4. Sonuç

Endüstri 4.0 devrimiyle birlikte gelişen ve hızla ilerleyen teknoloji sonucunda işgücü piyasalarında çok büyük değişimler ortaya çıkmıştır. Teknoloji bir yandan gelişerek insanlara oldukça geniş bir hizmet yelpazesi sunarken, diğer yandan mevcut istihdam olanaklarını da etkilemiştir. Endüstri 4.0 devriminin istihdam üzerinde yarattığı etkiler, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından farklılık göstermektedir. Endüstri 4.0, endüstriyel gelişme için şüphesiz bir nimettir ancak işgücü piyasası için belirli beceri setlerinin konumunu ortadan kaldırmakta ve bu durum işgücü piyasalarında var olan cinsiyet eşitsizliğinin daha da artmasına yol açmaktadır. İşgücünün niteliğinin artırılması ülke ekonomisinin gelişimi açısından çok büyük önem taşımaktadır. İşgücünün nitelik kazanması işgücüne sadece yeni istihdam olanakları yaratmakla kalmamakta aynı zamanda işgücünü endüstri için çalışmaya hazır hale getirmektedir.

Kadınların Endüstri 4.0 sürecinin gereksinim duyduğu niteliklere sahip olmaları, işgücü piyasalarında cinsiyet eşitliğini korumada çok büyük önem taşımaktadır. Çünkü cinsiyet eşitliği aynı zamanda sürdürülebilir büyüme ve kalkınmanın gerçekleştirilmesinde büyük bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla cinsiyet eşitliği sadece temel bir insan hakkı değil, aynı zamanda barışçıl, müreffeh ve ekolojik olarak dengeli bir dünya için de zorunlu olan bir kavramdır. İşgücü piyasalarında cinsiyet eşitliğinin sağlanması için devlet, sivil toplum kuruluşları, bölgesel kadın dayanışma ve yardım gruplarıyla dernekler tarafından planlanması ve yürürlüğe konulması gerekli olan çok sayıda program ve proje hayata geçirilmelidir. Çünkü kadınların işgücü piyasalarında istihdamında cinsiyet eşitsizliği azaltıldığında, kadınların güçlendirilmesi ve eşitliği ancak gerçek anlamda sağlanabilmektedir.

Türkiye'de tarihsel süreçte her ne kadar kadınların ve kız çocuklarının gelişiminde ilerleme kaydedilmiş olsa da, henüz alınması gereken uzun bir yolun olduğu görülmektedir. Bu bağlamda kadınlar, ekonominin birçok sektöründe girişimci olarak öncü roller üstlenmelidir. Birleşmiş Milletler Sanayi Geliştirme Örgütü'nün (UNIDO) de belirttiği gibi, kadınların gelişimi için teşvik edici bir ortam yaratılması gerekmektedir. E-ticaret, STEM alanları ve dijital yeniliklerde kadınlar zaten yer alıyor olsalar da, Endüstri 4.0'da cinsiyet eşitsiz-

liğini azaltmak için kadınların teknolojik okuryazarlıkla tanıştırılması gerekmektedir. Bu endüstrinin temelleri, makinelerin otomasyonunu değerlendirmek ve kontrol etmek için insan müdahalesine ihtiyaç duymayan bilgi teknolojisine ve yapay zekaya dayanmaktadır. Ancak yapay zeka alanında profesyonel olarak çalışan kadınların oranı küresel çapta oldukça düşüktür. Bu nedenle, bunu azaltmak için kadın istihdamı ile Endüstri 4.0'ın geliştirilmesi arasında bir denge sağlanması zorunlu olmaktadır.

## 5. Kaynakça

Arbix, G., Mario, S. S., Eduardo, Z., Guilherme, A. ve Miserlin. L. (2017). O Brasil E. A. Nova Onda De Manufatura Avançada. Novos Estudos Cebrap. *São Paulo: Cebrap, 36*(3), 29-49.

Baggaley, K. (2017). Robots are Replacing Humans in the World's Mines. Here's why. Mach, Technology Retrieved November. Erişim adresi: https://www.nbcnews.com/mach/science/robots-are-replacing-humans-world-s-mineshere-s-why-ncna831631. Erişim tarihi: 09.12.2025.

Bozlar, T. (2018). 4. Sanayi Devrimi ve İşgücü Piyasasına Olası Etkileri. *İŞKUR İstihdamda 3İ Dergisi,* 27, 62- 67.

Bughin, J., E. Hazan, S. Lund, Dahlström, P., Wiesinger, A. ve Subramaniam, A. (2018). Skill Shift Automation and The Future of The Workforce. *McKinsey Glob Inst 1*, 3-84.

Buhr, D. (2015). Social Innovation Policy for Industry 4.0. Friedrich-Ebert-Stiftung, Division for Social and Economic Policies. Erişim adresi: http://library.fes.de/pdffiles/wiso/11479.pdf. Erişim tarihi: 11-11.2025.

Dawson, J., Kersley, R. ve Natella, S. (2016). The CS Gender 3000: The Reward for Change: Credit Suisse. Erişim adresi: https://glg.it/assets/docs/csri-gender-3000.pdf. Erişim tarihi: 15.11.2025.

Deloitte, A. (2017). Future of Work in Mining: Attracting, Developing and Retaining Talent: Deloitte/NORCAT. Erişim adresi: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Energy-and Resources/deloitte-norcat-future-work-in-mining.pdf. Erişim tarihi: 15.11.2025.

Dietrich, P. ve Garcia, M. H. (2022). New Challenges For Women Workers in Brazil Facing the Wave of Industry 4.0 Technologies. *Gender &Development*, *30*(3), 459-476.

Durrant-Whyte, Geraghty R., Pujol, F. ve Sellschop, R. (2015). How Digital Innovation Can Improve Mining Productivity. McKinsey&Company. Erişim adresi: https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/howdigital-innovation-can-improve-mining-productivity. Erişim tarihi: 16.11.2025.

Dünya Çalışma Örgütü (2017). Erişim adresi: https://rshiny.ilo.org/dataexplorer40/?lang=en&segment=indicator&id=SDG_0852_SEX_AGE_RT_A Erişim Tarihi: 20.11.2025.

Dünya Çalışma Örgütü (2025). Erişim adresi: https://rshiny.ilo.org/dataexplorer62/?lang=en&segment=indicator&id=SDG_T552_NOC_RT_A Erişim Tarihi: 20.11.2025.

Field Research. (2018). Field Research. Personal Communication With Industry Stakeholders by Karina Fernandez-Stark and Penny Bamber.

Grubic, T. ve Peppard, J. (2016). Servitized Manufacturing Firms Competing Through Remote Monitoring Technology. *Journal of Manufacturing Technology Management, 27*(2), 154-184.

GSA (The Geological Society of Australia) (2015). Achieving Women's Equality. South Australia Women's Policy: Government of South Australia. Erişim adresi: https://www.officeforwomen.sa.gov.au/__data/assets/pdf_file/0010/29656/FINALAWE-Womens-Policy-CONTENT.pdf. Erişim Tarihi: 10.11.2025.

Kagermann, H., Johannes H. ve Wolfgang, W. (2013) Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0: Securing the Future of German Manufacturing Industry; Final Report of the Industrie 4.0 Working Group, Berlin: Forschungsunion and Geschäftsstelle der Plattform Industrie 4.0.

Karakaya, E. ve Nuur, C. (2018). Social Sciences and the Mining Sector: Some Insights into Recent Research Trends. *Resources Policy*, *58*, 257 - 267.

Kasper, J. (2018). Maintenance Battle is On: Digital Thread to Determine Winners. Industry Week.

Macdonald, C. (2017). The Role of Gender in the Extractives Industries. Helsinki, Finland: United Nations University World Institute for Development Economics Research.

Mather, M. ve Lighthall, N.R. (2012). Both Risk and Reward are Processed Differently in Decisions Made Under Stress. *Current Directions In Psychological Science, 21*(2), 36-41.

McKinsey Global Institute. (2017). Making it in America: Revitalizing US Manufacturing. Erişim adresi:https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Featured%20Insights/Americas/Maki ng%20it%20in%20America%20Revitalizing%20US%20manufacturing/Making-it-inAmerica-Revitalizing-US-manufacturing-Full-report.ashx. Erişim tarihi: 15.11.2025

MIRH (Mining Industry Human Resources Council) (2016). Strengthening Mining's Talent Alloy: Mining Industry Human Resources Council. Erişim adresi: https://www.mihr.ca/pdf/MiHR_Gender_Report_EN_WEB.pdf. Erişim tarihi: 21.11.2025.

Oshokoya, P.O. ve Tetteh, M.N. (2018). Mine-of-the-Future: How is Africa Prepared from a Mineral and Mining Engineering Education Perspective?. *Resources Policy, 56,* 125 - 133.

Porter, M., Eric, S. ve Kathleen, M. (2014). Strategic Choices in Building the Smart Connected Mine. Harvard Business Review.

Rocha, M. (2021). Indústria 4.0 e Desemprego Tecnológico na Manufatura Brasileira: Propostas de Políticas. *RBEST Revista Brasileira De Economia Social E Do Trabalho*, *3*,1-21.

Sarti, F. ve Hiratuka, C. (2017). Desempenho Recente da Indústria Brasileira no Contexto de Mudanças Estruturais Domésticas e Globais. Texto para Discussão. Unicamp. IE, Campinas, 290.

Sroet, G., Daryl B., Mark T. C. ve Keith, R L. (2013). Are Women Better than Men at Multitasking?. *BMC Psychology, 1*(1), 18.

Stefanovic, A. F. ve Alvayay, M.S. (2016). Las Mujeres en el Sector Minero de Chile: CEPAL.

Teixeira, M. O. (2017). Um Olhar da Economia Feminista Para as Mulheres: os Avanços e as Permanências das Mulheres no Mundo do Trabalho entre 2004 e 2013. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.

Turner, J. (2018). Mind the Gap: Training Mining Workers for a Digital Future. Analysis Retrieved. Erişim adresi: https://www.miningtechnology.com/features/mind-gap-training-mining-workers-digital-future/ Erişim tarihi: 10.11.20025.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2024). Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Il-Duzeyinde-Isgucu- Istatistikleri-2023-53838 Erişim Tarihi: 17.11.2025.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2025). Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Il-Duzeyinde-Isgucu- Istatistikleri-2023-53838 Erişim Tarihi: 17.11.2025.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2021). Technology and Innovation Report: Catching Technological Waves, Innovation with Equity. United Nations Publications. New York. Erişim adresi: https://unctad.org/webflyer/technology-and-innovation-report-2021 Erişim tarihi: 16.11.2025.

WEF (World Economic Forum) (2016). The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Cologny, Switzerland. Endüstri 4.0 Perspektifinden Kadın İstihdamı. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/339135513_Endustri_40_Perspektifinden_Kadin_Istihdami#fullTextFileContent Erişim tarihi: 25.11.2025.

WEF (World Economic Forum) (2017). Accelerating Gender Parity in the Fourth Industrial Revolution. An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work: World Economic Forum. Erişim adresi:https://www.weforum.org/whitepapers/accelerating-gender-parity-in-the-fourthindustrial-revolution. Erişim tarihi: 10.11.2025.

Wisskirchen, G., Blandine, T. B., Ulrich, B., Annemarie, M., Gunda, N., Guillermo, J. S. ve Beatrice, B. (2017). Artificial Intelligence and Robotics and Their Impact on The Workplace. *IBA Global Employment Institute Report*, *11*(5), 49–67.

World Bank (2024). World Development Indicators. Erişim adresi: https://ourworldindata.org/grapher/ratio-of-female-to-male-labor-force-participation-rates-ilo-wdi Erişim Tarihi: 15.11.2025.

## Extended Abstract

## EMPLOYMENT CREATED BY WOMEN IN THE INDUSTRY 4.0 ERA

Technological progress and its relationship to economic growth, employment, and income generation have always attracted attention and been the subject of research. A new wave of technological innovation, known globally as Industry 4.0, has emerged. The Industry 4.0 concept emerged in Germany in 2011, initially as a private sector project, and was later integrated by the government and other sectors of society. In the United States, the term used instead of Industry 4.0 is advanced manufacturing. In 2012, the US government implemented two different projects aimed at technological advancement.

The Industry 4.0 revolution has led to transformations across different sectors and occupational groups, directly impacting both male and female workers and highlighting existing gender disparities within the sector. These differences in labor markets and the emergence of new job opportunities carry the risk of perpetuating or further worsening existing gender inequality. Technological advancements in the Industry 4.0 era have not only improved safety and environmental conditions and reduced physical requirements, but have also led to a shift in employment from agriculture to urban centers. The removal of these significant constraints has also impacted existing gender discrimination in labor markets. The adoption of new technologies has influenced women's participation in the workforce across various sectors, and women have seized opportunities to use technology to challenge the male-dominated workforce in the labor market. Women are underrepresented in the labor market due to factors such as their roles as wives and mothers, and their generally lower physical strength compared to men. Today, factors such as micro-inequalities or unconscious biases continue to influence recruitment and selection strategies, affecting the process of women's inclusion in the labor market.

In many countries, working conditions for women have been improved and public funds have been allocated to increase female employment. Numerous globally leading companies have also launched gender equality programs. While these practices have been successful to some extent, the share of women in the workforce is still observed to be very low today. Male dominance in global labor markets is still evident.

Although women's participation in the workforce has increased in Turkey and their relative share in employment has risen, gender inequality and discrimination patterns still exist in the labor market. In Turkey, women are much more likely to work in informal and low-wage jobs compared to men, and women face higher unemployment rates. Therefore, a large proportion of women in Turkey work part-time. It is noteworthy that the female workforce is predo-

minantly employed in areas such as textile production, clothing and accessory manufacturing, hospitality, education, health and social services, and domestic services, which are extensions of unpaid housework.These areas represent labor-intensive sectors with low productivity and indicate precarious and low-quality working conditions. With the introduction of new job fields into the labor market through Industry 4.0, women face numerous challenges in entering the workforce. To prevent them from facing even greater difficulties, it is essential that women have a higher representation, particularly in fields such as mathematics, computer science, natural sciences, and engineering.

There are different views on the impact of the digital revolution on gender equality. Some predictions suggest that if necessary measures regarding digital inclusion are not taken, women may be negatively affected by the digital transformation process. Other predictions indicate that if social skills are combined with technical skills, women may gain a greater advantage over men during this period. While predictions about the potential impacts of the Industry 4.0 era on labor markets are important, the results will vary depending on the approaches and policies implemented by governments, companies, and unions on a country-by-country basis. Therefore, public policies aimed at reducing inequalities and guiding the course of technological developments are gaining importance.

## About Author

Emek Aslı CİNEL was born in Giresun in 1980. She graduated from Giresun Super High School between 1995 and 1998. She graduated from Gazi University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics in 2003, having been admitted in 1999. She began her master's studies in 2004 at Gazi University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economic Policy. She completed her master's degree in 2007. Between 2004 and 2007, she worked as an Authorized Customer Representative at Şekerbank T.AŞ. Giresun Branch. Between 2007 and 2011, she worked as an Assistant Business Portfolio Manager at the Giresun Branch of Türk Ekonomi Bankası (TEB). In 2010, she began her doctoral studies in Economics at the Social Sciences Institute of Karadeniz Technical University. She completed her doctorate in 2014. From 2011 to 2015, she worked as a Research Assistant in the Department of Economics Policy, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Giresun University. Between 2015 and 2021, she served as an Assistant Professor in the Department of Economics at the Faculty of Economics and Administrative Sciences, Giresun University. In 2021, she began working as an Associate Professor in the Department of Economics Policy, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Giresun University.

# 11. KADIN EMEĞİNİN İKİZ DÖNÜŞÜM SÜRECİNDEKİ STRATEJİK ROLÜ: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA PERSPEKTİFİ

**Adı Soyadı:** Burcu YILMAZ ŞAHİN
**Kurumu:** Giresun Üniversitesi İ.İ.B.F., İktisat Bölümü
**Unvanı:** Doç. Dr.
**E-posta Adresi:** burcu.sahin@giresun.edu.tr
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0002-2520-7804

Doç. Dr. Burcu YILMAZ ŞAHİN, Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümünde Doçent Doktor olarak görev yapmaktadır. Lisans eğitimini işletme, lisansüstü eğitimini iktisat alanında tamamlamıştır. Çalışmaları kadın emeği, toplumsal cinsiyet, sürdürülebilir kalkınma, çevresel iktisat üzerine yoğunlaşmaktadır.

## Bölüm Özeti

*Bu bölüm, dijitalleşme ve yeşil dönüşüm süreçlerinin eş zamanlı ilerlemesiyle ortaya çıkan ikiz dönüşümün, kadın emeği üzerindeki etkilerini sürdürülebilir kalkınma perspektifiyle incelemeyi amaçlamaktadır. Son yıllarda dijital teknolojilerin üretim ve hizmet süreçlerinde belirleyici hâle gelmesi ile çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin ekonomi politikalarının merkezine yerleşmesi, işgücü piyasalarında önemli yapısal değişimlere yol açmıştır. Bu dönüşüm süreci, tüm çalışanları etkilemekle birlikte, toplumsal cinsiyet temelli eşitsizlikler nedeniyle kadın emeği açısından daha karmaşık sonuçlar doğurmaktadır.*

*Bölümde öncelikle feminist ekonomi, toplumsal cinsiyet ve kalkınma (GAD) ve ekofeminist yaklaşımlar çerçevesinde kadın emeğinin ikiz dönüşüm sürecindeki konumu kuramsal olarak ele alınmaktadır. Bu yaklaşımlar, dijital ve yeşil dönüşümün yalnızca teknolojik bir değişim değil, aynı zamanda toplumsal ilişkileri ve emek piyasasını yeniden yapılandıran çok boyutlu bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Literatür, dijital becerilere erişimdeki eşitsizlikler, bakım emeğinin kadınlar üzerinde yoğunlaşması ve yeşil sektörlerdeki düşük kadın temsili gibi unsurların dönüşümün kazanımlarından eşit yararlanılmasını sınırladığını göstermektedir.*

*Ampirik analiz kısmında, OECD ülkeleri için dijital dönüşümü temsilen dijital yoğun sektörlerde istihdam oranı, kadın emeğini temsilen ise kadın işgücüne katılım oranı kullanılmıştır. 2014–2018 dönemine ait verilerle Pairwise Granger Nedensellik Testi uygulanarak değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin yönü incelenmiştir. Elde edilen bulgular, dijital yoğun sektörlerdeki gelişmelerden kadın işgücüne katılım oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermektedir. Buna karşılık kadın işgücüne katılımındaki değişimlerin dijital sektörlerin genişlemesi üzerinde kısa dönemde belirleyici olmadığı tespit edilmiştir.*

*Sonuç olarak bölüm, dijital dönüşümün kadın emeği üzerinde anlamlı ve yönlendirici bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, ikiz dönüşüm sürecinde kadınların dijital ve yeşil ekonominin sunduğu fırsatlardan yararlanabilmesi için dijital becerilerin geliştirilmesi, bakım hizmetlerinin desteklenmesi ve toplumsal cinsiyet eşitliğini merkeze alan politikaların hayata geçirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Çalışma, ikiz dönüşümün sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu biçimde ilerleyebilmesi için kadın emeğinin stratejik rolünün göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulamaktadır.*

**Anahtar Kavramlar**: *İkiz dönüşüm, kadın emeği, dijitalleşme, sürdürülebilir kalkınma, işgücüne katılım, toplumsal cinsiyet*

## 1. Giriş

Son yıllarda ekonomi politikalarının yönünü büyük ölçüde belirleyen iki temel dönüşüm alanı öne çıkmaktadır: dijitalleşme ve sürdürülebilirlik. Bu iki sürecin aynı zaman diliminde hız kazanması, literatürde "ikiz dönüşüm" olarak adlandırılan yeni bir kavramsal çerçevenin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Dijital teknolojilerin üretim, tüketim ve iletişim biçimlerini yeniden şekillendirmesi; buna paralel olarak iklim kriziyle mücadele ve çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin politika gündemine yerleşmesi, ekonomilerin işleyişinde köklü değişimleri beraberinde getirmektedir. Avrupa Komisyonu'nun 2020 tarihli değerlendirmesinde, dijital teknolojilerin çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesinde yalnızca bir destekleyici unsur değil, aynı zamanda süreci hızlandıran kritik bir faktör olduğu özellikle vurgulanmıştır.

İkiz dönüşümün bu bütüncül niteliği, çalışma yaşamını da doğrudan etkilemektedir. Üretim ve hizmet sektörlerinde dijitalleşmenin artması, veri temelli iş modellerinin yaygınlaşması, yeşil teknolojilerin yeni meslek alanları yaratması ve enerji verimliliği temelli iş süreçlerinin öne çıkması, işgücü piyasasında

nitelik gereksinimlerini hızlı biçimde değiştirmektedir. Bu dönüşümün tüm çalışanlar üzerinde etkisi olmakla birlikte, kadın emeği üzerindeki etkiler daha katmanlı bir görünüm sunmaktadır. Kadınların işgücü piyasasındaki konumunu belirleyen toplumsal cinsiyet normları, bakım emeğinin ağırlığı ve dijital okuryazarlık düzeyleri, ikiz dönüşümün yaratacağı fırsat ve risklerin eşit olmayan biçimde dağılmasına neden olabilmektedir.

Nitekim birçok uluslararası rapor, dijital becerilere erişim, teknoloji kullanımındaki eşitsizlikler ve yeşil sektörlerdeki düşük kadın temsili gibi dinamiklerin, dönüşüm sürecinin toplumsal cinsiyet boyutunu daha görünür kıldığını ortaya koymaktadır. Dijital dönüşüm bazı alanlarda kadınlar için yeni istihdam olanakları yaratmakta; uzaktan çalışma, esnek zamanlı istihdam ve platform temelli işler gibi modellerle iş yaşamına katılımı kolaylaştırmaktadır. Diğer yandan otomasyonun artması, özellikle rutin ve yarı nitelikli işlerde çalışan kadınlar için iş kaybı riskini yükseltmektedir. Benzer şekilde, yeşil dönüşüm kapsamında önemi giderek artan enerji, çevresel hizmetler ve sürdürülebilir şehircilik gibi alanlarda kadınların düşük temsil edilmesi, fırsatlara erişimde yeni eşitsizliklerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır.

Bu çalışma, ikiz dönüşümün kadın emeği açısından ortaya çıkardığı bu çift yönlü etkiyi incelemeyi ve özellikle OECD ülkeleri için dijital sektörlerin gelişimi ile kadın işgücüne katılımı arasındaki ilişkiyi ampirik olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu çerçevede, literatürde öne çıkan kuramsal yaklaşımlar gözden geçirilmekte; ardından dijital dönüşümü temsilen dijital sektör istihdam oranı ve kadın emeğini temsilen kadın işgücüne katılım oranı kullanılarak Granger nedensellik testi uygulanmaktadır. Çalışmanın bulguları, dijitalleşmenin kısa dönemde kadın emeği üzerinde yönlendirici bir etkiye sahip olup olmadığını ortaya koymak açısından önem taşımaktadır.

## 2. Teorik Çerçeve

### 2.1. Feminist Ekonomi Yaklaşımı

Feminist ekonomi, geleneksel iktisat kuramlarının toplumsal cinsiyeti büyük ölçüde ihmal ettiğini savunan bir yaklaşımdır. Bu literatürün öncü isimlerinden Boserup (1970), kalkınma süreçlerinde kadın emeğinin sistematik biçimde göz ardı edilmesinin hem ekonomik büyümeyi sınırladığını hem de toplumsal eşitsizlikleri derinleştirdiğini ortaya koymuştur. Daha sonraki çalışmalarda Elson (1998) ve Folbre (1994), özellikle bakım emeğinin ekonomideki görünmezliğine dikkat çekmiş ve bu emeğin toplumsal cinsiyete dayalı dağılımının kadınların işgücüne katılımını doğrudan etkilediğini belirtmiştir.

Feminist ekonomi yaklaşımı, dijital ve yeşil dönüşüm tartışmalarının merkezinde yer alan beceri dönüşümü, bakım emeğinin yeniden düzenlenmesi ve teknolojiye erişim gibi meseleleri analiz etmek açısından güçlü bir çerçeve sunmaktadır. Hilbert'in (2011) dijital cinsiyet uçurumu üzerine çalışması da feminist ekonominin temel varsayımlarını desteklemekte; dijital becerilerin eşit olmayan dağılımının kadınların yeni iş olanaklarına erişimini sınırlayabileceğini göstermektedir. Bu nedenle feminist ekonomi, ikiz dönüşümün toplumsal cinsiyet boyutunu değerlendirmek için temel teorik dayanaklardan biridir.

## 2.2. Toplumsal Cinsiyet ve Kalkınma (GAD) Yaklaşımı

Toplumsal Cinsiyet ve Kalkınma (Gender and Development – GAD) yaklaşımı, kalkınmanın yalnızca ekonomik göstergelerle değil, bireylerin güçlenme kapasitesiyle birlikte ele alınması gerektiğini savunur. Kabeer'in (1999) güçlenme modeli, "kaynaklara erişim", "ajans" ve "kazanımlar" olmak üzere üç temel boyut üzerinden kadınların kalkınma süreçlerine katılımını açıklamaktadır. Bu yaklaşım, ikiz dönüşüm çerçevesindeki analizlerde özellikle önemlidir çünkü dijital ve yeşil becerilerin edinilmesi, eğitimden teknolojiye erişime kadar pek çok yapısal unsurla ilişkilidir.

GAD literatürü, kadınların dijital ekonomiye ve yeşil sektörlere entegrasyonunun sadece beceri geliştirme programlarıyla değil, aynı zamanda kurumsal ve sosyal düzenlemelerle desteklenmesi gerektiğini vurgular. Örneğin, bakım emeğinin kadınların üzerinde yoğunlaşması, ikiz dönüşümün gerektirdiği işgücü mobilitesini sınırlayabilmektedir. Bu nedenle GAD yaklaşımı, ikiz dönüşüm sürecinde kadın emeğinin değerlendirilmesi açısından tamamlayıcı bir kuramsal zemin sunmaktadır.

## 2.3. Ekofeminist Yaklaşım

Ekofeminizm, çevresel bozulma ile toplumsal cinsiyet eşitsizliği arasında yapısal bir ilişki bulunduğunu ileri sürer. Mellor (1997) ve Salleh (2017), doğanın sömürülmesi ile kadın emeğinin değersizleştirilmesi arasında paralellik kurarak, sürdürülebilir kalkınmanın toplumsal cinsiyet eşitliği sağlanmadan tam anlamıyla gerçekleşemeyeceğini belirtmektedir. Bu perspektife göre çevresel sorunlar, yalnızca teknik çözümlerle giderilemez; toplumsal yapının dönüştürülmesi de gereklidir.

Yeşil dönüşüm literatüründe kadınların yenilenebilir enerji, sürdürülebilir şehircilik ve çevresel hizmetler gibi alanlarda düşük temsil edilmesi, ekofeminist yaklaşımın öngördüğü yapısal eşitsizlikleri doğrulamaktadır. Dolayısıyla ekofeminizm, ikiz dönüşümün çevresel boyutunun kadın emeğiyle kesişimini değerlendirmede önemli bir açıklayıcı çerçeve sunmaktadır.

### 2.4. İkiz Dönüşüm Çerçevesi

İkiz dönüşüm, dijitalleşme ve yeşil dönüşümün eş zamanlı ve karşılıklı etkileşim içinde ilerlediği bütünleşik bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Avrupa Komisyonu'nun (2020) değerlendirmesine göre dijital teknolojiler, enerji verimliliği, kaynak yönetimi, karbon azaltımı ve sürdürülebilir üretim gibi alanlarda dönüşümün hızlandırıcı bir unsuru hâline gelmiştir. Buna karşılık yeşil dönüşümün gerektirdiği yeni becerilerin büyük bölümü dijital yetkinliklere dayandığından, iki sürecin birbirini tamamladığı kabul edilmektedir.

Schneider (2022), dijital ve yeşil becerilerin kesiştiği yeni meslek kategorilerinin ortaya çıktığını; Alasoini (2025) ise iş örgütlenmesinin bu dönüşümden güçlü biçimde etkilendiğini göstermektedir. Bu bulgular, ikiz dönüşümün işgücü piyasasında tek yönlü bir değişim değil, aynı zamanda toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini yeniden üretebilen çok boyutlu bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmalar, özellikle dijital beceri eksikliğinin ve yeşil sektörlerdeki düşük kadın temsilinin dönüşümün fırsatlarından eşit yararlanmayı engellediğine işaret etmektedir.

Bu nedenle ikiz dönüşüm çerçevesi, kadın emeğinin dönüşüm sürecindeki stratejik rolünü anlayabilmek için hem ekonomik hem de toplumsal bileşenleri birlikte ele alan bütüncül bir analiz gerektirir.

## 3. Literatür

İkiz dönüşüm kavramı, dijitalleşme ile yeşil dönüşümün economies and societies üzerindeki etkilerinin aynı dönemde belirginleşmesiyle birlikte son yıllarda geniş bir tartışma alanı oluşturmuştur. Avrupa Komisyonu'nun (2020) değerlendirmesinde, dijital teknolojilerin enerji verimliliği, karbon azaltımı ve sürdürülebilir üretim süreçlerinde doğrudan dönüştürücü bir role sahip olduğu vurgulanmaktadır. Bu vurgu, ikiz dönüşümün yalnızca teknolojik bir değişim süreci olmadığı; ekonomik yapıların, emek piyasalarının ve kurumsal düzenlemelerin yeniden şekillenmesine yol açan çok boyutlu bir dönüşüm olduğunu ortaya koymaktadır.

Baran Shajari ve David (2025), dijital ve yeşil dönüşümün teknik modernizasyondan ibaret olmadığını, sosyal politika düzenlemeleri ve işgücü piyasasının organizasyonuna kadar genişleyen etkiler yarattığını ileri sürmektedir. Schneider (2022) ise ikiz dönüşümün meslek gruplarını yeniden biçimlendirdiğini, özellikle dijital ve çevresel becerilerin kesişim alanında yeni iş kategorilerinin ortaya çıktığını göstermektedir. Bu yeni iş alanlarının niteliği, işgücünde

beceri gereksinimlerinin hızla değiştiğini ve dönüşümün istihdam üzerinde seçici etkiler yarattığını göstermektedir.

Kadın emeği açısından bakıldığında, dijital dönüşüm literatürü fırsat ve risklerin iç içe geçtiği bir tablo sunmaktadır. Hilbert (2011), teknolojiye erişim ve dijital yetkinliklerdeki cinsiyet farklılıklarının birçok ülkede hâlâ belirgin olduğunu saptamıştır. UNIDO (2021) da dijital becerilerin işgücüne katılımı desteklediğini, buna rağmen kadınların bu becerilere erişiminde yapısal engeller bulunduğunu belirtmektedir. OECD'nin (2022) otomasyon çalışmaları ise rutin ofis ve idari işlerde yoğunlaşan kadın emeğinin teknolojik dönüşüm karşısında görece daha kırılgan olduğunu ortaya koymaktadır. Sorgner (2021), dijital ekonomi içinde esnek çalışma ve uzaktan iş modellerinin kadınlar için yeni olanaklar yaratabileceğini kabul etmekle birlikte, yüksek nitelikli dijital işlerde cinsiyet temelli ayrışmanın sürdüğünü ifade etmektedir. Türkiye literatüründe Satı ve Yılmaz (2020), Endüstri 4.0 alanında kadınların nitelikli işlere erişiminde dijital beceri eksikliğinin önemli bir engel olarak öne çıktığını vurgulamaktadır.

Yeşil dönüşüm yazını ise sürdürülebilir sektörlerde kadın temsilinin oldukça düşük olduğunu göstermektedir. ILO (2020), yenilenebilir enerji ve çevresel hizmetler gibi alanlarda kadınların potansiyel istihdam katkısının yüksek olmasına rağmen, mesleki ayrışma, bakım yükünün ağırlığı ve eğitime erişimdeki farklılıklar nedeniyle bu potansiyelin tam olarak ortaya çıkmadığını belirtmektedir. UN Women (2023), enerji dönüşümünün yalnızca teknik bir dönüşüm olmadığını; kadınların karar alma mekanizmalarında güçlendirilmesinin sürdürülebilirlik açısından zorunlu olduğunu ifade etmektedir. Dünya Bankası (2023) da gelişmekte olan ülkelerde yeşil işlere erişimde cinsiyet farklarının sürdüğünü ve politika desteği olmaksızın bu farkların artabileceğini göstermektedir.

Kadın emeğinin ikiz dönüşüm içerisindeki konumunu anlamak için feminist ekonomi ve kalkınma literatürü güçlü bir teorik arka plan sunmaktadır. Boserup'un (1970) kalkınma politikalarının kadın emeğini uzun süre sistematik olarak dışladığını ileri sürdüğü çalışması, bu alandaki tartışmaların başlangıç noktalarından biridir. Kabeer (1999), kadınların ekonomik ve sosyal hayatta güçlenmesini açıklarken kaynaklara erişim, ajans ve kazanımlar arasında kurduğu ilişkiyle, kalkınmanın çok boyutlu yapısına işaret eder. Agenjo-Calderón ve Gálvez (2019), toplumsal yeniden üretim emeğinin ekonomik modellerde görünmez bırakılmasının hem büyüme analizi hem de sürdürülebilirlik açısından yapısal bir zafiyet yarattığını savunmaktadır.

Ekofeminist literatür, çevresel dönüşüm ile toplumsal cinsiyet eşitsizliği arasındaki kesişimi açıklamada önemli bir katkı sunmaktadır. Mellor (1997) ve Salleh (2017), doğanın sömürülmesiyle kadın emeğinin değersizleştirilmesi arasında yapısal bir benzerlik olduğunu ileri sürerek, sürdürülebilir kalkınmanın

toplumsal cinsiyet eşitliği sağlanmadan gerçekleşemeyeceğini belirtmektedir. Bu perspektif, yeşil dönüşümün kadınlar için neden hem yeni fırsatlar hem de yeni dışlanma biçimleri yaratabildiğini anlamak açısından önem taşır.

Genel olarak literatür, ikiz dönüşümün kadın emeği üzerinde çift yönlü etkiler yarattığını göstermektedir. Bir yandan dijital ekonomi ve yeşil sektörlerde yeni istihdam potansiyelleri oluşmakta; dijital teknolojiler esnek çalışma modelleri aracılığıyla kadınların işgücüne katılımını destekleyebilmektedir. Diğer yandan dijital becerilere erişimdeki eşitsizlikler, otomasyonun yarattığı riskler ve yeşil sektörlerdeki mesleki ayrışma nedeniyle kadınların dönüşümden eşit biçimde yararlanamadığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle literatür, ikiz dönüşümün başarıya ulaşmasının teknolojik adımlardan çok daha fazlasını gerektirdiğini; toplumsal cinsiyet eşitliğini merkeze alan politikaların sürecin ayrılmaz bir parçası olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

## 4. Veri Seti, Yöntem ve Bulgular

### 4.1. Veri Seti

Bu çalışmada 2014–2018 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Analiz, veri erişilebilirliği göz önünde bulundurularak OECD ülkeleriyle sınırlandırılmıştır. Dijital dönüşümün ölçülmesinde OECD tarafından yayımlanan ve sektörlerin dijital yoğunluk düzeyini yansıtan istihdam oranı göstergesinden yararlanılmıştır. Bu gösterge, dijital yoğun sektörlerde çalışanların toplam istihdam içindeki payını ifade etmekte ve ülkeler arasındaki dijitalleşme farklılıklarının karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır.

Kadın emeğini temsilen kullanılan temel değişken, çalışma çağındaki kadın nüfusu baz alan kadın işgücüne katılım oranıdır. ILO'nun modellemelerine dayanan bu gösterge, uluslararası karşılaştırılabilirliği yüksek olması nedeniyle tercih edilmiştir ve kadınların ekonomik faaliyete katılım düzeyini ölçen standart bir referans niteliğindedir.

Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlar Tablo 1'de sunulmaktadır.

**Tablo 1: Değişken Tanımları**

| Değişken | Tanımı | Veri Kaynağı |
|---|---|---|
| **DJS** | Dijital yoğun sektörlerde istihdamın toplam istihdam içindeki payı | OECD |
| **FLFP** | 15–64 yaş kadın nüfusu temel alınarak hesaplanan kadın işgücüne katılım oranı | ILO |

### 4.2. Yöntem

Bu çalışmada dijital dönüşüm göstergesi (DJS) ile kadın işgücüne katılım oranı (FLFP) arasındaki kısa dönemli ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla Pairwise Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Granger (1969) tarafından geliştirilen bu yaklaşım, iki zaman serisi arasındaki ilişkinin nedensel yönünü, değişkenlerin kendi gecikmeli değerleri kontrol edilerek test etmeyi amaçlar. Bir değişkenin gecikmeli değerleri, diğer değişkenin mevcut değerlerini anlamlı biçimde açıklama gücüne sahipse, söz konusu değişkenin "Granger anlamında neden" olduğu kabul edilir. Pairwise Granger Nedensellik Testinde (1) ve (2) numaralı denklem ile gösterilen VAR modeli tahmin edilmektedir:

$$Y_t = a_0 + a_1 Y_{t-1} + \ldots\ldots\ldots + a_p Y_{t-p} + b_1 X_{t-1} + b_p X_{t-p} + U_t \quad (1)$$

$$X_t = c_0 + c_1 X_{t-1} + \ldots\ldots\ldots + c_p X_{t-p} + d_1 Y_{t-1} + d_p Y_{t-p} + V_t \quad (2)$$

Her iki modelde de gecikme katsayılarının toplu olarak sıfıra eşit olduğu yönündeki sıfır hipotezi klasik F testiyle sınanmaktadır. Sıfır hipotezinin reddedilmesi, ilgili değişkenin diğeri üzerinde kısa dönemli nedensel etkisinin bulunduğunu göstermektedir.

Bu yöntem, dijitalleşme düzeyindeki değişimlerin kadın emeği üzerindeki etkisini ve bu ilişkinin yönünü incelemek için uygun bir ekonometrik yaklaşım sunmaktadır.

### 4.3. Bulgular

Çalışmada değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi belirlemek amacıyla Granger nedensellik analizi uygulanmıştır. Analize ait sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

| Nedensellik Yönü | Gözlem Sayısı | F-İstatistiği | Olasılık (p-değeri) | Sonuç |
|---|---|---|---|---|
| **DJS → FLFP** | 114 | 6.5694 | 0.0020 | DJS, FLFP'nin Granger nedenidir. |
| **FLFP → DJS** | 114 | 0.2953 | 0.7449 | FLFP'nin DJS üzerinde nedensel etkisi yoktur. |

Elde edilen sonuçlara göre, dijital yoğun sektörlerdeki değişimden kadınların işgücüne katılım oranına doğru tek yönlü bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık kadın işgücüne katılımından dijital sektörlerin payına doğru istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.

Bu sonuç, dijital sektörlerdeki genişlemenin kadınların işgücü piyasasındaki konumunu etkileyen önemli bir unsur hâline geldiğini göstermektedir. Dijitalleşme düzeyindeki artışlar, kısa dönemde kadınların işgücüne dâhil olma olasılığını yükseltmekte ve dijital dönüşümün istihdam yapısındaki değişimleri tetiklediğini ortaya koymaktadır.

## 5. Sonuç

Elde edilen bulgular, dijital dönüşümün kadın işgücüne katılımını etkilediğini göstermektedir. Bu sonuç, dijital yoğun sektörlerde ortaya çıkan yeni istihdam fırsatları kadınların işgücü piyasasında daha görünür hâle gelmesine katkı sağlamaktadır. Buna karşılık kadın işgücündeki değişimin dijital sektörlerin genişleme hızını belirlemediği görülmektedir. Dolayısıyla dijitalleşme süreci, kadınları etkileyen bir unsur olmakla birlikte, kadın emeğindeki hareketlilik dijital dönüşümün yönünü kısa vadede belirleyen temel faktörlerden biri değildir.

Bu bulgular, kadınların dijital yoğun sektörlerde daha güçlü bir biçimde yer alabilmesi için politika desteğinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Özellikle dijital becerilere erişimin genişletilmesi, kadınların teknolojik iş alanlarına girişini kolaylaştıracak bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Dijital ekonomi için hazırlanacak eğitim ve sertifikasyon programlarında kadınlara yönelik uygulamalar, istihdam olanaklarını artırabilir. Ayrıca bakım hizmetlerine erişimin güçlendirilmesi kadınların dijital sektörlerde istihdam edilebilirliğini destekleyecek önemli bir tamamlayıcı politika alanıdır.

Dijital dönüşüme ilişkin stratejilerin tasarlanmasında toplumsal cinsiyet eşitliğinin açık bir politika hedefi olarak yer alması, kadın emeğinin dönüşüm sürecindeki konumunu güçlendirecektir. Genel olarak çalışma, dijitalleşmenin kadın emeği üzerinde kısa dönemde anlamlı etkiler ürettiğini göstermekte; ikiz dönüşümün toplumsal cinsiyet boyutunun ekonomik ve sektörel politika tasarımında göz ardı edilmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

## 6. Kaynakça

Agenjo-Calderón, A., & Gálvez, L. (2019). *Feminist economics: A theoretical and research agenda*. *Feminist Economics, 25*(3), 1–23.

Alasoini, T. (2025). *Twin transition as a transformer of work and an opportunity for development*. Finnish Institute for Occupational Health.

Baran Shajari, M., & David, I. (2025). *Bridging the silos of digitalization and sustainability by twin transition: A multivocal literature review*. arXiv:2506.04267.

Boserup, E. (1970). *Women's role in economic development*. St. Martin's Press.

Elson, D. (1998). The economic, the political and the domestic: Businesses, states and households in the organisation of production. *New Political Economy, 3*(2), 189–208.

European Commission. (2020). *The twin transition: How digital and green transformations reinforce each other*. Brussels: European Commission.

Folbre, N. (1994). *Who pays for the kids? Gender and the structures of constraint.* Routledge.

Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica, 37*(3), 424–438.

Hilbert, M. (2011). Digital gender divide or technologically empowered women in developing countries? *Gender, Technology and Development, 15*(1), 25–52.

ILO. (2020). *Women in the green economy.* International Labour Organization.

Kabeer, N. (1999). Resources, agency, achievements: Reflections on the measurement of women's empowerment. *Development and Change, 30*(3), 435–464.

Mellor, M. (1997). *Feminism and ecology*. New York University Press.

OECD. (2022). *The effects of AI on the working lives of women.* OECD.

Salleh, A. (2017). *Ecofeminism as politics: Nature, Marx and the postmodern*. Zed Books.

Satı, Z. E., & Yılmaz, B. O. (2020). Effects on women's employment in Turkey of the changing job and occupations in the Industry 4.0 era. *Sosyoekonomi, 28*(43), 183–200.

Schneider, E. (2022). *Gender, green skills and the digital transition*. OECD Skills Studies.

Sorgner, A. (2021). *Women, work and digitalization: New labor market prospects.* Springer.

UN Women. (2023). *Gender equality in the sustainable energy transition.* UN Women Publications.

UNIDO. (2021). *Empowering women and girls in digitalization and Industry 4.0.* United Nations Industrial Development Organization.

World Bank. (2023). *Gender and green jobs: Impacts of the twin transition in emerging economies.* World Bank Group.

## Extended Abstract

# THE STRATEGIC ROLE OF WOMEN'S LABOR IN THE TWIN TRANSFORMATION PROCESS: A SUSTAINABLE DEVELOPMENT PERSPECTIVE

The simultaneous acceleration of digitalization and green transformation has given rise to what is widely referred to as the "twin transition." This process represents a profound structural transformation of economies, production systems, and labor markets. While the twin transition affects all workers, its implications for women's labor are particularly complex due to persistent gender inequalities in labor market participation, skill acquisition, and the unequal distribution of unpaid care work. In this context, understanding the position of women's labor within the twin transition is essential for achieving inclusive and sustainable development.

This chapter aims to analyze the strategic role of women's labor in the twin transition from a sustainable development perspective. The theoretical framework draws on feminist economics, the Gender and Development (GAD) approach, and ecofeminist perspectives. Feminist economics highlights the systematic undervaluation of women's labor and unpaid care work, which continues to shape women's participation in the labor market. The GAD approach emphasizes women's access to resources, agency, and achievements, providing a useful lens for examining women's integration into digital and green sectors. Ecofeminist theory, meanwhile, draws attention to the structural links between environmental degradation and gender inequality, underlining the importance of gender equality for the success of green transformation.

The empirical part of the study focuses on OECD countries over the period 2014–2018. Digital transformation is proxied by the share of employment in digitally intensive sectors, while women's labor is represented by the female labor force participation rate. Using Pairwise Granger Causality Tests, the analysis investigates the short-run causal relationship between digital sector development and women's labor force participation. The results reveal a unidirectional causality running from digital sector employment to female labor force participation. This finding suggests that expansions in digitally intensive sectors contribute to higher female participation in the labor market in the short run. Conversely, changes in women's labor force participation do not appear to drive the expansion of digital sectors.

These findings indicate that digitalization plays a significant role in shaping women's labor market outcomes, while women's labor dynamics alone are

insufficient to influence the pace of digital sector development in the short term. From a policy perspective, the results underline the importance of supporting women's access to digital skills, training programs, and certification schemes. Moreover, policies aimed at strengthening care services and promoting work–life balance are essential for enabling women to benefit from the opportunities created by the twin transition.

Overall, the chapter contributes to the literature by providing empirical evidence on the gendered implications of digital transformation within the broader framework of the twin transition. It argues that the success of the twin transition in achieving sustainable development goals depends not only on technological progress but also on the integration of gender equality as a central policy objective.

## About Author

Assoc. Prof. Dr. Burcu YILMAZ ŞAHİN is an Associate Professor in the Department of Economics at the Faculty of Economics and Administrative Sciences, Giresun University. She completed her undergraduate studies in Business Administration and her graduate education in Economics. Her research focuses on women's labor, gender equality, sustainable development, and environmental economics.

# 12. ENDÜSTRİ 4.0 DÖNEMİNE GÖRE MODA SEKTÖRÜNDE KADIN EMEĞİ

**Adı Soyadı:** Nurdan KUMAŞ ŞENOL
**Kurumu: Giresun Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu**
**Unvanı:** Öğretim Görevlisi
**E-posta Adresi:** nurdan.senol@giresun.edu.tr
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0002-1161-2665

Öğretim Görevlisi Nurdan KUMAŞ ŞENOL, 1985 yılında Giresun'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Giresun, Merkezde tamamladı.2006-2009 yılları arasında Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Moda Tasarım Öğretmenliği bölümünde lisans eğitimini tamamladı. Yüksek lisans eğitimini 2012-2014 yılları arasında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Giyim Endüstrisi ve Giyim Sanatları Eğitimi Programında tamamladı. 2017 yılından itibaren Giresun Üniversitesi GMYO Tasarım Bölümü Moda Tasarımı Programında öğretim görevlisi olarak görev yapmaktadır. Alanında birçok yayını bulunmakta ve akademik çalışma alanları; moda, giyim, hazır giyim sektörü ve üretim altında toplanmaktadır.

## Bölüm Özeti

*Bu araştırmanın amacı, Endüstri 4.0 sürecinin moda sektörü üzerindeki etkilerini kadın emeği bağlamında ele almaktır. Dijitalleşmenin, otomasyon teknolojilerinin ve yapay zekanın üretim süreçlerinde giderek daha fazla yer alması, emeğin doğasını ve toplumsal cinsiyete dayalı iş bölümlerini yeniden şekillendirmektir. Moda sektörü, kadın istihdamının en yoğun olduğu sektörlerden biri olması nedeniyle toplumsal cinsiyet bağlamında kritik bir öneme sahiptir. Dolayısıyla bu bölüm, Endüstri 4.0'ın kadın emeğine olan etkilerini hem riskler hem de fırsatlar bağlamında analiz ederek literatüre katkı sunmayı hedeflemektedir. Ayrıca çalışma; moda sektöründeki kadın emeğinin değersizleştirilmesi, üretim kademelerindeki makineler vasıtasıyla kadınların daha da görünmez hale gelmesi gibi sorunları, bir problem durumu olarak göstermektedir. Çalışmanın sonuç kısmında ise genel bir değerlendirme yapılıp, kavramsal konular sektörel bütünlük içinde incelenmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Endüstri 4.0, Moda Sektörü, Dijitalleşme, Kadın Emeği*

## 1. Giriş

Sanayileşmenin dördüncü evresi olarak nitelendirilen "Endüstri 4.0" terimi, ilk olarak 2011'de Hanover Fuarı'nda dile getirilmiştir (Drath & Horch, 2014: 56). Bu terim en basitleştirilmiş tanımı ile; bilgisayarların, makinelerin, insanların ve nesnelerin interneti olarak açıklanmaktadır (Evans & Annunziata, 2012). "Şimdiye özgü" olarak kullanılan Endüstri 4.0 terimi, gelecek sanayi devrimlerinin bir basamağı olarak nitelendirilmektedir. İnsanlık tarihi boyunca yaşanılan üç sanayi devrimi birbirinin üzerine eklenerek bu günkü halini almıştır (Hermann vd., 2016: 39). Üretim ve tüketim ilişkisinin tamamen değiştireceği bir yapıyı içeren Endüstri 4.0; hem tüketicinin değişken ihtiyaçları ile uyum içinde olan üretim sistemlerini hem de birbirleriyle her zaman iletişim halinde olan otomasyon sistemlerini tanımlamaktadır (Alçın, 2016). Ayrıca Endüstri 4.0, yeni ürünler geliştirmede farklı disiplinler ile iş birliğini teşvik etmektedir (Herter & Ovtcharova, 2016).

İncelenen literatür çalışmalarında Endüstri 4.0 kavramı farklı açılardan ele alınmıştır. Mrugalska ve Wyrwicka (2017), "Ürünlerin yaşam döngüleri süresince eklenen yeni bir değer zinciri için organizasyon ve yönetim düzeyi" olarak tanımladığı Endüstri 4.0 kavramını; Can ve Kıymaz (2016), "Üretimle doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olan tüm birimlerin, birbiri ile ortak çalışmasını planlayıp diğer birimlerle entegre olması" olarak nitelendirmektedir. Batista vd., (2017), Endüstri 4.0 kavramanı "Üretim sanayinin alt yapısını oluşturan bütün organizasyonların daha ileri seviyesi" olarak açıklamaktadırlar. Schumacher ve ark. (2016) ise "Endüstri 4.0'ın üretim hatlarının sınırları çerçevesinde yeni teknolojilerin omurgasını oluşturduğu teknolojik gelişmeler" olduğunu bildirirken; Qin ve ark. (2016) ise birçok sistemin (örneğin, tedarikçi, üretici, müşteri…vb.) arasında olan bütüncül bir iletişim ağı olarak açıklamaktadır.

Birbirinden farklı tanımlarının arasında en çok kullanılan ismi ile "endüstriyel internet" olarak nitelendirilen Endüstri 4.0 terimi; küresel çapta birçok endüstriyi etkileyebilecek güçlü bir potansiyele sahip bir konu olmuştur. Bu çalışmanın amacı, moda sektörünün Endüstri 4.0 döneminden nasıl etkilendiği ve kadın emeğinin sektördeki tarihsel rolünü ortaya koymaktır. Endüstri 4.0 döneminde moda endüstrisindeki dönüşümlere dikkat çeken bu çalışmanın,

kadın emeğinin dünü ve bugününü sektör bazında ele alması açısından önemli olacağı düşünülmektedir.

## 2. Kuramsal Çerçeve

### 2.1. Endüstri 4.0'ın Genel Tanımı ve Temel Unsurları

Üretim hattının süreçlerini azaltıp hızlandıran ve bireysel üretime olanak sağlayan Endüstri 4.0 kavramı; stok talebini, enerjinin tüketimini ve hata paylarını minimum seviyeye düşüren dijital ağırlıklı bir üretim sistemi olarak açıklanmaktadır (McKinsey, 2016). Bir başka ifadeyle, dünyadaki tüm insanların hayatlarını değiştiren diğer üç sanayi devriminin devamı olan Endüstri 4.0; ürün tasarımında, imalatında, işletilmesinde ve hizmetinde uygulanan hızlı dönüşümdür (Aydın, 2018). Bu sistem, fabrikalardaki iş yükünü dijital teknoloji ile donatılmış robotlar yardımıyla azaltan bir yapıya sahiptir. Böylece daha hızlı, kaliteli, ucuz ve müsrifliğin olmadığı bir üretim yapılmaktadır (McKinsey, 2016). Üretim sistemlerinin ana öznesi olan Endüstri 4.0 ve otomasyon, insan elinin değmediği bir üretimi destekleyerek dünyanın değişik yerlerindeki üretim hatlarında anında iyileşme sağlamaktadır (Tonga ve Tonga, 2022).

Endüstri 4.0, üretim süreçlerini ve endüstriyel operasyonları dijital teknolojilerle dönüştüren bir kavramdır. Bu dönüşümün temelinde, fiziksel üretim dünyasının sanal bir kopyasının oluşturulması ve bu kopyanın gerçek zamanlı verilerle yönetilmesi yatmaktadır. Böylece, fabrikalar daha akıllı, verimli ve esnek hale gelmektedir. Endüstri 4.0'ın ana unsurları ise şunlardır:

- Siber- Fiziksel Sistemler (CPS): Endüstri 4.0'ın en kritik bileşenidir. Bu sistemler, fiziksel makineler ve sensörler gibi unsurların, dijital ağlar ve bilgisayar sistemleriyle entegre olduğu yapılardır. Bir fabrikadaki robotların, üretim hattındaki sensörlerin ve merkezi bir kontrol sisteminin birbirleriyle sürekli iletişimde olması ve otonom kararlar alması bu sistemin bir örneğidir. Bu entegrasyon, üretim süreçlerinin daha verimli ve esnek hale gelmesini sağlamaktadır (Erkan, 2018).
- Nesnelerin İnterneti (loT): Nesnelerin interneti, Endüstri 4.0'ın fiziksel cihazlarını birbirine bağlayan teknolojik altyapıdır. Fabrika içindeki üretim ekipmanları, sensörler, ürünler ve lojistik araçlar Iot sayesinde internet üzerinde veri alışverişi yapabilir. Bu sayede makine performansı, enerji tüketimi ve ürün durumu gibi veriler anlık olarak toplanabilir ya da izlenebilir. Iot, üretim ortamında gerçek zamanlı bir görünürlük sağlar (Sönmez, 2019).

- Büyük Veri (Big Data) ve Analitiği: Endüstri 4.0 ile birlikte sensörlerden, makinelerden ve diğer kaynaklardan sürekli olarak devasa boyutlarda veri üretilir. Bu verilerin (Büyük Veri) toplanması, depolanması ve anlamlı bilgilere dönüştürülmesi, üretim süreçlerini optimize etmek açısından olası arızaları önceden tahmin etmek ve maliyetleri düşürmek için hayati öneme sahiptir. Dolayısıyla veri analitiği işletmelerin daha bilinçli karalar almasına yardımcı olur (Akın, 2017).
- Bulut Bilişim (Cloud Computing): Bulut bilişim, Endüstri 4.0 uygulamalarının ihtiyaç duyduğu esnek ve ölçeklenebilir altyapıyı sağlar. Üretim verileri, yazılımları ve analiz platformları bulut üzerinden barındırılabilir. Bu işletmelerin pahalı donanım yatırımlarından kaçınarak daha çevik bir operasyonel yapıya kavuşmasına olanak tanır. Bulut bilişim, özellikle küresel tedarik zincirleri ve çok lokasyonlu operasyonlar için merkezi bir veridir (Cihan, 2020).

Bu unsurlar birbirinden bağımsız olmadan, bütünleşik bir şekilde çalışarak Endüstri 4.0 dönüşümünü mümkün kılmaktadır. Bu sayede işletmeler, üretimden lojistiğe kadar tüm süreçlerini daha akıllı ve etkileşimli bir şekilde yönetmektedir.

## 2.2. Moda Sektöründe Kadın Emeğinin Tarihsel ve Sosyoekonomik Konumu

Üretim biçimlerinin tarihsel dönüşümünü, toplumsal cinsiyet rollerinin etkisini ve küresel ekonomik sistem içindeki kadın işgücünün yerini birlikte değerlendirmek gerekmektedir. Moda sektörü, köken olarak ev içi üretime dayanmaktadır. 18. yüzyılda Avrupa'da terzilik, nakış ve dikiş işleri çoğunlukla kadınlar tarafından yapılmıştır. Fakat bu üretim ekonomik bir değerden ziyade ev içi beceri olarak görülmüştür (Scott, 1988). Sanayileşme ile birlikte özellikle ABD ve Avrupa'da göçmen kadınlar sağlıksız iş koşullarında, düşük ücretli ve uzun mesai saatlerinde çalışmışlardır (Green,1997). II. Dünya Savaşı sonrası dönemde ise kadınlar hem fabrikalarda hem de ev temelli çalışmalarda yer almışlardır. 20.yüzyılın ortalarından itibaren moda, kadın kimliğinin toplumsal inşasında önemli bir araç olmuş; moda aracılığıyla kadınların toplumsal görünürlüğü artmıştır (Koca, 2012).

Günümüzde moda sektöründe kadınlar, çoğunlukla düşük ücretli, kayıt dışı ve güvencesiz işlerde yoğunlaşmıştır (Eraydın, 2010). Kadın emeğinin ucuz iç gücü olarak kullanılmasından yana olan moda sektöründe kadınlar genellikle "niteliksiz işçi" kategorisinde değerlendirilmiş ve erkeklere oranla daha düşük ücretlerle çalıştırılmışlardır (Toksöz, 2014). Kadınların büyük bir kısmının kayıt

dışı çalışması ile sosyal güvence eksikliğini ve güvencesizliği beraberinde getirmiştir (Standing, 1999).

Küresel tedarik zincirlerinin fason atölyelerinde kadın emeğinin yoğun bir şekilde kullanılması "işgücü feminizasyonu" olarak tanımlanmıştır. Bu durum özellikle 1980'lerden itibaren Asya, Latin Amerika, Doğu Avrupa gibi bölgelerde yoğunluk göstermiştir (Elson & Pearson, 1981). Günümüzde ise, hızlı moda markalarının tedarik zincirlerinde çalışanların %70-80'ini kadınlar oluşturmaktadır (Clean Clothes Campaign, 2021).

Moda üretim sürecinin görsel ve estetik yönü öne çıkarılırken, bu sürecin ardındaki yoğun kadın emeği görmezden gelinmiştir. "Kadın işi" olarak görülen ince işçilik, el nakışı, aksesuar üretimi gibi alanlar çoğu zaman düşük ücretli ve değersizleştirilmiş kategorisinde yer almıştır (Hoskins, 2014).

Tarihsel olarak ucuz, güvencesiz ve görünmez iş gücü olarak nitelendirilen moda sektörü içerisindeki kadın emeği, kadınlara iş imkânı sağlarken, aynı zamanda toplumsal cinsiyet temelli eşitsizlikleri yeniden üretmiştir. Feminist iktisat literatürü, moda ve tekstil sektöründeki kadın emeğini "görünmeyen emek" kavramı ile açıklamaktadır (Bora, 2018). Ayrıca küresel üretim zincirleri içinde kadın emeği, esnek ve ucuz işgücü politikalarının temel hedefi haline gelmiştir.

## 2.3. Endüstri 4.0'ın Moda Sektöründeki Üretim ve İstihdam Yapısına Etkileri

Üretim süreçlerini dijital teknolojilerle entegre ederek küresel çapta büyük bir dönüşümün öncüsü olan Endüstri 4.0; emek yoğun bir yapıda olan moda sektöründe köklü değişiklikler meydana getirmektedir. Moda sektörünün hem üretim hem de istihdam yapısı bu devrimden oldukça etkilenmektedir. Moda sektöründe üretimin daha hızlı, verimli, esnek ve kişiselleştirilebilir hale gelmesini sağlayan süreç; akıllı fabrikalar ve dijital tedarik zinciri gibi kavramlarla somutlaşmaktadır.

Akıllı fabrikalar; nesnelerin interneti, siber ve robotik sistemler aracılığı ile tüm üretim süreçlerinin birbiriyle iletişim halinde olmasını sağlamaktadır (Sağbaş ve Özdil, 2022). Böylece insan gücüne dayalı geleneksel süreçler otomatikleştirilerek üretim hızı arttırılmaktadır. Ayrıca 3D baskı ve otomasyon gibi Endüstri 4.0 teknolojileri, kişiye özel ürünlerin de hızlı ve etkin bir şekilde üretilmesine olanak sağlamaktadır (Şen vd., 2020). Moda endüstrisinde kullanılan yapay zekâ uygulamaları trend tahminlerinden müşteri davranış analizlerine kadar pek çok süreçte kullanılmaktadır. Örneğin, yapay zekâ algoritmaları, sosyal medya verilerini ve popüler stilleri analiz ederek bir sonraki sezonun trendlerini tahmin edebilmektedir (Mentoro Platform, 2019). Moda markalarının

itibar ve sürdürülebilirlik gibi hedeflerinin en önemli destekleyicisi olan tedarik zincirindeki şeffaflık, dijital çözümler ile hammadden son ürüne kadar izlenilmeyi mümkün kılmaktadır (Olgun ve Turan, 2022)

Moda sektöründeki istihdam yapısını kökünden değiştiren Endüstri 4.0; niteliksiz iş gücünün azaltılması, yeni yetenekler, uyum zorunluluğu ve iş niteliğinde değişim gibi yeni beceri setlerine sahip çalışanlara ihtiyaç duymaktadır. Dikim, kesim ve paketleme gibi üretim süreçlerindeki iş gücü, akıllı makinelerle yer değiştirerek düşük vasıflı işçilere olan ihtiyacı azalmaktadır. Niteliksiz iş gücünün azaltılması olarak açıklanan bu durum işsizlik riskini de beraberinde getirmektedir (Öcal ve Altıntaş, 2018). Dönüşüm, veri analisti, yazılım mühendisi, dijital pazarlama uzmanı, akıllı fabrika operatörü gibi yeni ve nitelikli iş rollerinin ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Mentoro Platform, 2019). Bu değişim moda tasarımcılarının yalnızca sanatsal ve yaratıcı yeteneklere sahip olmasını yeterli görmeyip, aynı zamanda dijital teknolojilere hakimiyet ve veri odaklı düşünme becerilerini de önemli kılmaktadır (Yıldıran, 2022).

## 2.4. Toplumsal Cinsiyet Perspektifinden Endüstri 4.0

İleri teknolojileri kapsayan ve yeni bir üretim biçimini oluşturan Endüstri 4.0, iş dünyasının yapısını değiştirirken, toplumsal cinsiyet rolleri ve eşitsizlikler üzerindeki potansiyel etkileriyle de önemli bir tartışma alanı sunmaktadır.

Geleneksel olarak kadınların daha yoğun çalıştığı sektördeki işlerin otomasyonla yer değiştirmesi, bu alandaki istihdamın azalacağı yönündedir. Bu dezavantajlı durum, dijital beceriye sahip olmayan kadınların, Endüstri 4.0'ın getirdiği yeni iş gücü piyasasının bir sonucu olarak dikkat çekmektedir (Akalın, 2008). Diğer yandan ise bu devrim kadınlar için yeni fırsatlar da sunmaktadır. Esnek çalışma saatleri ve uzaktan çalışma gibi olanaklar, özellikle ev içi sorumlulukları nedeniyle iş hayatına tam zamanlı katılamayan kadınlar için büyük bir kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir (Yüksel ve Alkan, 2019).

Fen, teknoloji, matematik ve mühendislik gibi alanların ön plana çıktığı Endüstri 4.0 sürecinde, bu alanlarda eğitim gören/ görmüş olan kadınların sayısının düşük olması işgücü adaptasyonunu zorlaştırmaktadır. Bu beceri açığının kapatılması için eğitim sisteminde cinsiyet eşitsizliğini destekleyici adımlar atılması oldukça önemli birer husustur (Saygı, 2020). Ayrıca yapay zekâ algoritmalarındaki toplumsal cinsiyet yanlılığı da önemli bir risk olarak dikkat çekmektedir. Geçmiş verilerle eğitilen algoritmalar, cinsiyet kalıplarını yeniden üreterek işe alım süreçlerinde kadınları otomatik olarak eleyebilmektedir (Dökmen, 2017).

Moda sektörü, kadın emeğinin yoğun olduğu alanlardan biri olarak bu dönüşümden doğrudan etkilenmektedir. Tarihsel olarak düşük ücret, uzun ça-

lışma saatleri ve güvencesiz istihdam koşulları ile kadın emeğinin en çok sömürüldüğü alanlardan biri olmuştur (Fair Wear Foundation, 2023). Örneğin ülkemizde hazır giyim sektöründe çalışan kadın oranı %50'nin üzerinde olmasına rağmen, çoğunlukla düşük vasıflı ve sendikasız işlerde çalışmaktadırlar (Gökalp vd., 2019).

Geleneksel olarak, moda sektörünün üretim aşaması çoğunlukla kadın emeğine dayanırken, yönetici ve yaratıcı pozisyonları (üst düzey yöneticilik, marka direktörlüğü…gibi) erkek egemenliğindedir. Endüstri 4.0 teknolojileri ile birlikte moda sektöründe otomasyon, 3D baskı, yapay zekâ tabanlı tasarım ve robotik üretim uygulamaları yaygınlaşmaktadır (Monteiro vd., 2024). Bu süreç kadın emeğinin tekrara dayalı düşük vasıflı işlerden teknoloji tabanlı işlere kaydırılmasını gerekli kılmaktadır. Diğer yandan kadınların yoğunlaştığı dikiş, ütüleme, paketleme gibi rutin işlerin otomasyona en açık alanlar olması, iş kaybını riskini arttırmaktadır (IMF, 2018). Ayrıca toplumsal cinsiyet kavramının yarattığı dijital uçurum, kadınların teknolojiye erişim ve dijital beceri geliştirme açısından geride kalmasına yol açmaktadır. Bu durum moda sektöründe kadın çalışanların dijital dönüşüme uyum sağlamasını zorlaştırabilir (Bujor vd., 2022).

Endüstri 4.0, moda sektörünün tüketicilere ulaşma biçimini de değiştirmektedir. Yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş moda önerileri, tüketicilerin cinsiyet kalıplarına göre hedef alınmasını kolaylaştırmaktadır. Örneğin, bir algoritma, geçmiş alışveriş verilerine dayanarak kadın müşterilerine daha çok "feminen" ürünler, erkek müşterilerine ise "maskülen" ürünler önerebilir. Fakat bu algoritmik yanlılıklar, toplumsal cinsiyet stereotiplerini güçlendirme riskini arttırmaktadır (Dural ve Köksal, 2020).

### 2.5. Politika ve Strateji Önerileri

Endüstri 4.0 teknolojilerine geçiş, dijital yetenek gereksinimini arttırmaktadır. Kadınların bu dönüşüm sürecine dahil olabilmesi için kapsamlı eğitim programlarına ihtiyaç vardır. Eğitim programları bu açıdan kadın odaklı bir modeli benimsemelidir. Ayrıca bu tür eğitimlere erişimin arttırılması, kadınların istihdamda daha güçlü yer edinmesini sağlayacaktır (Satı ve Yılmaz, 2020).

İnsan merkezli teknoloji tasarımı, özellikle Endüstri 5.0 yaklaşımı, kadın çalışanların ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak iş yerindeki cinsiyet eşitsizliğini azaltmaya katkı sağlayacaktır. Bunun yanında otomasyon sonrası ortaya çıkan psikososyal risklerin yönetimi, kadın çalışanların sürdürülebilir istihdamı açısından kritik önemdedir (Maggioli & Cunha, 2023).

Kadınların işgücüne katılımı kadar, yönetim ve karar alma pozisyonlarında temsili de desteklenmelidir. Bu kapsamda performans değerlendirme kriterlerinin standartlaştırılması, ön yargıları azaltmada etkili olacaktır (Satı ve Yıl-

maz, 2020). Ayrıca kadınların üst düzey yönetim ve denetim mekanizmalarında temsil edilmesi, politika yapım süreçlerinde de kapsayıcılığı güçlendirecektir (Maggioli & Cunha, 2023).

Tedarik zincirindeki kadın işçilerin korunması için işçi merkezli sorumluluk modelleri (Worker- Driven Social Responsibility) yaygınlaştırılmalıdır. Bu tür uygulamalar Bangladeş, Pakistan Hindistan'da başarılı örnekler sunmuştur (WSR, 2023).

Hızlı otomasyon, özellikle moda sektöründe kadın istihdamını tehdit etmektedir. Bangladeş örneğinde 2041 yılına kadar yarım milyon kişinin iş kaybı riski taşıdığı öngörülmektedir (LightCastle Partners, 2024). Bu nedenle sorumlu otomasyon stratejileri geliştirilmelidir. Kadınların makinelerle yan yana çalışabilmesi için dijital okuryazarlık ve teknik beceri eğitimleri desteklenmelidir (FashionatingWorld, 2023).

Moda ürünlerinin yaşam döngüsünü uzatan döngüsel ekonomi politikaları yalnızca çevresel etkileri azaltmakla kalmaz, aynı zamanda kadın emeğinin sürdürülebilir iş modellerine entegrasyonunu da destekler (Bilen, 2024). Dijital teknolojilerle desteklenen izlenebilirlik sistemleri, tüketicilerin etik üretim taleplerini artırarak kadın emeğinin görünürlüğünü ve haklarını güçlendirir (TexileSchool, 2023).

## 3. Yöntem

Bu çalışma kuramsal/derleme niteliğinde olup, Endüstri 4.0 dönemi bağlamında moda sektöründe kadın emeğinin konumunu toplumsal cinsiyet perspektifinden incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, konuya ilişkin ulusal ve uluslararası literatür taraması yapılmıştır. Veri toplama sürecinde; akademik makaleler, kitap ve kitap bölümleri ile güncel dijital dönüşüm ve moda endüstrisi incelenmiştir. Literatür taraması Google Scholar, Web of Science, DergiPark ve YÖK Ulusal Tez Merkezi gibi akademik veri tabanları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde, öncelikle Endüstri 4.0'ın temel kavramları ve moda sektöründeki dönüşüm dinamikleri ortaya konmuş; ardından kadın emeğinin tarihsel, sosyoekonomik ve kültürel bağlamı incelenmiştir. Toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri, dijitalleşmenin kadın emeğine etkileri ve geleceğe yönelik hem fırsat hem risk alanları tematik başlıklar altında değerlendirilmiştir.

Çalışma, mevcut bilgi ve araştırma bulgularının sistematik bir şekilde derlenmesi esasına dayanmaktadır. Bu kapsamda, elde edilen verilerin ışığında kavramsal çerçeve oluşturulurken herhangi bir nicel veri toplama aracı kulla-

nılmamış, analiz tamamen mevcut literatürün yorumlanması yoluyla gerçekleştirilmiştir.

## 4. Sonuç ve Tartışma

Endüstri 4.0'ın moda sektöründe kadın emeğine etkileri, literatürde çoğu zaman ikili bir bakış açısıyla ele alınmaktadır. Bir yandan dijitalleşme ve otomasyonun kadın istihdamını azaltabileceği endişesi, diğer yandan ise kadınlara yeni iş ve yaratıcılık alanları açabileceği umudu bulunmaktadır. Bu ikili durum, teknolojinin kendiliğinden eşitlikçi bir dönüşüm yaratmadığını, toplumsal cinsiyet perspektifi olmadan teknolojik ilerlemenin eşitsizlikleri derinleştirebileceğini göstermektedir (Wajcman, 2015).

Kadınların moda sektöründeki tarihsel konumu düşünüldüğünde, düşük ücretli, esnek ve güvencesiz işlerde yoğunlaşmış olmaları, Endüstri 4.0'ın etkilerini daha da kritik hale getirmektedir. Özellikle otomasyona en açık alanlardan biri olan konfeksiyon işçiliğinde, kadınların işsiz kalma riski erkeklere oranla daha yüksektir (ILO, 2019). Bu bağlamda, Endüstri 4.0'ın kadın emeği açısından riskleri cinsiyetlendirilmiş bir şekilde dağıldığı söylenebilir. Bununla birlikte, tartışılması gereken bir diğer nokta, kadınların dijitalleşme süreçlerine katılımında "dijital uçurum" engelinin varlığıdır. Kadınların dijital alandaki düşük temsil oranı, moda sektörünün dijital dönüşümünde liderlik pozisyonlarına erişimlerini kısıtlamaktadır (UNESCO, 2021). Bu durum, kadınların teknolojiyi üreten değil, çoğunlukla tüketen veya kullanıcı konumunda kalmasına yol açabilir. Öte yandan, Endüstri 4.0'ın moda sektöründe sunduğu yeni tasarım ve girişimcilik olanakları, kadınların güçlenmesi için önemli bir fırsat alanı yaratmaktadır. Sanal moda defileleri, 3D tasarım yazılımcıları ve e-ticaret platformları, kadın tasarımcıların daha görünür olmasını sağlamaktadır. Ancak bu fırsatların eşit şekilde değerlendirilebilmesi için kadınların teknolojiye erişimindeki sınıfsal, kültürel ve bölgesel farklılıkların da tartışılması gerekmektedir (Crenshaw, 1991).

Son olarak, feminist teori perspektifinden bakıldığında, Endüstri 4.0 yalnızca teknolojik bir dönüşüm değil, aynı zamanda toplumsal bir yeniden yapılanma sürecidir. Bu nedenle, moda sektöründeki kadın emeğinin geleceği, yalnızca ekonomik verimlilik üzerinden değil; sosyal adalet, toplumsal cinsiyet eşitliği ve emeğin değerinin yeniden tanımlanması üzerinden tartışılmalıdır.

Endüstri 4.0, moda sektöründe köklü bir değişim sürecini beraberinde getirmiştir. Bu dönüşüm, dijitalleşme ve otomasyon sayesinde üretim süreçlerini hızlandırmakta, verimliliği arttırmakta ve sürdürülebilirlik açısından yeni ola-

naklar yaratmaktadır. Ancak bu teknolojik ilerleme, toplumsal cinsiyet eşitliği bağlamında çelişkili etkiler barındırmaktadır.

Kadın emeği tarihsel olarak moda sektörünün temel direklerinden biri olmuştur. Dikiş, paketleme, kalite kontrol gibi alanlarda yoğun emek veren kadınlar, Endüstri 4.0 ile birlikte en çok otomasyona açık iş kollarında yer almaktadır. Bu durum, kadınların iş kaybı riskini arttırırken, aynı zamanda dijital becerilere sahip olan kadınlar için yeni fırsat alanları da yaratmaktadır. Dolayısıyla Endüstri 4.0, kadın emeğinin marjinalleştirme ve güçlendirme arasında ikili bir potansiyel taşımaktadır.

Toplumsal cinsiyet perspektifinden bakıldığında, teknolojik dönüşümün tek başına eşitsizlikleri gidermeyeceği açıktır. Aksine, teknolojiye erişim, dijital beceri geliştirme ve karar alma mekanizmalarına katılımında cinsiyet temelli farklılıklar devam ettiği sürece, mevcut eşitsizliklerin yeniden üretilmesi olasıdır. Bu nedenle, moda sektöründe kadın emeğinin Endüstri 4.0 sürecinde güçlendirilmesi için politika yapıcılar, eğitim kurumları ve özel sektörün ortak stratejiler geliştirmesi gerekmektedir.

Öncelikle, kadın çalışanların dijital becerilerinin arttırılmasına yönelik kapsayıcı eğitim programları oluşturulmalıdır. Bu alandaki kadınların daha fazla görünür kılınmasını teşvik eden burslar ve mesleki eğitim destekleri bu bağlamda kritik önemdedir. Ayrıca yapay zeka ve otomasyon sistemlerinin cinsiyet yanlılığı üretmesini engelleyecek etik standartlar geliştirilmelidir. Bunların yanı sıra, kadın tasarımcıları ve girişimcilerin dijital moda, 3D tasarım ve sanal perakendecilik gibi yeni alanlarda desteklenmesi, sektörde kadınların görünürlüğünü arttıracaktır. Aynı zamanda, eşit işe eşit ücret politikaları ve sosyal koruma mekanizmaları, dijital dönüşüm sürecinde kadınların güvenceli istihdamının korunması için temel gerekliliktir.

Sonuç olarak, Endüstri 4.0 moda sektöründe kadın emeği için hem riskler hem de fırsatlar barındırmaktadır. Bu sürecin kadınlar lehine bir dönüşüm yaratabilmesi, toplumsal cinsiyet perspektifinin politika, eğitim ve teknoloji tasarımlarının merkezine yerleştirilmesiyle mümkün olacaktır. Böylelikle Endüstri 4.0 yalnızca üretim süreçlerini değil, aynı zamanda toplumsal cinsiyet eşitliğini de dönüştüren kapsayıcı bir paradigma haline gelebilir.

## 6. Kaynakça


Akalın, T. (2018). Sanayi 4.0'ın Toplumsal Cinsiyet Üzerindeki Etkileri. *Uluslararası Politik Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 2*(2),115-128.

Akın, S. (2017). *Akıllı Üretim Sistemleri ve Endüstri 4.0.* İstanbul: Derin Yayınları.

Alçın, S. (2016). Üretim İçin Yeni Bir İzlek: Sanayi 4.0. *Journal of Life Economics*, *8*(1), 19-30.

Aydın, N. (2018). *Endüstri 4.0 Dördüncü Sanayi Devrimi*. Ankara: İksad Publishing House Yayıncılık.

Batista, N. C., Melício, R. and Mendes, V. M. F. (2017). Services Enabler Architecture for

Smart Grid and Smart Living Services Providers under Industry 4.0. *Energy and Buildings,* 141, 16-27.

Bilen, U. (2024). Sürdürülebilir Modanın Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Üzerindeki Rolünün

İncelenmesi. *European Journal of Engineering and Applied Sciences,* 7(1), 6-20.

Bora, A. (2018). Kadınların Görünmeyen Emeği. İstanbul: İletişim Yayınları.

Bujor, A., Aungurencei, Ş. L., Vasilcai, S., & Avram, E. (2022). The Impact of Industry 4.0 on the Workforce. The 18th Romanian Textiles and Leather Conference.

Can, V. ve Kıymaz, M. (2016). Bilişim Teknolojilerinin Perakende Mağazacılık Sektörüne Yansımaları: Muhasebe Departmanlarında Endüstri 4.0 Etkisi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, CİEP Özel Sayısı, 107-117.

Cihan, C. (2020). *Dijital Sanayi ve Endüstri 4.0*. Ankara: Ekin Basın Yayın Dağıtım.

Clean Clothes Campaign. (2021). *Tailored Wages 2021: The State of Pay in The Global Garment Industry*.

Crenshaw, K. (1991). Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color. *Stanford Law Review*, *43*(6), 1241-1299.

Dural, A. ve Köksal, S. (2020). Moda Pazarlamasında Dijitalleşme ve Toplumsal Cinsiyet: Yapay Zekanın Algoritmik Yanlılığı. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 13*(2), 215-230.

Drath, R. & Horch, A. (2014). Industrie 4.0: Hit or Hype. *IEEE Industrial Electronics Magazine, 8*(2), 56-58.

Dökmen, Z. (2017). Toplumsal Cinsiyet ve Teknoloji İlişkisi: Algoritmik Yanlılığın Analizi. *Kariyer ve İstihdam Dergisi*, *5*(2), 55-68.

Elson, D. & Pearson, R. (1981). Nimble Fingers Make Cheap Workers: An Analysis of Women's Employment in Third Word Export Manufacturing. *Feminist Review, 7*, 87-107.

Evans, P. C. & Annunziata, M. (2012). Industrial Internet: Pushing the Boundaries of Minds and Machines. Retrieved from http://www.ge.com/docs/chapters/Industrial_Internet.pdf

Eraydın, A. (2010). Küreselleşme Sürecinde Kadın Emeği: Tekstil ve Konfeksiyon Sektörü Örneği. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, *65*(2), 97-118.

Fair Wear Foundation. (2023*). For Fair Fashion: Improving Due Diligence, Wages and Gender Equity in The Turkish Garment Sector*. Amsterdam.

FashioanatingWorld. (2023). Industry 4.0: A Responsible Approach Needed to Propel Growth in Apparel Sector. https://www.fashionatingworld.com/new1-2/author/691-fwadmin2.feed?type=atom&start=5870

Gökalp, E., Gökalp, M. O., & Eren, P. E. (2019). Hazır Giyim ve Konfeksiyon Sektöründe Endüstri

4.0 Devrimi: Akıllı Konfeksiyon Fabrikası Önerisi. *AJIT-E: Academic Journal of Information Technology*, *10*(37), 73-96.

Green, N.L. (1997). Ready-to- Wear and Ready- to – Work: A Century of Industry and Immigrants in Paris and New York. Duke University Press.

Hermann, M., Pentek, T. & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios.

*IEEE Computer Society, 49th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3928-3937.

Herter, J. & Ovtcharova, J. (2016). A Model Based Visualization Framework for Cross

Discipline Collaboration in Industry 4.0 Scenarios. *Procedia CIRP*, *57*(1), 398-403.

Hoskins, T. (2014). Stitched Up: The Anti- Capitalist Book of Fashion. London: Pluto Press.

IMF. (2018). Gender, Technology and The Future of Work. IMF Discussion Paper.

International Labour Organization (ILO). (2019). The future of work in textiles, clothing, leather and footwear. Geneva: International Labour Office.

Jian, Q., Ying, L. & Grosvenor, R. (2016). A Categorical Framework of Manufacturing for

Industry 4.0 and Beyond. *Procedia CIRP*, (52), 173-178.

Koca, C. (2012). Toplumsal Cinsiyet ve Moda: Kadın Kimliğinin İnşasında Giyim – Kuşamın Rolü.

*Hacettepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Kültürel Çalışmalar Dergisi, 4*(1), 45-63.

LightCastle Partners. (2024). Comprehensive Study of the Future of Women Garment Workers.

https://lightcastlepartners.com/insights/2024/01/comprehensive-study-of-the-future-of-women-garment-workers/

Maggioli, S. & Cunha, L. (2023). A Systematic Review Discussing the Sustainability of Men and

Women's Work in Industry 4.0: Are Technologies Gender-Neutral?. *Faculty of Psychology and Educational Sciences*, (15), 5615.

McKinsey, (2016). Yeni Sanayi Devrimi Akıllı Üretim Sistemleri Teknoloji Yol Haritası. Tübitak, Türkiye.

Mentoro Platform (2019). Türkiye Tekstil Sektörünün Endüstri 4.0 Durum Değerlendirmesi ve Yol Haritası. Erişim Adresi: https://www.mentoroplatform.com/wp-content/uploads/2019/01/Tekstil-Sektorunun-Endustri4.pdf Erişim Tarihi: 11.08.2025.

Monteiro, R. A., Djalma, S. G. J., Eryka, F. M. S., Falcão, P. B., Melo, F. J. C. & Filho, C. B. (2024).

Global Trends and Practices of Industry 4.0 Applications in the Clothing Sector: A Systematic Literature Review. *Administrative Sciences,* (14), 258.

Mrugalska, B. & Wyrwicka, M.K. (2017). Towards Lean Production in Industry 4.0. *Procedia Engineering*, (182), 466473.

Olgun, B. A., ve Turan, F. K. (2022). Tekstil Sektöründe Dijital Dönüşüm ve Tekstil

Firmalarının Endüstri 4.0 Kavramsal Farkındalık Düzeyini Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma. *Tekstil ve Mühendis, 29*(125), 28-40.

Öcal, F. M., ve Altıntaş, K. (2018). Dördüncü Sanayi Devriminin Emek Piyasaları Üzerindeki

Olası Etkilerinin İncelenmesi ve Çözüm Önerileri. *OPUS International Journal of Society Researches*, *8*(15), 2066-2092.

Satı, E.Z., ve Yılmaz, O. B. (2020). Endüstri 4.0 Ortamında Değişen İş ve Mesleklerin Türkiye'de Kadın İstihdamına Etkileri. *Strategic Public Management Journal*, 6(11), 54-76.

Sağbaş, A., ve Özdil, H. (2022). Konfeksiyon İşletmelerinde Endüstri 4.0 Perspektifinde Akıllı Üretim Sistemleri Entegrasyonu İçin Bir Model Önerisi. *Duzce Üniversity Journal of Science and Technology, 10*(1), 434-447.

Saygı, E. (2020). Endüstri 4.0 ve Eğitim Politikaları: Kadınların Dijital Dönüşüme Entegrasyonu. *Eğitim ve Toplum Dergisi*, *8*(3), 201-215.

Scott, J. W. (1988). *Gender and the Politics of History.* Columbia University Press.

Schumacher, A., Erol, S. & W. Sihn. (2016). A Maturity Model for Assessing Industry 4.0

Readiness and Maturity of Manufacturing Enterprises. *Procedia CIRP*, vol. 52, pp. 161-166.

Standing, G. (1999). Global Feminization Through Flexible Labor: A Theme Revisited. *World Development*, *27*(3), 583-602.

Sönmez, M. (2019). *Sanayi 4.0: Geleceğin Fabrikaları*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Şen, C., Kılıç, A., ve Öndoğan, Z. (2020). Endüstri 4.0 ve Moda Sektöründeki Uygulamaları.

*Turkish Journal of Fashion Design and Management*, 2(2), 53-65.

TextileSchool. (2023). Industry 4.0 in Textiles: Driving Efficiency and Sustainability. https://www.textileschool.com/29283/industry-4-0-in-textiles-driving-efficiency-and-sustainability/

Toksöz, G. (2014). *Küresel Üretim Zincirlerinde Kadın Emeği*. Ankara: İletişim Yayınları.

Tonga, M. Y. ve Tonga, M. (2022). Endüstri 4.0'a Genel Bir Bakış: Sanayinin Geleceği. *G. Ü. İslahiye İİBF Uluslararası E-Dergi*, 6(6), 40-60.

Unesco. (2021). *Cracking the Code: Girls' and Women's Education in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM).* Paris: Unesco Publishing.

Wajcman, J. (2015). *Pressed for Time: The Acceleration of Life in Digital Capitalism*. University of Chicago Press.

WSR (Worker- Driven Social Responsibility). (2023). Overview of Worker- Driven Models. https://en.wikipedia.org/wiki/Worker-driven_social_responsibility

Yıldıran, M. (2022). Dördüncü Endüstri Devrimi ve Moda Endüstrisine Etkileri. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, *12*(2), 559-578.

Yüksel, F. ve Alkan, O. (2019). Dijitalleşme Çağında Kadın Emeği: Endüstri 4.0 ve Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği. *Çalışma ve Toplum Dergisi, 60*(1), 241-260.

## Extended Summary

## WOMEN'S LABOR IN THE FASHION INDUSTRY IN THE ERA OF INDUSTRY 4.0

"Industry 4.0", termed as the fourth stage of industrialization, was first mentioned at the Hanover Fair in 2011. This term is defined in its simplest form as the internet of computers, machines, people, and things. The term Industry 4.0, used as 'unique to the present', is described as a step in future industrial revolutions. The three industrial revolutions experienced throughout human history have built upon each other to take their current form. Industry 4.0 contains a structure that will completely change the relationship between production and consumption; it defines production systems that are in harmony with the changing needs of consumers and automation systems that are always in communication with each other.

The term 'Industry 4.0', most commonly referred to by its different definitions, is a topic with a strong potential that could impact many industries on a global scale. The aim of this study is to reveal how the fashion industry has been affected by the Industry 4.0 era and the historical role of women's labor in the sector.

The concept of Industry 4.0, which reduces and accelerates the processes of the production line and allows for individual production, is described as a digital-oriented production system that minimizes stock demand, energy consumption, and error margins. This system has a structure that reduces the workload in factories with the help of robots equipped with digital technology. Thus, production is carried out faster, with higher quality, at a lower cost, and without wastage. Industry 4.0 and automation, which are the main subjects of production systems, support production that is untouched by human hands, providing immediate improvement in production lines in different parts of the world.

There are four main elements of Industry 4.0. 1) Cyber-Physical Systems (CPS): This is the most critical component of Industry 4.0. These systems are structures where physical machines and elements like sensors are integrated with digital networks and computer systems. 2) Internet of Things (IoT): The Internet of Things is the technological infrastructure that connects the physical devices of Industry 4.0 to each other. 3) Big Data and Analytics: With Industry 4.0, massive amounts of data are continuously generated from sensors, machines, and other sources. The collection, storage, and transformation of this data (Big Data) into meaningful information is vital for optimizing production processes, predicting potential failures in advance, and reducing costs. 4) Cloud

Computing: Cloud computing provides the flexible and scalable infrastructure needed for Industry 4.0 applications.

It is necessary to assess the historical transformation of production modes, the impact of gender roles, and the place of female workforce within the global economic system together. The fashion industry is fundamentally based on domestic production. Today, women in the fashion industry are predominantly concentrated in low-paid, informal, and insecure jobs. In the fashion sector, which favors the use of women's labor as cheap domestic labor, women are often categorized as "unskilled workers" and are paid lower wages compared to men. The large proportion of women working informally has led to a lack of social security and insecurity.

By integrating production processes with digital technologies, Industry 4.0, which is a pioneer of a major transformation on a global scale, is causing profound changes in the labor-intensive fashion sector. Both the production and employment structures of the fashion sector are significantly influenced by this revolution. The processes that enable production in the fashion sector to become faster, more efficient, flexible, and customizable are embodied by concepts such as smart factories and digital supply chains.

Industry 4.0, which fundamentally changes the employment structure in the fashion sector, requires workers with new skill sets such as reducing unskilled labor, new talents, adaptation necessity, and changes in job quality. The workforce in production processes such as sewing, cutting, and packaging is being replaced by smart machines, which reduces the need for low-skilled workers. This situation, described as the reduction of unskilled labor, also brings along the risk of unemployment.

Traditionally, the automation of jobs in sectors where women work more intensively indicates a decrease in employment in this area. This disadvantageous situation highlights the challenges faced by women who do not possess digital skills, as a result of the new labor market brought about by Industry 4.0. On the other hand, this revolution also offers new opportunities for women. Flexible working hours and remote work options are thought to provide significant ease for women who cannot fully participate in the workforce due to household responsibilities.

The fashion industry is directly impacted by this transformation as one of the areas where women's labor is intensive. Historically, it has been one of the areas where women's labor has been most exploited, characterized by low wages, long working hours, and insecure employment conditions. Traditionally, while the production phase of the fashion industry largely relies on women's labor, managerial and creative positions (such as senior management, brand

directorship, etc.) are dominated by men. With Industry 4.0 technologies, automation, 3D printing, AI-based design, and robotic production applications are becoming more widespread in the fashion industry. This process necessitates the transition of women's labor from low-skilled, repetitive jobs to technology-based jobs. On the other hand, the routine jobs that women predominantly engage in, such as sewing, ironing, and packaging, being the most susceptible areas for automation increases the risk of job loss (IMF, 2018). Furthermore, the digital divide created by the concept of gender leads to women falling behind in terms of access to technology and developing digital skills.

The transition to Industry 4.0 technologies is increasing the demand for digital skills. Comprehensive training programs are needed for women to be included in this transformation process. Training programs should adopt a women-focused model in this regard. Additionally, increasing access to such training will enable women to secure a stronger position in employment.

The representation of women in management and decision-making positions should be supported as much as their participation in the workforce. In this context, standardizing performance evaluation criteria will be effective in reducing biases. Additionally, having women represented in senior management and oversight mechanisms will strengthen inclusivity in the policy-making processes.

Circular economy policies that extend the life cycle of fashion products not only reduce environmental impacts but also support the integration of women's labor into sustainable business models. Traceability systems supported by digital technologies enhance the visibility and rights of women's labor by increasing consumers' demands for ethical production.

## About Author

Lecturer Nurdan KUMAŞ ŞENOL was born in 1985 in Giresun, Türkiye. She completed her primary, secondary, and high school education in the central district of Giresun. Between 2006 and 2009, she completed her undergraduate studies in the Department of Fashion Design Education at the Faculty of Vocational Education, Gazi University. She received her master’s degree between 2012 and 2014 from the Institute of Educational Sciences at Gazi University, in the Program of Clothing Industry and Clothing Arts Education. Since 2017, she has been working as a lecturer in the Fashion Design Program of the Department of Design at Giresun University Vocational School. She has numerous publications in her field, and her academic research interests include fashion, clothing, the ready-to-wear industry, and production processes.

# IV. BÖLÜM (Chapter)
# AKADEMİ, AR-GE VE KURUMSAL KAPASİTE GELİŞİMİ
# (Academia, R&D and Institutional Capacity Building)

# 13. FEMALE SURVIVAL IN MALE-DOMINATED DISCIPLINES IN ACADEMIC PUBLISHING: EVIDENCE FROM ACCOUNTING ACADEMIA

**Full Name:** Murat SERÇEMELİ
**Institution:** Giresun University
**Title/Position:** Prof. Dr.
**Email Address:** murat.sercemeli@giresun.edu.tr
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0002-0718-2236

**Full Name:** Serap Nur ÖZATA CANLI
**Institution:** Independent Researcher
**Title/Position:** Dr.
**Email Address**: ozataserap52@gmail.com
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0003-4240-5383

**Full Name:** Melek ŞARDAĞ KARABULUT
**Institution:** Sinop University
**Title/Position:** Dr.
**Email Address:** mkarabulut@sinop.edu.tr
**ORCID ID**: https://orcid.org/0000-0002-0525-7820

Prof. Dr. Murat SERÇEMELİ, obtained his PhD in Business Administration/Accounting and Finance from Atatürk University in 2015. He began his academic career in 2010 as a Research Assistant at Giresun University, and after holding various academic positions, he was appointed Professor at Giresun University in 2025. He also has non-university experience as a civil servant at the Erzurum Treasury Office of the Ministry of Finance (2009-2010). His academic works has been published in internationally indexed journals (SSCI, ESCI, Scopus), and he has a high visibility with 1,351 citations on Google Scholar and 859 citations on the Sobiad Citation Index. He has significant publications in his field, has presented papers at national and international confe-

rences, and has served as a book editor and author of book chapters. He is also an Academic Member of the Turkish Institute of Internal Auditors (TİDE) and is the recipient of the TÜBİTAK International Scientific Publication Incentive Award and the Giresun University SSCI Comprehensive Journals Publication, Second Place (Silver) Award. Among the theses he has supervised are 3 completed master's theses and 2 doctoral theses.

Dr. Serap Nur ÖZATA CANLI, obtained her Bachelor's degree in 2016 from the Department of Business Administration at Atatürk University and her Master's degree in 2019 from the Accounting and Finance Programme at İzmir Democracy University. She completed her doctoral education in 2024 at Giresun University's Department of Business Administration, under the supervision of Associate Professor Murat Serçemeli, with a thesis titled 'Materiality Assessment and Analysis of Determining Factors in Sustainability Reports'. She has articles in national and international peer-reviewed journals, papers in national and international conferences, and chapters in national books. Her research areas include accounting, sustainability, financial reporting, and auditing.

Dr. Melek ŞARDAĞ KARABULUT, is a Lecturer in the Department of Foreign Trade at Ayancık Vocational School, Sinop University. She obtained her Bachelor's degree in Business Administration at Anadolu University (2009), her Master's degree in Business Administration at Ondokuz Mayıs University (2015), and her Doctorate in Business Administration at Giresun University (2019-2025). Melek Şardağ Karabulut, who has been working at Sinop University since 2016, has taught courses particularly in the departments of Foreign Trade and Accounting and Taxation. Her research areas include Auditing, Big Data Analytics, and Digital Transformation. Her academic work includes articles and book chapters in national and international journals.

## Chapter Summary

*This study aims to investigate the role of gender in the international publication performance of accounting academics in Türkiye, as reflected in their publications in Web of Science (WoS) indexed journals. In the research, the publication performance of 1,271 academic staff working in the field of accounting was determined using data from the Council of Higher Education (CoHE) and the Web of Science (WoS). As a result of the research, it was determined that 80.5% of 790 male academics and 80.7% of 481 female academics had no publications in WoS-indexed journals. In terms of academic titles,*

*the average number of publications in WoS per female academic is higher than that of male academics in all titles except Professor. In journals with high impact (Q1, Q2, and Q3) classes, females have published at a higher rate than males. In addition, when academics are ranked according to the number of publications, it is determined that females have a higher number of both academics and publications in the 10th percentile.*

**Keywords:** *International Academic Publishing, Gender Variable, Female Academics, Web of Science (WoS)*

## 1. Introduction

Although significant strides have been made in recent years to enhance scientific productivity and research capacity on a global scale, gender-based inequalities persist in academia. According to UNESCO's 2015 Science Report: Towards 2030, females are represented at similar rates to males at the bachelor's and master's levels (45-55%) and reach 44% at the doctoral level. However, the representation of females decreases significantly as they progress up the academic career ladder. The presence of females in academia gradually decreases during the transition from doctoral student to assistant professor and from associate professor to professor, creating a structural gender gap. Concrete indicators of this inequality include the fact that female researchers are concentrated in shorter-term and lower-paid positions, their work is less frequently included in leading academic journals, and they receive fewer research grants than their male colleagues. Indeed, it is noteworthy that females, who make up 33.3 percent of all researchers, are underrepresented in national academies of science, comprising only 12 percent of their membership. Furthermore, gender bias persists in areas such as scientific refereeing and speaking on academic panels, with males being approximately twice as likely to be invited to such panels as females.

In Türkiye, 46.4 percent of females are represented in academia, which is above the European and OECD averages (43 percent). The proportion of females exceeds that of males, especially in research assistant and lecturer positions. Fifty-three point eight percent of research assistants and fifty-one point six percent of lecturers are female. It is also observed that female academics have a significant representation in senior positions, such as professorships (34.3%), associate professorships (41.8%), and full professorships (47.4%) (CoHE, 2024). These data indicate that Turkish females have a higher representation in

academia compared to many countries in the European Union. Moreover, a study comparing the number of female academics in Greece and Türkiye found that the proportion of females in Turkish academia was 40.7%, while in Greek academia, it was 29.3% (Giannoula, 2014). However, these quantitative achievements do not mean that gender equality has been achieved in the academic field. Female academics continue to face various structural and social barriers, particularly in the context of their identity as researchers and publishers. This situation becomes more visible in different disciplines. The discipline of accounting stands out as a field that is closely linked to gender stereotypes at both professional and academic levels (Uribe-Bohorquez et al., 2023; Haynes & Fearfull, 2008; Baldarelli et al., 2019). In this context, the question of how gender influences the publication performance of accounting academics highlights an important research problem that needs to be addressed.

Studies on the gender-based publication performance of accounting academics in Türkiye are limited. In particular, the role of gender in international academic publishing, as reflected in the context of Web of Science (WoS) indexed journals, has not been extensively investigated. In the literature, studies on gender roles attributed to accounting academics and the impact of these roles on scientific productivity are mostly Western-centred, and data and analyses on this issue are lacking in developing countries such as Türkiye. This study aims to fill this gap and make an original contribution to the literature by analyzing the WoS-indexed international publication performance of accounting academics in Türkiye from a gender perspective.

The underrepresentation of females in academia has been demonstrated by studies conducted in different countries. In different studies conducted in India, Colombia, Scandinavian countries and Russia, female researchers are both underrepresented and disadvantaged in terms of career opportunities such as visibility, mentorship, awards and research grants, revealing that gender inequality is significant in academia (Franco-Orozco & Franco-Orozco, 2018; Maguire vd., 2025; Muralidhar & Ananthanarayanan, 2024; Pilkina & Lovakov, 2022; Silander vd., 2022).

There are many structural and cultural barriers to female participation in academia. Research indicates that females must adopt characteristics traditionally attributed to males to be recognized as successful leaders (Bhatti & Ali, 2021). While male academics are automatically considered competent when they hold a PhD, females are expected to prove their competence in order to be recognized as such (Sonnert & Holton, 1996). Additionally, the achievements of female scientists are often not sufficiently recognized due to the "Matilda Effect" (Rossiter, 1993; Knobloch-Westerwick et al., 2013). Females are disad-

vantaged in terms of retention and advancement in academia due to gender-based prejudices, discrimination based on intersectional identities, difficulty in balancing work-family, underrepresentation in leadership roles, and implicit gender discrimination (Araneda-Guirriman et al., 2023).

Factors such as gender roles, marriage, and motherhood may contribute to the low publication productivity of female academics (Prozesky, 2006). The desire to care for young children may restrict women's access to opportunities such as networking and research, leading them to more organizational and supportive roles (Haynes & Fearfull, 2008). Additionally, many societies lack support systems that are suitable for families with both parents working outside the home. For example, in Germany, the early closure of public schools creates difficulties in childcare, while working mothers may face the risk of being stigmatized within traditional structures (Llorens et al., 2021). However, some research suggests that marital status and parenthood are not direct determinants of career but instead recognize that family life can influence an academic career (Sonnert & Holton, 1996).

The underrepresentation of females in academia and science is not due to individual inadequacies but to institutional and cultural barriers (Casad et al., 2021; Llorens et al., 2021). Removing these barriers requires not only normative principles but also data-driven assessments, structural reforms, and cultural shifts. Gender inequalities should be addressed within the framework of epistemic injustice in higher education; institutional transformation is inevitable to address injustices related to access to knowledge, recognition, and authority. However, the fact that gender equality initiatives are seen as the sole responsibility of women, lack of data, and male-dominated notions of merit stand out as important obstacles in this process (Clavero & Galligan, 2021). Additionally, social stereotypes based on the experiences of female academics may negatively impact their career development. At this point, the perceived level of hierarchy in the workplace is a determining factor: In organizations where hierarchy is perceived to be high, it is observed that gender-based problems are more noticeable. The expectation of encountering such difficulties is higher (Eslen-Ziya & Yıldırım, 2022).

Structural reforms are needed for female academics to advance in their careers. These should include increasing female representation in leadership, redefining success criteria, equal recruitment and remuneration policies, and strengthening mentoring programs. Academic institutions should take decisive steps to address these inequalities and establish sustainable support mechanisms to ensure equitable access to education. Unless gender equality is achieved,

female academics will continue to face systematic barriers (Abraido-Lanza et al., 2022).

Gender-based inequalities persist in promotions to permanent positions in academia. Men are significantly more likely than women to be appointed to such positions (Weisshaar, 2017). Furthermore, Sarsons (2017) has shown that although females contribute equally to successful group work, this success has a more positive impact on males' careers than on females'.

General approaches to assessing gender inequality in academia are insufficient. Since each discipline has its own structural and cultural dynamics, gender-based inequalities must be addressed on a field-by-field basis (Kim et al., 2022; Paswan & Singh, 2020). Accounting is one of the fields where these inequalities are particularly evident.

Despite growing interest in diversity and inclusivity, the accounting academy remains a male-dominated structure. Female academics face structural inequalities in areas such as hiring, promotion, task allocation, and compensation. This situation has been linked to lower research output among women in some studies. However, in a system where publishing in high-impact journals is decisive, examining author profiles based on gender is important for understanding inequalities (Uribe-Bohorquez et al., 2023).

Research in Italy indicates that female representation in the upper echelons of accounting academia is lower compared to other European countries and disciplines. Patriarchal structures and gender stereotypes create multi-layered barriers to female careers, which often work against them (Galizzi et al., 2024).

The low number of female academics in accounting and management reinforces gender-based perceptions and stereotypes. These stereotypes limit females to supportive roles and reproduce patriarchal organizational structures (Haynes & Fearfull, 2008). Research in Colombia similarly reveals that female accounting academics are exposed to gender stereotypes, which are fuelled by a history of colonialism and patriarchy (Quintero et al., 2024).

Jordan et al. (2006) found that female representation in accounting increased between 1994 and 2004 but concluded that this development did not indicate that gender equality had been achieved. Similarly, Uribe-Bohorquez et al. (2023) demonstrate that, despite an increase in female contributions to the cost and management accounting literature, females still lag behind males in this field.

Baldarelli et al. (2019) conducted a study in Italy. They found that women are disadvantaged in terms of access to prestigious publications and are underrepresented in editorial staff and the management of professional associa-

tions. This situation demonstrates that gender-based discrimination continues in academic careers.

In Brazil, the socialization processes of women pursuing doctorates in accounting reproduce the male-dominated structure of the field. In particular, it is noted that universities' support policies are inadequate during motherhood, and practices are primarily focused on accreditation (de Lima et al., 2024).

Data from New Zealand also indicate that the individual, familial, and institutional barriers faced by women in the field of accounting have remained essentially unchanged over the years (Vidwans & Cohen, 2020). While mentoring relationships are crucial for women's academic development, male-dominated structures limit the formation of such support (Baldarelli et al., 2019).

## 2. Gender Differences in Academic Performance and Publishing

The publication productivity of female academics is lower than that of their male colleagues in many studies. For example, a study conducted in Canada found that female professors published significantly fewer papers than their male counterparts, both throughout their careers and in the short term (Nakhaie, 2002). Similarly, a comprehensive study conducted in Norway found that female researchers produced approximately 20% fewer publications than their male counterparts, with this difference being more pronounced in the natural sciences and more limited in medicine (Rørstad & Aksnes, 2015).

Studies conducted in different geographical locations such as South Africa, the Netherlands, Italy, China, the United States, India, Nigeria and Türkiye have also reached similar conclusions (Abramo et al., 2009; Ha et al., 2021; İnanç & Özcan, 2016; Kiziltan Eliaçık & Karahan, 2021; Ogbogu, 2009; Prozesky, 2006; Tang & Horta, 2022; Thelwall et al., 2019; Van den Besselaar & Sandström, 2016; Wang et al., 2025). Multidimensional factors, including socio-cultural factors, family responsibilities, regional inequalities, and structural barriers, significantly influence the publication performance of female academics. Large-scale studies comparing disciplines and countries have also shown that female academics publish less than their male colleagues (Huang et al., 2020; Boekhout et al., 2021).

According to Chan and Torgler (2020), females are underrepresented by 28.52% among the most highly cited top-level scientists compared to the overall proportion of female researchers in science. This proportion varies significantly across disciplines. The fields with the highest representation of female researchers are Public Health and Services (36.1%), Communication and Text Studies

(33.7%), Psychology and Cognitive Sciences (27.5%) and Social Sciences (23%). In comparison, the fields with the lowest representation are Mathematics and Statistics (6.3%), Engineering (7.2%), and Physics and Astronomy (7.7%). However, a notable finding is that in these fields where female representation is low, the average research impact of senior female scientists is higher than that of their male counterparts. This situation deviates from the general trends observed in many fields.

On the other hand, some studies show that although females produce fewer publications than their male colleagues, the impact level of these publications is similar. For example, Huang et al. (2020) found that females published fewer articles overall, but the total number of citations these articles received was similar to that of males. Similarly, West et al. (2013) determined that the percentage of single-authored publications by females rose from 12% before 1990 to 26% after 1990, indicating that females have become more active in terms of individual scientific productivity and the ability to conduct independent research. These findings suggest that, despite quantitative differences, qualitative impact may be more balanced between genders.

Gender differences are evident not only in the number of publications but also in author positions. Joanis and Patil (2022) demonstrate that women are underrepresented in the most prestigious position of first author in the field of business, and this disparity persists over time in subfields such as accounting, business technology, marketing, and organizational behavior. Paswan and Singh (2020) found that only about 28% of female academics in India are the first authors of articles.

Nielsen (2017) found no significant difference in the number of citations per article between female and male academics. However, he revealed that males cited their work more often, collaborated internationally more frequently, and published in journals with higher impact factors. These findings suggest that gender-based visibility is related to strategic publishing practices rather than productivity. Contrary to these research results, another study conducted in India observed that articles authored by females received slightly fewer citations per article than those authored by males (Paswan & Singh, 2020).

Academic career advancement is affected by gender inequality as much as publication performance. A study conducted in China found that females achieve academic growth later than males and have lower chances of promotion (Wang et al., 2025). Similarly, Bentley (2012) emphasizes that females have limited access to international research collaborations and conferences, which negatively affects their academic visibility and equal opportunities.

Jordan et al. (2008) state that female faculty members working at the doctoral level in accounting publish less in high-level journals than their male counterparts, suggesting that this may be the result of gender-based preferences in research collaborations. Females may struggle to find collaborators who share their interests within their field, which can limit their publishing opportunities.

Nygaard et al. (2022) emphasize that gender differences are narrow when analyzed in terms of variables such as publication volume, type of authorship, and impact; however, they stress the need to consider additional factors, including discipline, academic title, and institutional affiliation. It is recommended that gender equality policies be designed to focus on demographic diversity and reducing career barriers rather than productivity.

Wills et al. (2013) found that institutional characteristics are the most decisive factor in increasing the research productivity of accounting academics. In particular, government policies, institutional resource allocations, research support, and the general research climate directly affect this productivity. Additionally, personal factors such as internal motivation, knowledge, and skills also play a significant role at the individual level.

Despite this negative picture, some studies show positive trends. For example, Sánchez-Jiménez et al. (2024) analyzed academic contributions between 2003 and 2022. They found an increase in the productivity, influence, and representation of female researchers, as well as the emergence of a more gender-balanced academic structure. Arian and Sands (2024) found a significant increase in the representation of female authors in the field of accounting and finance in Australia and New Zealand. Buchheit et al. (2000) found no evidence that women in the field of accounting in the United States had to publish more than men to obtain permanent positions, suggesting that gender differences are not always significant in specific contexts.

## 3. Methods

The methodology workflow can be broken down into four stages, as shown in Figure 1:

1. *Data collection:*
    a) Publication data of all academic staff working in the field of accounting were obtained from the Council of Higher Education (CoHE) academic statistics.
    b) Q values of journals were determined from WoS.
2. *Data preparation:*

a) Academics have publications in different indexes, and WoS articles were separated from these. Additionally, it was verified whether the relevant journals were included in the Web of Science (WoS) database.

b) In order to determine the Q values of each WoS article, the Q values of the journals in which the articles were published were determined from the WoS database.

c) Categorization was made according to the titles and gender of academics.

3. *Data output:*

a) Figures, tables, summary statistics, and a data set based on titles and gender has been created

4. *Data analysis:*

a) The data collection stage was conducted using Excel. The data preparation, output, and analysis stages were completed using SPSS 19.

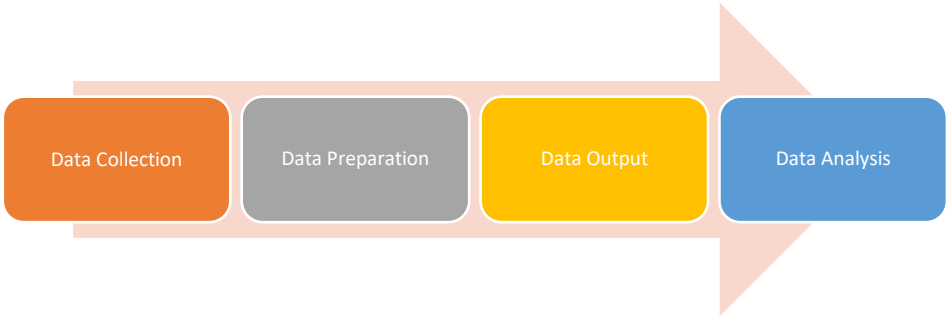



**Figure 1: Methodology Workflow**

According to the Council of Higher Education (CoHE) academic statistics, there are 1,271 academic staff members in the field of accounting in Türkiye, comprising 242 professors, 240 associate professors, 264 assistant professors, 436 lecturers, and 89 research assistants. The WoS publication performance of all faculty members was regularly examined.

### 3.1. Results

The publication performance of accounting faculty members working in Türkiye in WOS-indexed journals was analyzed. The distribution of 1,271 aca-

demics working in the field of accounting in Türkiye by gender and academic title is presented in Figure 2.

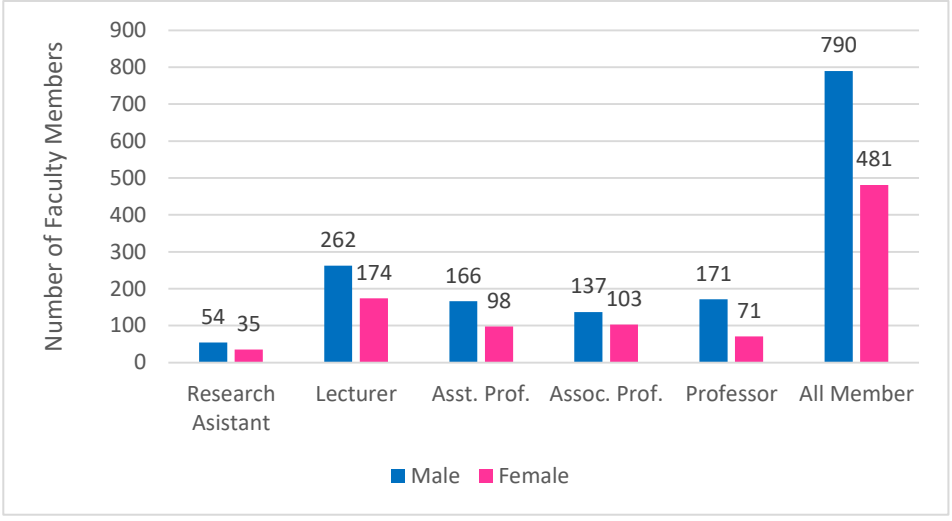



**Figure 2: Faculty Members by Academic Title and Gender**

According to Figure 2, among accounting academics, the number of male academics (N = 790) exceeds the number of female academics (N = 481). In terms of titles, it is observed that the highest title among both male and female academics is lecturer and the lowest is research assistant. As another factor, it is noteworthy that the number of male academics with the title of Professor is higher than that of female academics.

Additionally, the mean number of WoS publications among academics was determined according to their gender. Accordingly, the mean of publications of male and female academics is less than 1.00. However, it was determined that the mean number of WoS publications for female academics was higher than that for male academics in all titles except the title of Professor. In addition, the mean number of WoS publications per person among female academics (0.47) is higher than among male academics (0.43).

WoS publication performances of male and female academics are shown in Figure 3 and Figure 4.

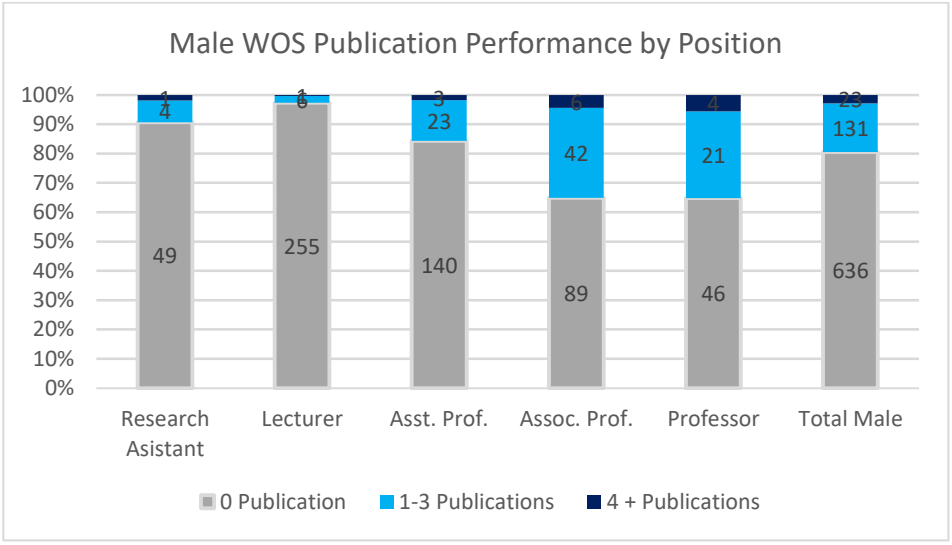



**Figure 3: Male WoS Publication Performance**

According to Figure 3, 19.5% of male academics have publications within the scope of WoS.

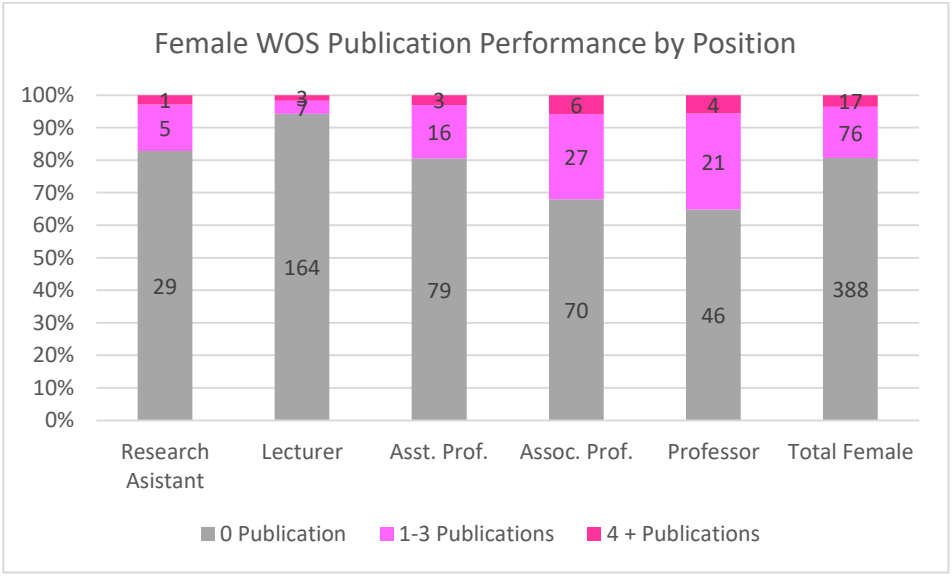



**Figure 4: Female WoS Publication Performance**

According to Figure 4, 19.3% of female academics have publications within the scope of WoS.

Within the scope of the research, the total number of WoS publications produced by accounting academics over time was determined. The number of WoS-indexed publications by all academic staff in accounting studies is 564. These publications are ranked from the highest to the lowest number of publications. After the relevant data were obtained, the number of academicians in the top 10% and 20% were determined. The distribution of academicians, in terms of the number of publications and their gender breakdown, is presented in Figure 5.

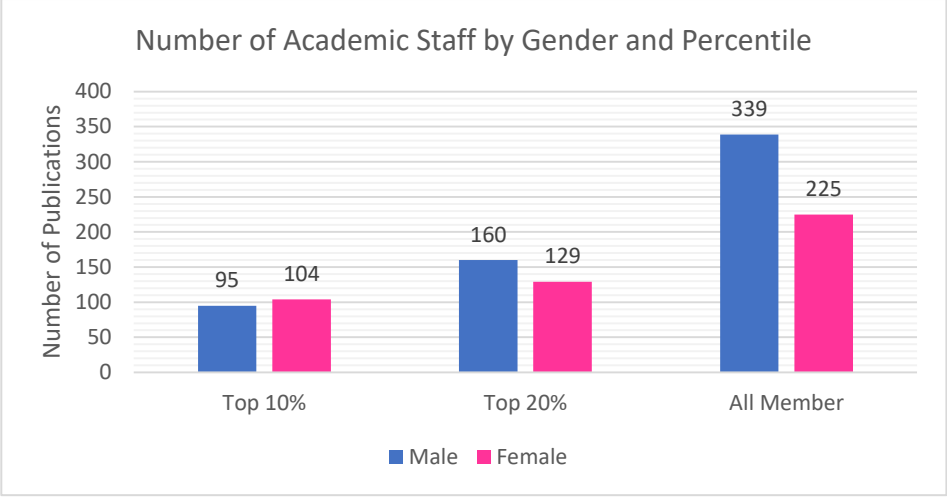



**Figure 5: Top %10-20 WoS Publication Performance**

According to Figure 5, which ranks the academic staff in accounting studies by their WOS publications, it was determined that the academic staff in the 20% segment accounted for 51% of the total number of publications (289 out of 564). When analyzed in terms of the gender variable, it is seen that females are more numerous in both the number of academicians and the number of publications in the 10th percentile.

Data on the impact factor of journals and performances by gender are presented in Figures 6 and 7.

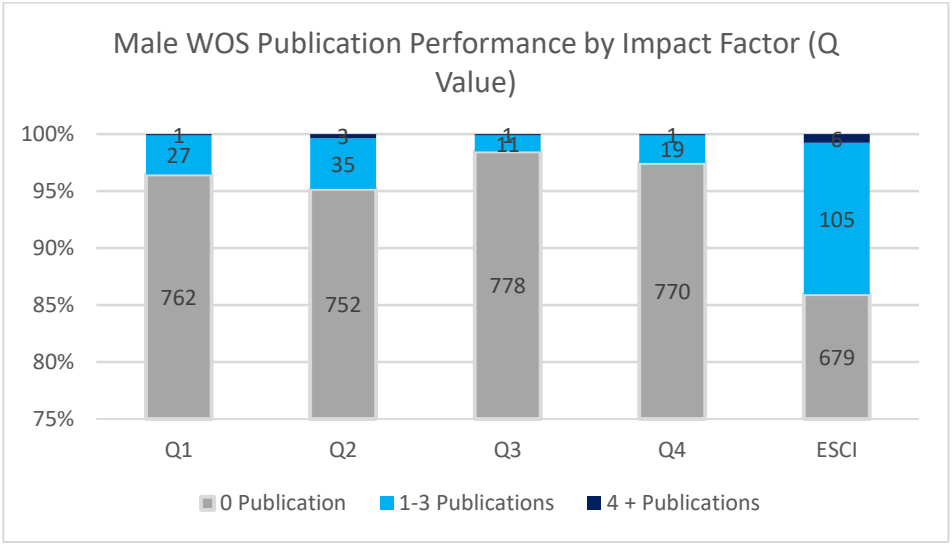



**Figure 6: Male Performance by Impact Factor**

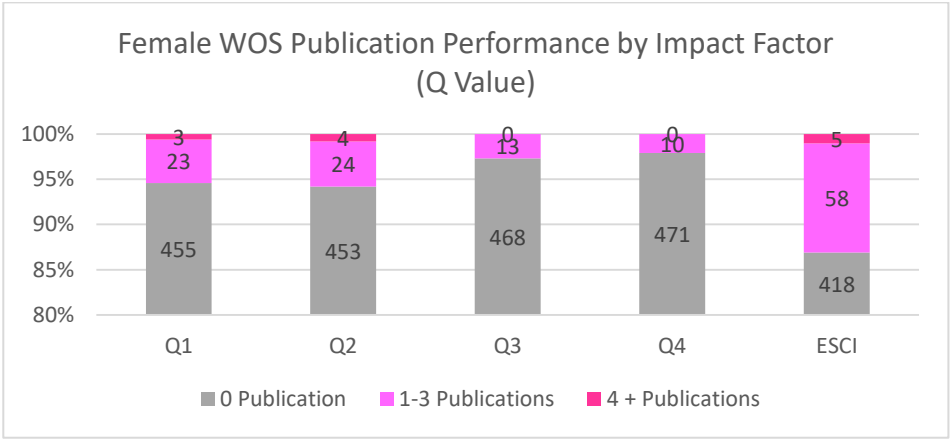



**Figure 7: Female Performance by Impact Factor**

Figures 6 and 7 provide a deeper analysis by examining the number of publications according to the journal's impact factor (Q value). When we look at the publication rates in Q1, Q2, and Q3 journals, which are the highest-level journals in terms of gender variable;

- Q1 class journals, 5.4 percent of females and 3.5 percent of male
- 5.8 percent of females and 4.9 percent of males in Q2 class journals

- In Q3 class journals, the female rate is 2.7%, and the male rate is 1.5%.

Therefore, females publish in top-level journals at a higher rate than males.

## 4. Discussion

Gender equality in academia means that all academics are represented and evaluated equally, both vertically (between academic titles) and horizontally (between disciplines), without being subjected to gender discrimination (Brück, 2023). Despite various policies and practices aimed at promoting gender equality, significant gender inequalities persist in all professional organizations worldwide, including academia (AAUP, 2022; Huang et al., 2020). This situation has made gender inequality an increasingly important and widespread research topic. In this context, academics must cultivate an awareness of gender balance within their institutions and fields (Dwyer, 1994; Galizzi et al., 2024). While studies conducted in different disciplines are rapidly increasing, accounting literature has been criticized for not focusing sufficiently on gender inequality in academia (Kokot-Blamey, 2021). This study aims to examine the current state of gender balance in the Turkish accounting academic community in terms of representation and scientific publication productivity.

As a result of the study, it was determined that there are 481 female academics in the Turkish accounting academy (out of 1,271 academics), representing a low proportion of 37.8%. According to these findings, the Turkish accounting academy is a male-dominated field, and females are underrepresented. Consistent with the findings of this study, numerous studies have revealed the underrepresentation of women in accounting academia across different countries (Broadbent, 2016; Uribe-Bohorquez et al., 2023; Galizzi et al., 2024). The under-representation of women in academia has been demonstrated by various reports in specific regions (e.g. Central Asia (48.5%), Central and Eastern Europe (39%), North America and Western Europe (32.9%) and South and West Asia (23.1%)) and countries (e.g. Denmark (46.1%), Spain (44.6%), France (41.4%) and Italy (41.7%) (UNESCO, 2021; EU 2024).

Gender inequality permeates the structure of higher education as a gender-based institution, causing women academics to face various obstacles throughout their careers (de Lima et al., 2024). In many countries, women comprise a significant proportion of the student population; however, this increase is not reflected in their representation in academic positions (Pilkina & Lovakov, 2022). Despite institutional policies to promote gender balance, academia remains a conservative structure in which women struggle to gain legitimacy. Prog-

ress is particularly slow in male-dominated fields such as accounting (Galizzi et al., 2024). Broadbent (2016) cites patriarchal culture, gender stereotypes, caring responsibilities, and lack of female role models as key factors limiting women's academic careers. These deep-rooted inequalities result in limited, temporary, and fragile participation of women in academia (Khan et al., 2024).

Although female academics have slightly higher representation at the early stages of their careers, they tend to lose this representation as they progress up the academic ladder (HSE, 2020). Gender inequality is particularly evident in senior academic positions (Ronksley-Pavia et al., 2023). The distribution of women among academic positions in the Turkish Accounting Academy is as follows: Assistant Professor, 7.7%; Associate Professor, 7.7%; Associate Professor Member, 8.1%; and Professor, 5.6%. Similarly, in countries such as the United Kingdom (26.4%), Canada (28%), Germany (19.4%), the Netherlands (18.7%) and France (21.9%), the low representation of women at the professorial level is noteworthy (Maheshwari et al., 2023). This shows that female's representation in the academic hierarchy across Europe decreases as they move up the academic hierarchy (Galizzi et al., 2024). In Türkiye, the findings reveal that the increase in female representation is limited to lower cadres and is not sufficiently reflected in senior academic positions.

The decrease in the representation of female academics as they progress up the academic hierarchy is explained by the metaphors of "leaky pipeline" and "glass ceiling. "The leaky pipeline refers to the phenomenon where, as females progress in academia, they leave the system, resulting in a decrease in their representation at higher levels (Meschitti & Marini, 2023). Especially in the field of accounting, females are disadvantaged in terms of entry, promotion, and remuneration, which increases the likelihood of leaving the profession (White, 2015). The glass ceiling refers to the phenomenon where females are prevented from reaching top positions due to facing gender-based barriers despite their qualifications (Babic & Hansez, 2021). This invisible barrier limits the transition of females to managerial positions in many fields, including academia (Li & Leung, 2001; Cohen et al., 2020).

One of the most frequently used variables to explain gender differences in the academic hierarchy is productivity, measured by the number of scientific publications (Lone & Hussain, 2017). Academic progress is mainly associated with research outputs, especially publications; teaching and administrative tasks remain secondary in this process (Gaudet et al., 2022). In recent years, studies examining gender-based differences in publication productivity have increased (Huang et al., 2020; El-Ouahi & Larivière, 2023). Although it is generally observed that male academics have more publications, this difference varies significantly according to research fields and applications (Nygaard et al., 2022).

Inconsistent findings in the literature suggest that gender-based generalizations in productivity are limited and that this relationship needs to be further examined in disciplinary and country contexts (Pilkina & Lovakov, 2022; Opesade et al., 2017).

As a result of this study, it was determined that the mean number of publications by female academics in Turkish accounting academia in WoS-indexed journals (0.47) was higher than that of male academics (0.43). These findings are consistent with the results of previous studies, which found that female academics are more inclined to publish in highly prestigious journals and that there is no significant difference between male and female academics in terms of the percentage of publications in prestigious journals (Mauleón ve Bordons, 2006; Borrego et al., 2009; Sotudeh and Khoshian, 2014; Opesade et al., 2017). Scientific publications, particularly those in internationally recognized databases such as the Web of Science (WoS), are crucial in evaluating the research productivity of academics and enhancing their global visibility. Although male academics seem to have higher representation power, this does not always translate into a productivity advantage. Therefore, determining the most productive author groups in WoS-indexed journals and the gender distribution within these groups is crucial for accurately analyzing gender inequality in academia (Uribe-Bohorquez et al., 2023).

When the most productive 10% of the accounting academy, in terms of the number of scientific publications, is analyzed, it is found that the scientific publications of female academics are significantly higher than those of male academics. However, in the study, the scientific productivity of academics (according to the number of publications) was divided into 3 categories (those with no publications, those with 1-3 publications, and those with 4 or more publications). The findings reveal that the number of female and male academics with 4 or more publications, which we characterize as the most productive group, is 40 (3.6%) and 23 (2.9%), respectively. These findings indicate that contrary to expectations, female academics do not lag behind their male counterparts in scientific productivity; in fact, they often surpass them.

The study's findings reveal that the scientific productivity of female academics is higher than that of their male counterparts in all academic positions within the Turkish accounting academia, except for the professorial staff. This result contradicts previous literature, which suggests that women's publication contributions are lower than those of men. Therefore, it suggests that gender-based generalizations about scientific productivity may not be valid in all contexts (Badarelli et al., 2019; Huang et al., 2020; Giakoumi et al., 2021; El-Ouahi and Larivière, 2023; Uribe-Bohorquez et al., 2023). The difference in professor positions can be explained by the fact that female academics, who

have more representation power in the early stages of their careers, have less representation power in the highest academic positions. It is expected that as the presence of female academics in professor positions increases, the number of scientific publications will also increase.

Another noteworthy finding of the study is that both male and female academics in the Turkish accounting academia exhibit low productivity in WoS-indexed journals compared to the proportion of academic staff they represent. This finding is consistent with the results of previous studies, which found that the average scientific publication contribution of associate professors working at the Faculty of Economics and Administrative Sciences of public universities in Türkiye in WoS (SSCI & ESCI) indexed journals is relatively low (SSCI: 0.7 and ESCI: 0.5). (Tütüncü and Nasır; 2025). The findings indicate a relative lack of scientific publications by the Turkish accounting academy in high-prestige journals in the WoS database. However, based on these findings, it may not be a correct approach to interpret the reality of scientific publications in the accounting academy as disappointment or despair. This is because the shortage is mainly due to the specific characteristics of the field being analyzed. Lee et al. (2025) report that assessing researchers' productivity through a single database, such as WoS, biases the results and that most researchers, especially in the social sciences and humanities, prefer to publish in national journals that focus on the local context. In addition, various discussions have emerged regarding the limitations of measuring research productivity solely by the number of scientific publications, suggesting that quality and impact are also crucial in evaluating scientific contributions (Williams et al., 2015; Şener et al., 2025).

Academic journals vary in quality due to factors such as their international recognition and the number of citations their publications receive (Asan, 2022). Therefore, it is necessary to categorize journals according to specific criteria. Leading databases, such as Elsevier Scopus, EMBASE, and Clarivate Analytics Web of Science, classify journals under different indices according to their criteria. For example, the Web of Science database includes various sub-indices such as SCI-Expanded, SSCI, AHCI, and ESCI. Journals in the SCI-E and SSCI are divided into four quartiles (Q1-Q4) based on their impact factors. The journals in the top 25% constitute the Q1 group, which is characterized by a high impact factor, a high number of citations, and a high article rejection rate (Asan & Aslan, 2020). On the other hand, these quartiles reflect the citation-based visibility of the journal in which they are published, not the quality of the articles (Nooghabi & Alavian, 2022).

In this study, the journals were analyzed by dividing them into two groups based on the indexes in which they are included: the first group includes journals in SCI-E and SSCI, and the second group includes journals in ESCI.

The findings show that the number of scientific publications by female academics in the first group of journals is higher than that of their male colleagues. In general, female academics in Turkish accounting academia do not lag behind their male counterparts in terms of scientific productivity and have significant potential in academic competition.

## 5. Conclusion

Today, achieving gender balance in academia by eliminating horizontal and vertical discrimination has become a primary goal of international organizations, as noted by the European Commission (2020). In this direction, the number of policies and practices aimed at increasing the representation of females in academia is rapidly increasing. In the academic world, there is a growing interest in gender-based research and calls to address the impact on female's academic careers in the context of different disciplines (Lehman, 2019). The existing literature provides strong evidence that gender inequality exists in almost every region, academic discipline, and career stage (Lynn & Noonan, 2019). Especially in male-dominated disciplines, such as accounting, female academics are subjected to gender discrimination in various aspects, including recruitment, promotion, workload distribution, and salary (Uribe-Bohorquez et al., 2023). Some studies explain these differences by the fact that female academics are directed more toward teaching activities and, therefore, spend less time on research activities. This leads to lower research productivity in prestigious journals (Gaudet et al., 2022). This study aims to evaluate the gender balance in the Turkish accounting academic community in terms of both representation and research productivity.

As a result of the study, it was found that Turkish accounting academia is predominantly dominated by males and that female academics are underrepresented both at the general level (37.8%) and in all academic positions (Research assistants (2.8%), Lecturers (13.7%), Assistant Professor (7.7%), Associate Professor (8.1%), Professor (5.6%). These findings show that Turkish accounting academia is far from the goal of achieving gender balance and that this inequality is mainly manifested at the highest level of the academic staff hierarchy (professors). The tendency for women's representation in academia to gradually decrease as academic positions increase is explained by the leaky pipeline or glass ceiling phenomenon.

The most important factors affecting female representation in academia are explained as individual (family-work balance, productivity) and structural (practices, policies) factors. Academia remains a field characterized by inequalities at the intersection of academic work and personal life (McKenzie, 2022).

The ongoing patriarchal gender conflict regarding family and household responsibilities strongly influences perceptions of the duties and responsibilities of female academics. Thus, gender biases and stereotypes among accounting academics that males are better/suitable than females are a source of gender inequality and remain a significant challenge for female academics' careers.

One of the most important criteria affecting many academic decision-making processes, such as starting careers, promotion requests, and funding allocations, is research productivity, which is evaluated by the number of scientific publications (Damar et al., 2018). Therefore, it is essential to evaluate scientific publications by gender in order to make an informed assessment of the careers of female academics. As a result of the study, it was determined that the average number of scientific publications by female academics in the Turkish accounting academy in WoS-indexed journals is higher than the mean number of scientific publications by male academics. However, the study reveals a notable gap between the representation of male and female academics in the Turkish accounting academy and their scientific publications. These results suggest that male and female academics in the Turkish accounting academy prioritize publications in national journals over international publications in WoS-indexed journals. Increasing the number of scientific publications by academics in the Turkish accounting academy in prestigious journals can inspire future generations, create role models, and contribute to a more inclusive and diverse knowledge ecosystem.

The results of this study provide valuable policy insights for policymakers and organizations seeking to enhance women's participation in science, which will benefit women's academic careers and support a more balanced family-work balance, ultimately leading to a more equitable academy. In addition, the study results will raise awareness of the need to strengthen the presence of women in academia and among various stakeholders.

Although this study is innovative, as it is the first study to examine the gender balance in Turkish accounting academia through scientific publications in representative and WoS-indexed journals, it has some limitations. Firstly, since the study does not account for scientific publications published in national and international journals that are not included in the WoS index, it does not fully reflect the scientific productivity of academics. Secondly, experimental tests were not conducted while examining the scientific productivity of academicians. For future studies, it is recommended that the differences in the scientific productivity of accounting academics should be revealed experimentally.

## 6. References

Abraído-Lanza, A. F., Echeverria, S. E., Flórez, K. R., & Mendoza-Grey, S. (2022). Latina women in academia: Challenges and opportunities. *Frontiers in Public Health, 10*, 876161.

Abramo, G., D'Angelo, C., & Caprasecca, A. (2009). Gender differences in research productivity: A bibliometric analysis of the Italian academic system. *Scientometrics, 79*(3), 517-539.

Araneda-Guirriman, C., Sepúlveda-Páez, G., Pedraja-Rejas, L., & San Martín, J. (2023, November). *Women in academia: an analysis through a scoping review*. In Frontiers in Education (Vol. 8, p. 1137866). Frontiers Media SA.

Arian, A., & Sands, J. (2024). Gender diversity and research productivity in accounting and finance at Australian and New Zealand HEIs. *Accounting Education*, 1-26.

Baldarelli, M. G., Del Baldo, M., & Vignini, S. (2019). The first women accounting masters in Italy: between tradition and innovation. *Accounting History Review, 29*(1), 39-78.

Bentley, P. (2012). Gender differences and factors affecting publication productivity among Australian university academics. *Journal of Sociology, 48*(1), 85-103.

Bhatti, A., & Ali, R. (2021). Women constructing leadership identities in academia: Intersection of gender and culture. *Issues in Educational Research, 31*(1), 1-18.

Buchheit, S., Collins, A., & Collins, D. (2000). Must female accounting faculty publish more to achieve tenure?. *Women in Management Review*, *15*(7), 344-355.

Casad, B. J., Franks, J. E., Garasky, C. E., Kittleman, M. M., Roesler, A. C., Hall, D. Y., & Petzel, Z. W. (2021). Gender inequality in academia: Problems and solutions for women faculty in STEM. *Journal of Neuroscience Research, 99*(1), 13-23.

Chan, H. F., & Torgler, B. (2020). Gender differences in performance of top cited scientists by field and country. *Scientometrics, 125*(3), 2421-2447.

Clavero, S., & Galligan, Y. (2021). Delivering gender justice in academia through gender equality plans? Normative and practical challenges. *Gender, Work & Organization, 28*(3), 1115-1132.

Council of Higher Education (CoHE) Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2024). Yükseköğretim istatistikleri 2024. https://istatistik.yok.gov.tr/

https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2024/kadinlarin-yuksekogretime-erisimi.aspx

de Lima, J. P. R., Nova, S. P. D. C. C., & de Oliveira Vendramin, E. (2024). Sexist academic socialization and feminist resistance:(de) constructing women's (dis) placement in Brazilian accounting academia. *Critical Perspectives on Accounting, 99*, 102600.

Eslen-Ziya, H., & Yildirim, T. M. (2022). Perceptions of gendered-challenges in academia: How women academics see gender hierarchies as barriers to achievement. *Gender, Work & Organization, 29*(1), 301-308.

Franco-Orozco, C. M., & Franco-Orozco, B. (2018). Women in academia and research: An overview of the challenges toward gender equality in Colombia and how to move forward. *Frontiers in Astronomy and Space Sciences, 5,* 24.

Galizzi, G., McBride, K., & Siboni, B. (2024). Patriarchy persists: experiences of barriers to women's career progression in Italian accounting academia. *Critical Perspectives on Accounting, 99*, 102625.

Giannoula, F. (2014). Female university staff in Greece and Turkey. *Procedia Economics and Finance, 9,* 342-348.

Ha, G. L., Lehrer, E. J., Wang, M., Holliday, E., Jagsi, R., & Zaorsky, N. G. (2021). Sex differences in academic productivity across academic ranks and specialties in academic medicine: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open, 4*(6), e2112404-e2112404.

Haynes, K., & Fearfull, A. (2008). Exploring ourselves: exploiting and resisting gendered identities of women academics in accounting and management. *Pacific Accounting Review, 20*(2), 185-204.

Huang, J., Gates, A. J., Sinatra, R., & Barabási, A. L. (2020). Historical comparison of gender inequality in scientific careers across countries and disciplines. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 117*(9), 4609-4616.

Inanc, H., & Özcan, B. (2016). Gender, family and academic careers in Turkey. *Advances in Life Course Research, 29,* 52-65.

Joanis, S. T., & Patil, V. H. (2022). First-author gender differentials in business journal publishing: Top journals versus the rest. *Scientometrics, 127*(2), 733-761.

Jordan, C. E., Pate, G. R., & Clark, S. J. (2006). Gender imbalance in accounting academia: Past and present. *Journal of Education for Business, 81*(3), 165-169.

Jordan, C. E., Clark, S. J., & Vann, C. E. (2008). Do gender differences exist in the publication productivity of accounting faculty?. *Journal of Applied Business Research (JABR), 24*(3).

Kim, L., Smith, D. S., Hofstra, B., & McFarland, D. A. (2022). Gendered knowledge in fields and academic careers. *Research Policy, 51*(1), 104411.

Kiziltan Eliacik, B., & Karahan, M. (2021). Gender differences in academic productivity within pediatric dentistry departments in Turkey. *Journal of Dentistry Indonesia, 28*(3), 139-145.

Knobloch-Westerwick, S., Glynn, C. J., & Huge, M. (2013). The Matilda Effect in science communication: An experiment on gender bias in publication quality perceptions and collaboration interest. *Science Communication, 35*, 603-625.

Liu, F., Holme, P., Chiesa, M., AlShebli, B., & Rahwan, T. (2023). Gender inequality and self-publication are common among academic editors. *Nature Human Behaviour, 7*(3), 353-364.

Llorens, A., Tzovara, A., Bellier, L., Bhaya-Grossman, I., Bidet-Caulet, A., Chang, W. K., ... & Dronkers, N. F. (2021). Gender bias in academia: A lifetime problem that needs solutions. *Neuron, 109*(13), 2047-2074.

Maguire, K. R., Anderson, A. M., & Chavez, T. E. (2025). Women in academia: mentorship from a gendered perspective*. International Journal of Mentoring and Coaching in Education, 14*(1), 103-119.

Muralidhar, S., & Ananthanarayanan, V. (2024). Women's representation in Indian academia and conferences. *Communications Biology, 7*(1), 389.

Nakhaie, M. R. (2002). Gender differences in publication among university professors in Canada. *Canadian Review of Sociology/Revue Canadienne de Sociologie, 39*(2), 151-179.

Nielsen, M. W. (2017). Gender and citation impact in management research. *Journal of Informetrics, 11*(4), 1213-1228.

Nygaard, L. P., Aksnes, D. W., & Piro, F. N. (2022). Identifying gender disparities in research performance: The importance of comparing apples with apples. *Higher Education, 84*(5), 1127-1142.

Ogbogu, C. O. (2009). An analysis of female research productivity in Nigerian universities. Journal of *Higher Education Policy and Management, 31*(1), 17-22.

Paswan, J., & Singh, V. K. (2020). Gender and research publishing analyzed through the lenses of discipline, institution types, impact and international collaboration: a case study from India. *Scientometrics, 123*(1), 497-515.

Pilkina, M., & Lovakov, A. (2022). Gender disparities in Russian academia: A bibliometric analysis. *Scientometrics, 127*(6), 3577-3591.

Prozesky, H. (2006). Gender differences in the journal publication productivity of South African academic authors. *South African Review of Sociology, 37*(2), 87-112.

Quintero, K. R., González, C. C., Patiño-Jacinto, R. A., & Haynes, K. (2024). Gender stereotypes of women accounting academics in Colombia. *Critical Perspectives on Accounting, 100*, 102772.

Rørstad, K., & Aksnes, D. W. (2015). Publication rate expressed by age, gender and academic position–A large-scale analysis of Norwegian academic staff. *Journal of informetrics, 9*(2), 317-333.

Rossiter, M. W. (1993). The Matthew Matilda effect in science. Social *Studies of Science, 23*(2), 325-341.

Sá, C., Cowley, S., Shahrin, B., Stevenson, C., & Su, A. (2023). Disciplinary gender balance, research productivity, and recognition of men and women in academia. *PloS One, 18*(12), e0293080.

Sağlamer, G., Tan, M. G., Çebi, P. D., Çağlayan, H., Gümüşoğlu, N. K., Poyraz, B., ... & Kahraman, S. Ö. (2018, January). Gendered patterns of higher education in Turkey: Advances and challenges. In Women's Studies International Forum (Vol. 66, pp. 33-47). Pergamon.

Sánchez-Jiménez, R., Guerrero-Castillo, P., Guerrero-Bote, V. P., Halevi, G., & De-Moya-Anegón, F. (2024). Analysis of the distribution of authorship by gender in scientific output: A global perspective. *Journal of Informetrics, 18*(3), 101556.

Sarsons, H. (2017). Recognition for group work: Gender differences in academia. *American Economic Review, 107*(5), 141-145.

Silander, C., Haake, U., Lindberg, L., & Riis, U. (2022). Nordic research on gender equality in academic careers: a literature review. *European Journal of Higher Education, 12*(1), 72-97.

Sonnert, G., & Holton, G. (1996). Career patterns of women and men in the sciences. *American Scientist, 84*(1), 63-71.

Tang, L., & Horta, H. (2022). Studies on women academics in Chinese academic journals: A review. *Higher Education Quarterly, 76*(4), 815-834.

Thelwall, M., Bailey, C., Makita, M., Sud, P., & Madalli, D. P. (2019). Gender and research publishing in India: Uniformly high inequality?. *Journal of Informetrics, 13*(1), 118-131.

UNESCO. (2015). UNESCO science report: Towards 2030. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406

Uribe-Bohorquez, M. V., Rivera-Ordóñez, J. C., & García-Sánchez, I. M. (2023). Gender disparities in accounting academia: analysis from the lens of publications. *Scientometrics, 128*(7), 3827-3865. https://doi.org/10.1007/s11192-023-04718-1

Van den Besselaar, P., & Sandström, U. (2016). Gender differences in research performance and its impact on careers: a longitudinal case study. *Scientometrics, 106*, 143-162.

Van den Brink, M., & Benschop, Y. (2012). Slaying the seven-headed dragon: The quest for gender change in academia. *Gender, Work & Organization, 19*(1), 71-92.

Vidwans, M., & Cohen, D. A. (2020). Women in accounting: Revolution, where art thou?. *Accounting History, 25*(1), 89-108. https://doi.org/10.1177/1032373219873686

Wang, X., Zhao, J., & Zhang, B. (2025). The “leaky pipeline” in the academic growth: evidence from excellent young scientists of the NSFC. *Scientometrics*, 1-30.

Weisshaar, K. (2017). Publish and perish? An assessment of gender gaps in promotion to tenure in academia. *Social Forces, 96*(2), 529-560.

West, J. D., Jacquet, J., King, M. M., Correll, S. J., & Bergstrom, C. T. (2013). The role of gender in scholarly authorship. *PloS one, 8*(7), e66212.

Wills, D., Ridley, G., & Mitev, H. (2013). Research productivity of accounting academics in changing and challenging times. *Journal of Accounting & Organizational Change, 9*(1), 4-25.

Zhang, M., Zhang, G., Liu, Y., Zhai, X., & Han, X. (2020). Scientists’ genders and international academic collaboration: An empirical study of Chinese universities and research institutes. *Journal of Informetrics, 14*(4), 101068.

# 14. AR-GE VE YENİLİK ALANINDA KADIN EMEĞİ

**Adı Soyadı:** Gözde TOPRAKCI ALP
**Kurumu:** Ankara Medipol Üniversitesi/Meslek Yüksekokulu
**Unvanı:** Öğr. Gör. Dr.
**E-posta Adresi:** gozde.toprakci@ankaramedipol.edu.tr
**ORCID ID:** https://doi.org/0000-0002-1689-2707

Dr. Gözde TOPRAKÇI ALP, 1991 yılında Antalya'da doğmuştur. 2013 yılında İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri lisans bölümünden mezun olmuştur. 2014 yılında Akdeniz Üniversitesi Turizm Fakültesi Turizm İşletmeciliği Tezsiz Yüksek Lisans ve 2015 yılında Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Tezli Yüksek Lisans eğitimine başlamıştır. Her iki bölümden de başarı ile mezun olduktan sonra 2018 yılında ise Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Politika ve Çalışma İlişkileri Anabilim Dalı Doktora Programına başlamıştır. 2024 yılında doktora mezuniyetinden sonra 2025 yılı Nisan ayı itibari ile Ankara Medipol Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Büro Yönetimi ve Sekreterliği bölümünde kadrolu öğretim elemanı olarak görevine devam etmektedir. Yazar, Ankara Medipol Üniversitesi'nde Bireysel İş Hukuku, Toplu İş Hukuku, İşletme Yönetimi, Büro Yönetimi ve Sekreterlik, Toplumsal Cinsiyet ve Sosyal Politika alanlarında ders vermektedir. Aynı zamanda Toplumsal Cinsiyet ve Kadın, İşgücü Piyasasında Kadın Emeği, Çalışma ve Toplum, Teknoloji ve Çalışmanın Geleceği alanlarında akademik yayın ve çalışmalarına devam etmektedir.

## Bölüm Özeti

*Bu çalışma, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) ve yenilik ekosisteminde kadın emeğinin konumunu toplumsal cinsiyet perspektifiyle ele alarak mevcut eşitsizlikleri, kurumsal dinamikleri ve kadınların bu alandaki katkılarını irdelemektedir. Kadınlar Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) alanlarında ve karar alma mekanizmalarında düşük temsiliyet, cinsiyet temelli ayrımcılık ve yapısal engellerle karşılaşmakta; bu durum bilimsel üretimin kapsayıcılığını ve*

*verimliliğini sınırlamaktadır. Kadın yöneticilerin Ar-Ge süreçlerine çok boyutlu katkı sunduğu bulgusu, toplumsal cinsiyet eşitliğinin yalnızca adalet temelli değil aynı zamanda yenilikçilik açısından da stratejik olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye'de toplumsal cinsiyete duyarlı Ar-Ge politikalarının gelişimi sınırlı düzeyde kurumsallaşmıştır. Dolayısıyla kadınların bu alana etkin katılımı için bütüncül ve kapsayıcı politikalara ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışma, kadın emeğinin bilimsel ve teknolojik ilerlemesinin sürdürülebilirliği açısından kritik rolüne dikkat çekmektedir.*

**Anahtar Kavramlar**: *Ar-Ge, Yenilik, Toplumsal Cinsiyet, Kadın*

## 1. Giriş

Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) ve yenilik, bilgi toplumu çağında ekonomik kalkınmanın ve rekabet gücünün temel belirleyicileri arasında yer almaktadır. Bu alanlar, yalnızca teknoloji üretimi değil, aynı zamanda bilimsel bilginin toplumsal faydaya dönüştürülmesi açısından da kritik bir rol üstlenmektedir. Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinde insan kaynağının etkin kullanımı, toplumsal cinsiyet eşitliği perspektifiyle ele alındığında, kadınların bilgi üretim süreçlerine ne ölçüde katıldığı sorusunu gündeme getirmektedir. Ancak mevcut işgücü yapısı, kadınların bu alanlardaki katılımı ve temsili açısından ciddi yapısal eşitsizlikler barındırmaktadır.

Bu çalışma, Ar-Ge ve yenilik süreçlerinde kadın emeğinin nasıl konumlandığını, kadınların karşılaştığı kurumsal ve toplumsal engelleri, aynı zamanda bu alana sağladıkları katkıları incelemeyi amaçlamaktadır. Küreselleşme, dijitalleşme ve bilgi teknolojilerindeki hızlı dönüşüm, geleneksel Ar-Ge anlayışını da değiştirmiş; ürün ve teknoloji odaklı modellerin yerini hizmet temelli, yaratıcı ve katılımcı yenilik yaklaşımları almıştır. Bu değişim, beşerî sermayeye dayalı sistemlerin önemini artırmış ve kadın emeğinin stratejik değerini daha görünür hale getirmiştir. Buna rağmen kadınlar, Ar-Ge ve yenilik alanında cam tavan etkisi, toplumsal cinsiyet ayrımcılığı ve iş-yaşam dengesi gibi yapısal engellerle karşı karşıya kalmaktadır. Karar verici pozisyonlarda yeterince temsil edilmemeleri, yalnızca kadın bakış açısının dışlanmasına değil, aynı zamanda bilimsel üretimin çeşitliliğinin ve kapsayıcılığının sınırlanmasına da neden olmaktadır.

## 2. Ar-Ge ve Yenilik Kavramı

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) güncellenen Frascati Kılavuzu'na göre (OECD, 2015), Araştırma ve Deneysel Geliştirme (Ar-Ge), "insanlık, kültür ve toplum bilgisi de dahil olmak üzere bilgi stokunu artırmak ve mevcut bilginin yeni uygulamalarını tasarlamak için gerçekleştirilen yaratıcı ve sistematik çalışmaları" kapsamaktadır. Bir faaliyetin Ar-Ge olarak kabul edilebilmesi için beş temel kriteri karşılaması gerekir: yeni, yaratıcı, belirsiz, sistematik ve aktarılabilir/yeniden üretilebilir olması.

Ar-Ge, günümüz bilgiye dayalı ekonomilerinde yalnızca yüksek teknoloji firmaları için değil; geleneksel sektörlerde faaliyet gösteren şirketler için de rekabet gücünün anahtarı haline gelmiştir. Ar-Ge yatırımları, teknolojik gelişme, üretkenlik ve sürdürülebilir kalkınma açısından kritik öneme sahip olmakla birlikte, yüksek düzeyde risk barındırmaktadır. Bu nedenle Ar-Ge'nin yalnızca teknik değil, aynı zamanda stratejik ve yönetsel boyutlarıyla da ele alınması gerekir. Yenilik (inovasyon) ise, Ar-Ge faaliyetleriyle ilişkili olarak ortaya çıkan, bilgi ve teknolojinin ekonomik veya toplumsal faydaya dönüştürülmesidir. OECD Oslo Kılavuzu'na göre yenilik; yalnızca ürün ve süreçleri değil, aynı zamanda pazarlama yöntemlerini ve organizasyonel yapıları da kapsayan çok yönlü bir dönüşüm sürecidir (OECD, 2018). Ar-Ge ve yenilik birlikte değerlendirildiğinde, kadın emeğinin bu süreçlerdeki yeri, üretkenliğin ve kapsayıcı kalkınmanın niteliğiyle doğrudan bağlantılı hâle gelmektedir.

Ar-Ge'nin riskli doğası, bu süreçlerin kimler tarafından yönetildiği sorusunu da gündeme getirmektedir. Chen vd. (2016) tarafından yapılan bir çalışmada, yönetim kurullarındaki cinsiyet çeşitliliğinin Ar-Ge yatırımlarına ilişkin riskleri azaltarak kurumsal risk yönetimini güçlendirdiği tespit edilmiştir (Chen vd., 2016). Kadın üye oranı yüksek kurullarda Ar-Ge yatırımlarının performans dalgalanması ve borç maliyeti üzerindeki olumsuz etkilerinin daha düşük olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, toplumsal cinsiyet eşitliğinin yalnızca etik bir ideal değil, aynı zamanda kurumsal yönetişim aracı olarak da önem taşıdığını göstermektedir. Benzer şekilde Dezső ve Ross (2012), üst yönetim düzeyinde kadınların yer almasının inovasyon odaklı stratejilerin başarısı üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymuştur (Dezső & Ross, 2012).

Bu çerçevede, Ar-Ge ve yenilik süreçlerinin toplumsal cinsiyet perspektifiyle yeniden değerlendirilmesi gerekliliği daha belirgin hale gelmektedir. Kadınların bu süreçlerde yalnızca istihdam edilen değil, aynı zamanda karar veren, yöneten ve üreten aktörler olarak konumlandırılması, teknolojik gelişmenin kapsayıcılığı açısından kritik önemdedir. Bir sonraki bölümde, Ar-Ge ve yenilik

ekosisteminde kadın emeğinin konumu, gelişimi ve sektörel görünürlüğü ayrıntılı biçimde ele alınacaktır.

## 3. Ar-Ge ve Yenilik Ekosisteminde Toplumsal Cinsiyet

Toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri hem eğitim sisteminde hem de işgücü piyasasında kadınların ve erkeklerin belirli meslek gruplarında yoğunlaşmasına neden olmakta; bu durum, özellikle yüksek katma değerli alanlar arasında yer alan Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinde kadın temsiliyetini sınırlamaktadır. Kadınlar tarihsel olarak bu alanlara girişte, mesleki gelişim süreçlerinde ve karar alma pozisyonlarında sistematik engellerle karşı karşıya kalmaktadır (Beşpınar ve Pehlivanlı Kadayıfcı, 2021).

STEM alanlarında kadın katılımının düşük olmasının nedenleri literatürde çok boyutlu şekilde ele alınmaktadır. Homma vd. (2013), bu durumu rol model eksikliği, erkek egemen önyargılar ve kadınların kendi yeterliliklerini küçümsemesiyle ilişkilendirirken; Hewlett vd. (2008), kadınların bu sektörlerden uzaklaşmasının nedenlerini dışlanma, azınlık olma hissi, kariyer belirsizliği ve iş-yaşam dengesinin sağlanamaması gibi yapısal faktörlere dayandırmaktadır (Homma vd. 2013; Hewlett vd. 2008).

Kadınlar için STEM alanlarında uzun çalışma saatleri ve kesintisiz erişilebilirlik beklentisi, yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik bir bariyer oluşturmaktadır. Bu durum kadınların kariyer ilerlemesini yavaşlatmakta ve cinsiyet temelli mesleki ayrışmayı yeniden üretmektedir. Öte yandan iş kültürünün hâlen erkek merkezli olması, kadınların liderlik pozisyonlarına erişimini de kısıtlamaktadır.

TÜİK 2023 yılına ait işgücü piyasası verileri de kadınların dezavantajlı konumunu desteklemektedir. Kadınların işgücüne katılma oranı %35,1, istihdam oranı %30,4 ve işsizlik oranı %13,4 düzeyindedir (TÜİK, 2023). Bu oranlar, özellikle çocuk bakımı, ücretsiz ev içi emek ve sosyo-ekonomik koşullar gibi faktörlerin kadınların ekonomik hayata aktif katılımını zorlaştırdığını göstermektedir. Kadın emeğinin görünmeyen biçimi olan bakım emeği, istihdam istatistiklerine dâhil edilmediğinden, kadınların üretkenliği çoğu zaman görünmez kılınmaktadır.

Ar-Ge alanına bakıldığında ise Türkiye, kadın araştırmacı oranında Avrupa ortalamasına yakın bir noktada yer almaktadır. Ancak sektörlere göre dağılımda önemli eşitsizlikler dikkat çekmektedir. TÜİK 2022 yılı verilerine göre, toplam Ar-Ge personelinin %34,1'i kadındır. Bu oran, yükseköğretim kurumlarında %47,5'e kadar çıkarken; kamu kurumlarında %31, özel sektörde ise yalnızca %27,3 seviyesindedir (TÜİK, 2022). Özel sektörde kadın temsiliyetinin

düşük olması hem üretkenliğe hem de karar alma mekanizmalarının çeşitliliğine olumsuz yansımaktadır.

Uluslararası düzeyde yapılan çalışmalar da benzer sonuçlara işaret etmektedir. Bazı verilere göre, dünya genelinde STEM alanlarında çalışan kadınların oranı yaklaşık %40'tır. Moğolistan, Belarus, Lesotho ve ABD gibi ülkelerde bu oran %50'nin üzerindedir (Dyvik, 2024). Bu ülkelerdeki başarılı örnekler, toplumsal cinsiyet eşitliğini teşvik eden politika müdahalelerinin sonuç verdiğini göstermektedir.

Öte yandan, patent verilerine dayanan analizler, kadınların buluş ve inovasyon süreçlerine katılımının giderek arttığını ortaya koymaktadır. OECD (2018) verilerine göre, karma ekiplerin veya kadın liderliğindeki grupların geliştirdiği buluşlar, erkek-dominant takımların ürettiği teknolojilere kıyasla daha yüksek ekonomik değere ve sosyal etkiye sahip olabilmektedir (OECD, 2018). Bu bulgular, sadece sayısal temsiliyetin değil, aynı zamanda üretim kalitesinin de cinsiyet eşitliğinden doğrudan etkilendiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, kadınların Ar-Ge ve yenilik ekosistemine eşit koşullarda katılımı, yalnızca bireysel düzeyde fırsat eşitliği sağlamaz; aynı zamanda bilimsel çeşitliliği artırarak ülkenin kalkınma kapasitesini de güçlendirir. Bu nedenle Ar-Ge politikalarında toplumsal cinsiyet perspektifinin kurumsal düzeyde ana akımlaştırılması ve sektörel eşitsizliklerin giderilmesine yönelik özel politikaların hayata geçirilmesi gerekmektedir.

## 4. Kadınların Ar-Ge ve Yenilik Süreçlerine Katkısı

Bilimsel kariyerlerde yaşanan ilerlemelere rağmen, karar alma gücüne sahip üst düzey pozisyonlarda kadınların yetersiz temsil edilmesi günümüzde hâlen önemli bir sorundur. Araştırma ve inovasyonda cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik çabalara karşın, bilimsel ve yenilikçi üretimde cinsiyet farkını azaltabilecek perspektiflerin geliştirilmesinde çeşitli zorluklar yaşanmaktadır. Bu nedenle hem inovasyon sistemlerinin gelişimi hem de toplumsal cinsiyet eşitliğine yönelik politikaların oluşturulması açısından kadınların Ar-Ge süreçlerine katılımı oldukça önemli bir inceleme alanı oluşturmaktadır.

Kadın yöneticilerin liderlik ettiği işletmelerin, piyasayı, müşterileri ve diğer paydaşları daha iyi anlayabilme potansiyeline sahip olduğu ileri sürülmektedir. Bu bağlamda kadınlar, yenilikçi projeleri belirleme ve seçme konusunda daha yüksek bir kapasiteye sahip olabilirler. Kadın yöneticiler, kendi deneyimlerinden beslenerek farklı bakış açıları geliştirebildikleri ölçüde, inovasyon sürecinde karşılaşılan karmaşık sorunlara yaratıcı çözümler üretebilmektedir.

Özellikle inovasyon gibi çok boyutlu çözümler gerektiren süreçlerde, perspektif çeşitliliği firmalar için stratejik bir avantaj yaratmaktadır (Chen vd., 2021).

Daha fazla kadın yöneticinin bulunduğu yönetim kurullarının, daha etkili Ar-Ge performansına katkı sağlayan projelere yön verme ihtimalinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Ayrıca kadın yöneticilerin iş birliğini teşvik eden bir örgütsel atmosfer yaratma potansiyeli, kurumsal düzeyde bilgi paylaşımını ve koordinasyonu güçlendirmektedir. Bununla birlikte, firmalarda kadın yöneticilerin bulunması, daha alt düzeydeki kadın çalışanların motivasyonunu artırmakta ve onların yenilikçi projelere daha güçlü şekilde bağlanmalarına neden olabilmektedir. Dolayısıyla kadın yöneticiler, sadece daha fazla bilgi paylaşımına değil, aynı zamanda karar alıcılar arasında yakın iş birliğine de olanak tanıyarak Ar-Ge firmalarının yenilikçi kapasitesini artırmaktadır.

İnovasyon süreçlerinde karşılaşılan engellerden bazıları nitelikli insan kaynağı, teknolojik bilgi eksikliği ve sınırlı pazar bilgisi olarak sıralanabilir. Cinsiyet eşitliğine önem veren firmalar ise daha geniş bir beşerî sermaye havuzuna erişebilmekte ve vasıflı işgücünü çekip elde tutma konusunda avantaj sağlamaktadırlar. Cinsiyet dengesi aynı zamanda firmaların pazarı daha iyi anlamasına yardımcı olmakta; zira kadın ve erkeklerin ürün, marka ve reklamlara yönelik tutumlarında önemli farklılıklar bulunabilmektedir. Sastre (2016), cinsiyet dengesi gözeten ekiplerin, çalışma ortamında doğabilecek kişisel çatışmaları daha iyi yönetebildiğini belirtmektedir (Sastre, 2016).

Kadınların Ar-Ge alanlarında yönetim kademelerinde yer alması, yalnızca bilimsel üretim değil, örgütsel süreçlerin işleyişi açısından da önemli katkılar sunmaktadır. Bazel-Shoham vd.'nin (2018) çalışması, kadınların Ar-Ge yönetim kurullarında yer almasının, çevresel riskleri gözeten ve operasyonel verimliliği önceleyen çok yönlü kararlar alınmasında etkili olduğunu göstermektedir (Bazel-Shoham vd., 2018). Bu bağlamda cinsiyet eşitliğine önem veren yönetim kurulları, performans ölçümünü daha nicel göstergelerle yaparak somut ve ölçülebilir sonuçlara odaklanan ücretlendirme sistemlerini benimsemekte, böylece kurumsal sürdürülebilirliği desteklemektedir.

İnovasyon faaliyetlerine dezavantajlı grupların katılımı, bu grupların örgütsel bağlamdan etkilenme biçimlerinin farklılığı ile şekillenmektedir. Burgon (2009), kadınların erkek egemen Ar-Ge organizasyonlarında kendilerini kanıtlamak adına yeteneklerini geliştirme, değerlerini ispatlama ve rol modellerden ilham alma yoluyla çeşitli stratejiler benimsediklerini ortaya koymuştur (Burgon, 2009). Bu durum, kadınların Ar-Ge başarısı için gerekli becerileri hem bireysel çaba hem de kurumsal destekle geliştirdiklerini göstermektedir.

Kadınların üst düzey pozisyonlarda daha görünür hale gelmeleri, yalnızca şirket yönetimi değil, inovasyon ve Ar-Ge çıktıları üzerinde de olumlu etki ya-

ratmaktadır. Saggese vd. (2020), kadın yöneticilerin yönetim kurulundaki varlığının diğer üyelerin önyargılarını azaltarak kadınların karar süreçlerindeki etkisini artırdığını belirtmektedir (Saggese vd., 2020). Benzer şekilde Chen vd. (2021), kadın yöneticilerin bulunduğu firmaların daha iyi Ar-Ge sonuçları elde ettiğini ve bu başarıda kadınların izleme/denetim rollerinin belirleyici olduğunu vurgulamaktadır (Chen vd., 2021).

Cinsiyet eşitliğinin Ar-Ge verimliliği üzerindeki etkisi, bilim ve teknoloji alanlarında dikkatle incelenen bir konudur. Kou vd.'nin (2020) çalışması, kadın Ar-Ge personel oranının yüksek olduğu kurumlarda Ar-Ge verimliliğinin arttığını ortaya koymaktadır. Ayrıca bu çalışmada kadın araştırmacıların bilimsel araştırma faaliyetlerinde, erkeklerin ise teknoloji geliştirme alanında daha etkin oldukları belirlenmiştir (Kou vd., 2020). Bu durum, Ar-Ge süreçlerinde cinsiyet temelli rol farklılıklarının işbölümüne dayalı stratejik planlamalar için dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Kadınların yenilik süreçlerine katkısını kurumsal faktörler bağlamında değerlendiren Carrasco (2014), kadınların liderlik ettiği inovasyon girişimlerinin, içinde bulundukları sosyal, politik ve ekonomik çevre tarafından şekillendiğini belirtmektedir (Carrasco, 2014). Yenilikçi süreçlerin daha güçlü, kapsayıcı ve sürdürülebilir hale gelmesi için toplumsal cinsiyet perspektifinin bu ortamlara entegre edilmesi önem arz etmektedir. Cinsiyet eşitliğine duyarlı bir yaklaşım; daha kaliteli, etkili ve toplumsal ihtiyaçlara duyarlı araştırmaların ve teknolojilerin geliştirilmesini sağlamakta, bilgi çıktılarının toplumsal faydaya dönüşme olasılığını da artırmaktadır.

## 5. Kadınların Karşılaştığı Sorunlar ve Eşitsizlikler

Kadınların erkek egemen kariyerlerdeki başarılarının önünde toplumsal cinsiyetle ilgili çeşitli engeller bulunduğu bilinmektedir. Özellikle geleneksel olarak erkeklerin egemen olduğu Ar-Ge ve mühendislik gibi alanlara katılmaya çalışan kadınlar, çoğu zaman "fahri erkek" ya da "kusurlu kadın" olarak etiketlenmektedir (Bennett vd., 1999). Dolayısıyla erkek egemen kültürlere girmeye çalışan kadınlar, ya başarılı olabilmek için erkek gibi davranmak zorunda kalmakta ve bu kültüre uyum sağlayamadıklarında ayrılmakta ya da ikincil pozisyonlarda varlık göstermeye çalışmaktadırlar. Bu durum, kadın mühendislerin belirli alanlara yönelmesine ve işyerinde karşılaştıkları davranışlara karşı direnç geliştirmelerine neden olabilmektedir (Kara, 2013).

Kadınların profesyonel mesleklerde yer almasını zorlaştıran bir diğer etken ise aile ve ev yaşamıdır. Özellikle mühendislik gibi uzun ve yoğun çalışma saatleri gerektiren mesleklerde, ev içi sorumlulukların büyük kısmının kadınlara

yüklenmesi, kadınların daha az sorumluluk içeren işlere yönelmesine neden olmaktadır (Karamanlı, 2019). Toplumsal cinsiyet rollerinin kadınlara yüklediği beslenme, çocuk bakımı ve eğitim düzenleme gibi görevler, kadınların bu alanlarda kalabilmesi için daha fazla çaba göstermelerini gerektirmektedir. Her ne kadar kadınlar mühendislik programlarına girme ve mezun olma konusunda başarılı olsalar da bu alanda kariyerlerini sürdürme konusunda aynı istikrarı gösterememektedirler. Fouad ve Singh (2011), kadınların mühendislik alanında kalmama eğilimlerini, örgütsel iklim, görev zorlukları ve iş-aile dengesini kurma konusundaki endişelerle ilişkilendirmektedir (Fouad & Singh, 2011).

Kadınların mühendislik mesleğini tercih etmeme nedenlerinden biri de bu alandaki olumsuz stereotipik algılar ve "sızdıran boru hattı" olgusu olabilir. Ramachandran vd. (2020) göre, bu kavram iş yaşamından ayrılan veya ayrılmak zorunda kalan kadınları temsil etmektedir. Kadınların kariyer yolculuğundaki süreklilik, bu "sızdıran boru" olgusu nedeniyle sekteye uğramakta; özellikle erkek egemen alanlarda saygınlık kazanmak için erkeksi özellikler edinmek zorunda kalmakta ve cinsiyet önyargılarıyla mücadele etmektedirler (Ramachandran vd., 2020). Bayram vd. (2021) ise, kadınların mühendislik mesleğine giriş sürecinde toplumdan gelen olumsuz mesajların ve iş yaşamında karşılaşılan cinsiyet önyargılarının, kariyerlerini sürdürme ve ilerletme sürecini zorlaştırdığını ortaya koymaktadır (Bayram vd., 2021).

Cinsiyete dayalı ayrımcılık günümüzde hâlâ ciddi bir sorun olarak varlığını sürdürmektedir. Bu eşitsizlikler eğitimden topluma, siyasetten iş yaşamına kadar pek çok alanda gözlemlenmektedir. Toplumsal rollerin bireylere yüklediği sorumluluklar, mesleklerin kadın ve erkek işleri olarak sınıflanmasına neden olmuş ve bu durum öğrenilmiş davranış biçimlerine dönüşmüştür. Üniversite tercihlerinde kız öğrencilerin sosyal bilimler, dil ve kadınlık rollerine uygun alanlara yönelmesi, erkek öğrencilerin ise tıp, mühendislik gibi uzmanlaşma ve yüksek gelir getiren alanları seçmesi bu kalıplaşmanın bir yansımasıdır (Ersöz, 2016).

Ar-Ge ve mühendislik gibi nitelik ve uzmanlık gerektiren mesleklerde erkeklerin sayısal üstünlüğü dikkat çekmektedir. Bu alanlarda yenilikçilik, rekabet avantajı ve kârlılık açısından yeni sistemler ve teknolojilerin üretilmesi hayati önem taşımaktadır. Ancak bu üretim süreci nitelikli beyin gücünü zorunlu kılmaktadır (Fidanboy, 2016). Toplumda nitelikli beyin gücü ise genellikle erkeklerle özdeşleştirilmekte, kadınların bu süreçteki katkısı arka planda kalmaktadır.

## 6. Ar-Ge Politikalarında Toplumsal Cinsiyet Duyarlılığı

Toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması, yalnızca bir adalet meselesi değil, aynı zamanda ekonomik kalkınma ve bilimsel ilerleme için stratejik bir önceliktir. Ar-Ge ve yenilik politikalarının planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde toplumsal cinsiyet duyarlılığına yer verilmesi, bilimsel üretkenliğin artırılması ve daha kapsayıcı bir bilgi sistemi kurulması açısından kritik önem taşımaktadır. Bu bağlamda, bilim politikalarının oluşturulmasında kadınların karar alma süreçlerine etkin katılımı ve ihtiyaçlarının politika belgelerinde açıkça tanımlanması, toplumsal cinsiyet eşitsizliğini gidermek için temel bir gerekliliktir.

2004 yılında Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) kararlarıyla başlayan ve 2018 Ulusal Kadının Güçlendirilmesi Strateji Belgesi ile somutlaşan toplumsal cinsiyet odaklı Ar-Ge politikaları, Türkiye'de kamu yönetiminin bu alana resmi ilgi göstermesini sağlamıştır (BTYK, 2004; ASHB, 2018). Ancak uygulamada, teşvik mekanizmaları büyük ölçüde esnek çalışma modellerini ve STEM odaklı cinsiyet kotasını içerse de bu politikaları hayata geçirecek kurumsal altyapılar sınırlı kalmaktadır. Ar-Ge istihdam verileri bu boşluğu net biçimde ortaya koymaktadır: Kamu verilerine göre Ar-Ge personelinin yaklaşık %34'ü kadın olmasına rağmen hâlâ karar alma pozisyonlarındaki temsilleri %19,6 civarındadır. Bu durum, yalnızca akademik eşitsizlik değil, aynı zamanda üst düzey Ar-Ge konumlarına erişimde sistemsel engeller olduğunu göstermektedir. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından yapılan analizde, Türkiye 2019 verileriyle küresel cinsiyet eşitsizliği endeksinde 68. sırada yer almaktadır (UNDP, 2021). Yerel düzeyde ise Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırmaları Vakfı'nın (TEPAV) 81 İl Karnesi araştırması, ekonomik üretime katılımda kadın ve erkek arasındaki uçurumun büyük olduğunu göstermekte, eğitim alanındaki eşitleşmenin Ar-Ge'ye katılımı artırmada önemli bir giriş noktası olduğunu vurgulamaktadır (TEPAV, 2019).

Toplumsal cinsiyet duyarlılığına sahip Ar-Ge politikaları, yalnızca kadınların sayısal temsiliyetini artırmakla sınırlı kalmamalı; aynı zamanda kurumsal yapıların, kültürel normların ve mesleki ilerleme yollarının kadınları dışlamayan biçimde yeniden yapılandırılmasını hedeflemelidir. Bu tür politikalar, cinsiyet temelli ayrımcılığı doğuran sistemik eşitsizlikleri ortadan kaldırmaya yönelik yapısal dönüşümleri gerektirir. Avrupa Komisyonu'nun "Horizon Europe" gibi araştırma çerçeve programlarında toplumsal cinsiyet eşitliğini bir öncelik olarak ele alması, bu dönüşümün somut bir örneğidir. Özellikle Dünya Ekonomik Forumu (WEF) Cinsiyet Eşitliği Planı (GEP) adı verilen uygulamalar, üniversiteler ve araştırma kurumlarının toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda somut adımlar atmasını teşvik etmektedir (WEF, 2020).

Cinsiyet duyarlı politika alanları kamu ve yerel aktörler açısından da farklılık göstermektedir. Yerel yönetimlerde toplumsal cinsiyet duyarlılığı hareketleri sınırlı bir benimseme düzeyiyle karşılaşırken, merkezi hükümetin Ar-Ge ile ilgili merkezlerinde kadın odaklı kurumsal yapılar halen oluşturulmamıştır. Dünya Ekonomik Forumu (WEF) 2025 verileri, işverenlerin yalnızca %20'sinin toplumsal cinsiyet eşitliğini geliştirmek için aktif strateji uyguladığını ortaya koymuştur. Bu da politika düzeyinde yeterli teşvikin olmadığını ve yapısal eşitsizliklerin devam ettiğini göstermektedir.

Politika düzeyinde toplumsal cinsiyet duyarlılığı geliştirmenin bir diğer yolu da araştırma konularının belirlenmesinde kadınların önceliklerinin ve yaşam deneyimlerinin dikkate alınmasıdır. Sağlık, eğitim, iklim değişikliği ve dijitalleşme gibi alanlarla cinsiyetin ilişkisi göz önünde bulundurulmadığında, araştırmaların sonuçları sınırlı bir toplumsal etki yaratabilir. Oysa toplumsal cinsiyet perspektifi ile yürütülen araştırmalar, daha sürdürülebilir, adil ve etkili politikaların geliştirilmesine katkı sunmaktadır.

Kadınların Ar-Ge alanında daha fazla yer alabilmesi için aşağıdaki politikalar önem arz etmektedir:

- STEM eğitiminde toplumsal cinsiyet duyarlılığı artırılmalıdır,
- Mentorluk ve liderlik programları yaygınlaştırılmalıdır,
- Ar-Ge destek programlarında cinsiyet kotaları uygulanmalıdır,
- Kurumların aile dostu uygulamaları teşvik edilmelidir,
- Kadın girişimcilere teknolojik yenilik içeren projelerde öncelik tanınmalıdır.

Ayrıca Dünya Ekonomik Forumu (WEF) 2025 raporunda yer alan politika önerileri doğrultusunda, kadınlar için teknoloji odaklı beceri geliştirme programlarına öncelik verilmesi, kurumlarda kapsayıcı istihdam uygulamalarının teşvik edilmesi ve kadınların liderlik rollerine erişimine destek olunması gerektiği vurgulanmaktadır. Sonuç olarak, Ar-Ge politikalarında toplumsal cinsiyet duyarlılığının ana akımlaştırılması, sadece eşitlikçi bir bilim sistemi kurmak açısından değil, aynı zamanda bilimin niteliğini ve toplumla etkileşimini güçlendirmek açısından da zorunludur. Kadınların bilimsel üretime katılımını destekleyecek yapısal mekanizmalar, yalnızca bireysel başarıları değil, kolektif bilimsel kapasiteyi de artıracaktır.

## 7. Sonuç ve Değerlendirme

Kadın emeğinin Ar-Ge ve yenilik süreçlerinde daha görünür ve etkili hale gelmesi, yalnızca toplumsal cinsiyet eşitliği açısından değil, aynı zamanda bi-

limsel ve teknolojik ilerlemenin sürdürülebilirliği açısından da kritik bir öneme sahiptir. Kadınların bilgi üretimine ve inovatif süreçlere aktif katılımı, farklı bakış açıları ve deneyimlerin sisteme dâhil edilmesini sağlayarak, yaratıcı çözümler ve kapsayıcı yeniliklerin geliştirilmesini mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda, toplumsal cinsiyete duyarlı Ar-Ge politikalarının hayata geçirilmesi, eşitsizliklerin azaltılması ve kadınların potansiyelinin tam anlamıyla değerlendirilebilmesi için bir zorunluluk haline gelmiştir.

Politika yapıcılar, üniversiteler, araştırma kurumları ve özel sektör aktörleri bu dönüşümde temel roller üstlenmelidir. Kadınların üst düzey pozisyonlara erişimini destekleyen kurumsal yapılanmaların yaygınlaştırılması, Ar-Ge desteklerinin cinsiyet eşitliği ilkesiyle yeniden yapılandırılması ve bilimsel ortamlarda kapsayıcı bir kültürün inşa edilmesi bu süreçte önemlidir. Ayrıca, karar alma mekanizmalarında kadın temsilinin artırılması, hem araştırma önceliklerinin belirlenmesinde çeşitliliği sağlayacak hem de bilimsel üretimin toplumsal etkisini güçlendirecektir.

Kadın emeğinin güçlenmesi için önerilen stratejiler arasında; kadın dostu yenilik politikalarının oluşturulması, esnek ve kapsayıcı çalışma modellerinin yaygınlaştırılması, liderlik ve mentorluk programlarının desteklenmesi öne çıkmaktadır. STEM alanlarında erken yaşlardan itibaren toplumsal cinsiyet eşitliğini gözeten eğitim politikalarının uygulanması, kız çocuklarının bu alanlara ilgisinin artırılması ve kariyer süreçlerinin desteklenmesi açısından belirleyici olacaktır.

Ayrıca kadın girişimcilere yönelik Ar-Ge teşviklerinin artırılması, iş-yaşam dengesini gözeten uygulamaların yaygınlaştırılması ve toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda kurumsal farkındalığın geliştirilmesi önemlidir. Bu doğrultuda geliştirilecek kapsamlı ve sürdürülebilir stratejiler, Türkiye'nin bilim, teknoloji ve yenilik alanında daha adil, üretken ve kapsayıcı bir yapıya ulaşmasına katkı sağlayacaktır.

## 8. Kaynakça

Bayram, B., Yüney, Z. ve Kuş, D. (2021). Kadın mühendislerin perspektifinden erkek egemen alanda kadın olarak çalışmanın zorlukları. *Bilim Armonisi, 4*(1), 43–54. https://doi.org/10.37215/bilar.859693

Bazel-Shoham, O., Almor, T., & Lee, S. M. The Effect of Board Gender Diversity on R&D (August 29, 2018). 2018 Engaged Management Scholarship Conference: Philadelphia, PA, Fox School of Business Research Paper No. 18-025. https://ssrn.com/abstract=3240783 http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3240783

Bennett, J. F., Davidson, M. J., & Gale, A.W. (1999). Women in construction: A comparative ınvestigation into the expectations and experiences of female and male construction undergraduates and employees. *Women in Management Review*, *14*(7), 273–291. https://doi.org/10.1108/09649429910291122

Beşpınar F. ve Pehlivanlı Kadayıfçı, E. (2021). Toplumsal Cinsiyet Eşitliğinin İzlenmesi Projesi-CEİD Raporu. Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik Alanlarında Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Haritalama ve İzleme Çalışması. https://ceidizler.ceid.org.tr/dosya/stempdf.pdf

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2004). *Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Kararları*. https://tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/10/10btyk_karar.pdf

Burgon, H. (2009). Innovation, insight and influence: Success strategies in the careers of top R&D technologists who are women (Doctoral dissertation, University of Illinois). University of Illinois at Urbana-Champaign. https://doi.org/10.2172/1018698

Carrasco, I. (2014). Gender gap in innovation: An institutionalist explanation. *Management Decision, 52*(2), 410–424. https://doi.org/10.1108/MD-07-2012-0533

Chen, R. Tong, J. Y. Zang, F., & Zhou, G. (2021). Do female directors enhance R&D performance?. *International Review of Economics & Finance*, (74), 253–275. https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.03.003

Chen, J., Ni, X., & Tong, J. Y. (2016). *Gender diversity in the boardroom and risk management: A case of R&D investment*. *Journal of Business Ethics, 136*(3), 599–621. https://doi.org/10.1007/s10551-014-2528-6

Dezső, C. L. & Ross, D. G. (2012). Does female representation in top management improve firm performance? A panel data investigation. *Strategic Management Journal*, *33*(9), 1072–1089. https://doi.org/10.1002/smj.1955

Dyvik, E. H. (2024). Educational attainment worldwide 2020, by gender and level. Statista https://www.statista.com/statistics/1212278/education-gender-gap-worldwide-by-level/

Ersöz, A. G. (2016). *Toplumsal cinsiyet sosyolojisi.* Anı.

Fidanboy, C. Ö. (2016). *Ulusal Ar-Ge politikaları bağlamında temel yetenek tabanlı Ar-Ge yönetimi yaklaşımı: Teknokentler örneği* (Tez no 430561). [Doktora tezi, Başkent Üniversitesi, İşletme Anabilim Dalı, Türkiye]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.

Fouad, N. & Singh, R. (2011). Stemming the tide: Why women leave engineering. University of Wisconsin-Milwaukee Working Paper, 1–64.

Hewlett, S.A., Luce, C. B., Servon, L.J., Sherbin, L., Shiller, P., Sosnovich, E., & Sumberg, K. (2008). The AthenafFactor: Reversing the brain drain in science, engineering, and technology. Harvard Business Review Research Report. Harvard Business.

Homma, M. K., Motohashi, R., & Ohtsubo, H. (2013). Japan's lagging gender equality. *Science 340*(6131), 428–430. https://doi.org/10.1126/science.340.6131.428-b

Kara, N. (2013). B*ir erkek mesleği olan mühendislikte mühendis kadınların yaşam ve direniş stratejileri* (Tez no 339240). [Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.

Karamanlı, M. B. (2019). *Türkiye'de mühendis kadınlar* (Tez no 609048). [Yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.

Kou, M., Zhang, Y., Zhang, Y., Chen, K., Guan, J., & Xia, S. (2020). Does gender structure influence R&D efficiency? A regional perspective. *Scientometrics*, (122), 477–501. https://doi.org/10.1007/s11192-019-03282-x

OECD (2015). *Frascati manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2015/10/frascati-manual-2015_g1g57dcb/9789264239012-en.pdf

OECD (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation*. OECD. https://www.oecd.org/en/publications/oslo-manual-2018_9789264304604-en.html

Ramachandran, B., Ramanathan, C., & Khabou, M. (2020). Advancement of women in engineering: Past, present and future. In *Paper presented at 2020 ASEE North Central Section Conference,* Morgantown, West Virginia.

Saggese, S. Sarto, F., & Vigano, R. (2020). Do women directors contribute to R&D? The role of critical mass and expert power. *Journal of Management and Governance,* (25), 593–623. https://doi.org/10.1007/s10997-020-09513-1

Sastre, F. J. (2016). Gender diversity and knowledge innovation barriers. *Int. J. Entrepreneurship and Small Business*, *27*(2/3), 193–212. https://doi.org/10.1504/IJESB.2016.073980

T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. (2018). *Ulusal Kadının Güçlendirilmesi Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2018–2023*. https://www.aile.gov.tr/KSGM/PDF/kadinin_guclenmesi_strateji_ve_eylem_plani.pdf

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2022). *Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması.* https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Arastirma-Gelistirme-Faaliyetleri-Arastirmasi-2022-49408.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2023). *İstatistiklerle Kadın Araştırması*. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Women-in-Statistics-2023-53675.

Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV). (2019). *81 İlde Türkiye'nin Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Karnesi*. https://tepav.s3.eu-west-1.amazonaws.com/upload/mce/2020/haberler/tobb_tskb_tepav_81_ilde_turkiyenin_toplumsal_cinsiyet_esitligi_karnesi.pdf?utm_source=chatgpt.com

United Nations Development Programme (UNDP) Turkey. (2021). *Global Gender Inequality Index Report 2019 Data*. https://hdr.undp.org/data-center/thematic-composite-indices/gender-inequality-index#/indicies/GII.

World Economic Forum (WEF). (2020). *Global Gender Gap Report.* https://www.weforum.org/publications/gender-gap-2020-report-100-years-pay-equality/

World Economic Forum (WEF). (2025). *The Future of Jobs Report 2025.* https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/.

## Extended Abstract
## WOMEN'S LABOR IN R&D AND INNOVATION

This book chapter explores the role of women's labor in the field of Research and Development (R&D) and innovation within the framework of gender equality. It analyzes the structural inequalities, institutional barriers, and gendered dynamics that affect women's participation in scientific and technological domains. In knowledge-based economies, the success of R&D activities depends not only on technical capacity but also on the inclusiveness and diversity of human capital. However, women continue to face underrepresentation in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) fields and in decision-making positions, mainly due to gender bias, the glass ceiling, and work–life balance challenges.

The chapter first conceptualizes R&D and innovation based on the OECD *Frascati* (2015) and *Oslo* (2018) Manuals, emphasizing that innovation extends beyond technological progress to include organizational and social transformation. Within this framework, gender equality is identified as both an ethical and a strategic necessity. Empirical evidence reveals that female representation in R&D-intensive firms contributes to balanced risk management, higher innovation performance, and better institutional sustainability. Therefore, gender equality in research governance is not only a matter of fairness but also a determinant of competitiveness and productivity.

The analysis highlights that in Türkiye, women constitute approximately 34% of the total R&D workforce—close to the European average—but their representation declines sharply in the private sector and managerial roles. Data from the Turkish Statistical Institute (TUIK) indicate that while women account for nearly half of R&D personnel in higher education, their share in industry remains below 30%. This imbalance limits not only women's career progression but also the inclusiveness of innovation outputs. Similar disparities persist globally despite increasing awareness and policy initiatives promoting gender mainstreaming in R&D.

Empirical and theoretical studies demonstrate that women's leadership fosters collaborative, creative, and risk-sensitive innovation cultures. Female managers tend to promote inclusive teamwork, ensure diverse problem-solving approaches, and enhance communication within organizations. Research also shows that gender-balanced boards improve R&D efficiency, support sustainable governance, and generate innovations with higher social value. Women's participation in innovation processes strengthens creativity and the social relevance of technological outcomes.

Despite these advantages, women in R&D continue to encounter systemic challenges. Traditional gender norms, invisible care work, and male-dominated

professional cultures restrict their advancement. The "leaky pipeline" phenomenon—representing women's gradual withdrawal from STEM careers—remains a key structural problem. Addressing these issues requires both institutional and cultural transformation, including gender-sensitive career pathways, mentoring systems, and family-friendly working environments.

The chapter further examines gender-sensitive R&D policies in Türkiye. Although official strategies such as the *National Strategy for the Empowerment of Women (2018–2023)* and decisions by the *Supreme Council for Science and Technology (BTYK)* have emphasized gender equality, their implementation remains limited. Women's representation in decision-making within public R&D institutions remains around 20%. By contrast, international frameworks such as the European Union's *Horizon Europe Gender Equality Plan (GEP)* serve as effective models for mainstreaming gender equality across research organizations.

In conclusion, ensuring women's active and equitable participation in R&D and innovation is essential not only for achieving gender justice but also for advancing sustainable scientific and technological development. Building gender-responsive R&D policies—through equal access to education, leadership opportunities, inclusive institutional design, and support for women entrepreneurs—will enhance both the quality and societal impact of scientific production. Empowering women's labor in this field will strengthen Türkiye's innovation ecosystem and contribute to a more equitable and productive global knowledge economy.

## About Author

Dr. Gözde Toprakçı Alp was born in Antalya in 1991. She graduated from the Department of Labor Economics and Industrial Relations at the Faculty of Economics, Istanbul University, in 2013. In 2014, she commenced her non-thesis master's studies in Tourism Management at the Faculty of Tourism, Akdeniz University, and in 2015, she began her thesis-based master's program in Labor Economics and Industrial Relations at the Faculty of Economics and Administrative Sciences of the same university. After successfully completing both programs, she enrolled in the PhD Program in Social Policy and Labor Relations at the Social Sciences Institute of Akdeniz University in 2018. Following the completion of her doctorate in 2024, she has been serving as a full-time faculty member in the Department of Office Management and Secretarial Studies at Ankara Medipol University Vocational School since April 2025. Dr. Toprakçı Alp teaches courses in Individual Labor Law, Collective Labor Law, Business Management, Office Management and Secretarial Studies, Gender and Social Policy at Ankara Medipol University. She continues her academic research and publications in the fields of Gender and Women's Studies, Women's Labor in the Labor Market, Labor and Society, and the Future of Work and Technology

# 15. KADINLARIN MESLEKİ NİTELİKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ: KAMU SANAYİ ORTAKLIKLARI

**Adı Soyadı:** İnci ÖZTÜRK ERKOÇAK
**Kurumu:** Ankara Üniversitesi
**Unvanı:** Dr. Öğretim Üyesi
**E-posta Adresi:** iozturk@ankara.edu.tr
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0001-9177-2038

**Adı Soyadı:** Fatmanur ÖZEN
**Kurumu:** Giresun Üniversitesi
**Unvanı:** Prof. Dr.
**E-posta Adresi:** fatma.nur.ozen@giresun.edu.tr
**ORCID ID:** https://orcid.org/0000-0002-3232-7484

Dr. Öğretim Üyesi İnci ÖZTÜRK ERKOÇAK, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programından 2007 yılında mezun olunmuştur. 2008–2010 yılları arasında Şanlıurfa ili Suruç ilçesinde bulunan Vali Ziya Çoker İlköğretim Okulunda Fen ve Teknoloji öğretmeni olarak görev yapılmıştır. 2010–2011 yılları arasında Avrupa Birliği Genel Sekreterliği (günümüzde Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı) Personel Dairesi Başkanlığında bilgisayar işletmeni olarak çalışılmıştır. 2011 yılından itibaren Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Eğitim Yönetimi Anabilim Dalında görev yapılmaktadır. Yüksek lisans derecesi 2013 yılında Ankara Üniversitesi Eğitim Yönetimi ve Teftişi Programından, doktora derecesi ise 2018 yılında aynı üniversitenin Eğitim Yönetimi ve Teftişi Programından alınmıştır. 2019–2020 yılları arasında University of Southampton Business School da doktora sonrası araştırmalar yürütülmüştür. Akademik ilgi alanları arasında yükseköğretimde kurumsallaşma, örgütsel eşbiçimlilik ile kariyer planlama ve geliştirme yer almaktadır.

Prof. Dr. Fatmanur ÖZEN, yükseköğrenimini Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği Bölümünde lisans; Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Anabilim Dalında ise yüksek lisans ve doktora dereceleriyle tamamlamış-

tır. Eğitimde hesap verebilirlik, acil uzaktan öğretim, pozitif psikolojinin (etik iklim, etik liderlik, örgütsel mutluluk, erdemlilik) eğitim örgütlerinde örgütsel davranışlara yansımaları ile eğitimde hakkaniyet (çok kültürlü eğitim ve toplumsal cinsiyet eşitliği) ve denetim Prof. Dr. Özen'in temel çalışma alanlarını oluşturmaktadır. Bu alanlarda ulusal ve uluslararası dergilerde yayımlanmış makaleleri ile kitap bölümleri bulunmaktadır.

## Bölüm Özeti

*Bu bölüm, kadınların ekonomik güçlenmesini Endüstri 4.0'ın dönüştürücü etkileri bağlamında ele almakta; kadınların ekonomik kaynaklara erişimi, karar alma süreçlerine katılımı ve dijitalleşen işgücü piyasasında eşit koşullarda insana yakışır işlere ulaşabilme kapasitesine odaklanmaktadır. Endüstri 4.0 ile birlikte ortaya çıkan otomasyon, dijitalleşme ve esnek çalışma modellerinin, kadın istihdamında yatay ve dikey ayrımcılığı, cam tavan ve yapışkan zemin gibi yapısal eşitsizlikleri yeniden üretebildiği; ücretsiz bakım emeği, sınırlı dijital ağlara erişim ve mentörlük eksikliğinin bu süreci daha da derinleştirdiği vurgulanmaktadır. Bu çerçevede bölüm, insan sermayesi ve yetkinlik geliştirme yaklaşımlarını yalnızca teknik becerilerle sınırlamamakta; dijital okuryazarlık, iletişim, müzakere, liderlik ve kariyer uyarlanabilirliği gibi yumuşak ve dönüşümsel becerilerin Endüstri 4.0 koşullarında kadınların istihdam edilebilirliğini ve işgücü piyasasında kalıcılığını artırmadaki rolünü tartışmaktadır. Kamu–sanayi iş birlikleri ve aktif işgücü piyasası politikaları, Endüstri 4.0'a uyumlu talep odaklı müfredat tasarımı, iş tabanlı öğrenme ve dijital beceri ekosistemleri aracılığıyla kadınların teknoloji temelli sektörlere erişimini destekleyen önemli mekanizmalar olarak değerlendirilmektedir. Ankara Ortadoğu Sanayi ve Ticaret Merkezi Organize Sanayi Bölgesi ve Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı iş birliğiyle yürütülen program, kadınların dijitalleşen işgücü piyasasında mesleki niteliklerini, öz-yeterliklerini ve istihdam edilebilirliklerini artırmaya yönelik kapsayıcı bir politika müdahalesi olarak sunulmaktadır. Sonuç olarak bölüm, Endüstri 4.0 bağlamında tasarlanan bütüncül beceri geliştirme programları ve kamu–sanayi ortaklıklarının, kadınların ekonomik güçlenmesi ve toplumsal cinsiyet eşitliğinin desteklenmesinde stratejik bir politika aracı olduğunu ortaya koymaktadır.*

**Anahtar Kavramlar:** *Endüstri 4.0, kadın istihdamı, mesleki nitelik geliştirme, kamu sanayi ortaklıkları*

## 1. Giriş

Kamu–sanayi ortaklıkları, müfredatı işgücü piyasasının değişen ve Endüstri 4.0 ile hızla dönüşen ihtiyaçlarıyla uyumlu hâle getirerek, sektör uzmanlarına erişim sağlayarak ve işe yerleştirme olasılığını artırarak mesleki programların etkinliğini güçlendirmektedir (UNDP, 2020). Dijitalleşme, otomasyon ve yeni teknoloji temelli mesleklerin ön plana çıktığı Endüstri 4.0 sürecinde, kamu–sanayi iş birlikleri aracılığıyla yürütülen kadınlara yönelik eğitim programları; sınırlı mesleki ağlar, kariyer fırsatlarına erişimde yaşanan güçlükler ve gerçek iş ortamlarından yoksun kalma gibi yapısal engellerin aşılmasına katkı sağlamaktadır (World Bank, 2022). Bu ortaklıklar, kamu denetimini sektör tabanlı teknik ve dijital uzmanlıkla bütünleştirerek kadınların pratik bilgiye, potansiyel işverenlere ve teknolojiye uyumlu beceri setlerine erişimini artırmaktadır.

Özellikle üniversite eğitimi almış ancak Endüstri 4.0'ın gerektirdiği iş deneyimi ve uygulamalı dijital yetkinlikleri sınırlı olan kadınlar için kamu–sanayi ortaklıkları, akademik öğrenme ile işgücü piyasası beklentileri arasında stratejik bir köprü işlevi görmektedir. Bu bağlamda, kamu–sanayi iş birlikleri aracılığıyla geliştirilen girişimler, beceri edinimini, iş yeri hazırlığını ve teknoloji temelli sektörlerde istihdam fırsatlarına doğrudan geçişi kolaylaştırarak yapısal eşitsizliklerin azaltılmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Bu tür müdahalelerin, kadınların yetkinlikleri ile Endüstri 4.0 kapsamında dönüşen işgücü piyasası talepleri arasında bir eşleştirme ve uyum mekanizması sunduğu söylenebilir.

Bu çalışma kapsamında, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (ASHB) Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü ile Ankara Ortadoğu Sanayi ve Ticaret Merkezi Organize Sanayi Bölgesi (OSTİM) arasında imzalanan protokol çerçevesinde Ankara ilindeki üniversitelerin ön lisans programlarının son sınıflarında, lisans programlarının üçüncü ve dördüncü sınıflarında öğrenim gören kız öğrenciler ile ön lisans ve lisans mezunu kadınlara yönelik olarak yürütülen Kariyer Yönetimi ve İletişim Teknikleri Eğitim Programı tanıtılmaktadır. Program, Endüstri 4.0 koşullarında kadınların mesleki niteliklerini, öz-yeterliklerini ve istihdam edilebilirliklerini artırmaya yönelik uygulamalı bir kamu–sanayi müdahalesi olarak ele alınmaktadır.

## 2. Cinsiyet ve Ekonomik Güçlenme Yaklaşımı

İşgücü piyasasında toplumsal cinsiyet eşitliği, Endüstri 4.0 ile hız kazanan dijital dönüşüm sürecinde ekonomik kalkınma stratejilerinin giderek daha merkezi bir bileşeni hâline gelmiştir. Kadınların istihdama katılımı; sosyal refahın artırılması, yoksulluğun azaltılması ve sürdürülebilir büyümenin desteklen-

mesi gibi temel kalkınma göstergeleriyle yakından ilişkilidir. Kadın istihdamında kilit bir kavram olan ekonomik güçlenme, kadınların eşitlik koşulları altında ekonomik faaliyetlere katılma, ekonomiye katkıda bulunma ve bu faaliyetlerin çıktılarından yararlanma kapasitesine işaret etmektedir (unwomen.org). Endüstri 4.0 bağlamında bu kapasite, yalnızca istihdama katılımı değil; dijitalleşen işgücü piyasasında nitelikli, insana yakışır işlere erişimi, teknoloji temelli girişimcilik ekosistemlerine katılımı ve dijital beceriler yoluyla işgücü piyasasında kalıcılığı da kapsamaktadır.

Bu çerçevede kadınların işgücüne entegrasyonu, Endüstri 4.0'ın yeniden yapılandırdığı meslekler, çalışma biçimleri ve yetkinlik gereksinimleri doğrultusunda hem bireysel düzeyde gelişimsel sonuçları hem de işgücü piyasasında ortaya çıkan yapısal dönüşümleri içermektedir. Kadınların mesleki becerilerini geliştirmeyi, kariyer farkındalıklarını artırmayı ve öz-yeterliklerini güçlendirmeyi amaçlayan politikalar; dijital beceriler, uyarlanabilirlik ve yaşam boyu öğrenme ekseninde cinsiyet, işgücü piyasaları ve insani gelişmişliği birbirine bağlayan çok boyutlu bir kuramsal çerçeveye dayanmaktadır (Chen ve diğerleri, 2023).

Toplumsal cinsiyet ve ekonomik güçlenme bağlamında kadınların işgücü piyasasına katılımı, Endüstri 4.0 sürecinde derinleşebilen yapısal eşitsizlikler, kurumsal kısıtlamalar ve sosyo-kültürel engellerle şekillenmektedir. Bununla birlikte, kadınların mesleki ve dijital becerilerinin geliştirilmesine yönelik politikalar ve programlar, bu engelleri aşmada dönüştürücü bir etki yaratmakta; kadınların dijitalleşen ekonomi içinde daha kapsayıcı ve sürdürülebilir biçimde konumlanmasına olanak sağlamaktadır. Aşağıda bu çerçeve, kadınların ekonomik güçlenmesi kavramının açıklanmasından başlayarak, kadınları olumsuz etkileyen istihdam ve iş gücü piyasalarında onarılması gerekli unsurların değerlendirilmesi, kadın girişimciliği ekosistemi ile tüm bu unsurların iyileştirilmesinde kullanılacak mesleki beceri geliştirme programlarının değerlendirildiği alt bölümlerde sunulmaktadır.

## 2.1. Kadınların Ekonomik Güçlenmesi Kavramı

Kadınların ekonomik güçlenmesi, kadınların ekonomik kaynaklar üzerinde daha fazla kontrol sahibi olma, fırsatlara daha iyi erişim sağlama ve yaşamlarını etkileyen stratejik seçimler yapma kapasitelerini geliştirme sürecidir (Kabeer, 1999). Kadınların ekonomik güçlenmesi ücretli işe katılım, finansal özerklik, kariyer ilerlemesi ve işyerinde karara katılım ve kararları etkileme becerisi gibi boyutları içermektedir. Ekonomik güçlenme, yalnızca istihdamın bir sonucu değil; aynı zamanda hak ve yetenek temelli ve yapısal etmenlere dayanan çok boyutlu bir süreçtir (unwomen.org).

Kadınların ekonomik faaliyetlerde kapasite geliştirmeleri, ekonomik faaliyetleri sürdürme konusundaki özgürlükleri ve inisiyatifleri ile olanaklıdır (Sen, 1999). Bu bakış açısı, kadınların işgücü piyasasındaki seçeneklerini artıran eğitim, beceri geliştirme, yetkinlik kazanma ve kurumsal destek gibi kolaylaştırıcı koşulların rolüne dikkat çekmektedir. Kadınların ekonomik güçlenmesi insana yakışır işten, sosyal korumadan ve kariyer ilerleme fırsatlarına eşit erişimden temel almaktadır (International Labour Office-ILO, 2018a).

Yapısal düzeyde ekonomik güçlendirme, kadınları belirli mesleklerle sınırlayan ve becerilerinin değerini düşüren cinsiyete dayalı normların ortadan kaldırılmasını hedeflemektedir. Heintz (2019), işgücü piyasalarının cinsiyet açısından tarafsız olmadığını; kadınların mesleki tercihlerinin, ücretlerinin ve kariyer yollarının toplumsal normlar tarafından şekillendirildiğini belirtmektedir. Bu bağlamda, Endüstri 4.0 çağında da önemini koruyan kariyer yönetimi ve iletişim becerilerine yönelik eğitimler, kadınların yapısal kısıtlarla başa çıkmalarını destekleyen ve güçlendirici müdahaleler olarak değerlendirilebilir.

Günümüzde Türkiye ve OECD ülkelerinde ekonomik güçlendirme girişimleri kültürel beklentiler, sınırlı iş eşleştirme mekanizmaları ya da düşük kariyer öz-yeterliği nedeniyle işgücü piyasasının dışında kalan üniversite mezunu ya da yetenekli kadınları hedeflemektedir (OECD, 2025). Ülke hedeflerinde kadınların ekonomik güçlenmesi, hem bireysel geliştirme boyutunu hem de ulusal istihdam stratejileriyle uyumlu sistemli dönüşümü içermektedir.

## 2.2. Kadın İstihdamı ve İşgücü Piyasalarındaki Yapısal Eşitsizlikler

Küresel ölçekte kadınların işgücüne katılımında artış gözlenmesine rağmen; istihdam oranları, ücret eşitsizliği, iş niteliği ve liderlik pozisyonlarına erişim gibi alanlarda cinsiyete dayalı eşitsizlikler devam etmektedir. Bu durum, kadınların üretken istihdama erişimini sınırlayan yerleşik sosyal normlar, ayrımcı uygulamalar ve kurumsal engellerden kaynaklanan yapısal eşitsizliklerle ilişkilidir (World Bank, 2022).

Yapısal eşitsizliğin temel boyutlarından biri, kadınların bakım ve hizmet sektörlerinde yoğunlaşmasıyla ortaya çıkan yatay ayrımcılık ile yönetici rollerde yetersiz temsil edilmelerini ifade eden dikey ayrımcılıktır. Blau ve Kahn (2017), kadınların düşük ücretli işlerde yoğunlaşmasının cinsiyete dayalı ücret farklarının kalıcılaşmasına yol açtığını belirtmektedir. Dikey ayrımcılık, kadınların liderlik ve kariyer ilerleme olanaklarını sınırlandırarak *cam tavan* etkisini üretirken (Cotter ve diğerleri, 2001), özellikle kariyerinin erken aşamasındaki kadınların güvencesiz ve giriş düzeyi pozisyonlarda sıkışmasına neden olan *yapışkan zemin* olgusu ile tamamlanmaktadır (Deschacht ve diğerleri, 2017). Nitekim, Endüstri 4.0 ile birlikte üretim süreçlerinin dijitalleşmesi, otomasyonun artması ve işlerin bilgi-yoğun hâle gelmesi, işgücü piyasalarında yeni beceri

gereksinimlerini ve esnek çalışma biçimlerini öne çıkarmaktadır (Schwab, 2016). Ancak bu dönüşüm, kadınların bakım emeğini ücretsiz üstlenmesi, tam zamanlı istihdam ve kariyer geliştirme fırsatlarına erişimin azalması gibi mevcut yapısal kısıtlarla birleştiğinde kadınların aleyhine sonuçlar doğurabilmektedir (ILO, 2018b). Türkiye'de aile sorumlulukları ve toplumsal cinsiyet normlarının etkisi, kadınların bu dönüşüm sürecine eşit koşullarda katılımını sınırlandırmaktadır (Çağatay ve diğerleri, 2025).

Buna ek olarak, mesleki ağlar, mentörlük ve rol model mekanizmalarından dışlanma, kadınların özellikle teknoloji yoğun ve erkek egemen Endüstri 4.0 alanlarındaki görünürlüklerini azaltmaktadır. Oysa destekleyici akran ortamları ve yapılandırılmış mentörlük programları, kadınların özgüvenini ve mesleki sürekliliğini artırmaktadır (Dasgupta ve Stout, 2014). Bu nedenle, dijital becerilerle bütünleşik ve iş birliğine dayalı öğrenme ortamları sunan eğitim programları, kadınların Endüstri 4.0 ekosisteminde yapısal engellerle başa çıkmalarını destekleyici bir araç olarak değerlendirilebilir.

## 2.3. Kadın Girişimciliği ve Girişimcilik Ekosistemi

Kadın girişimciliği, hem ekonomik katılıma giden bir yol hem de sosyal güçlenme mekanizması olarak dikkat çekmektedir. Girişimcilik faaliyetleri kadınların ekonomik değer yaratmasını, finansal bağımsızlığa ulaşmasını ve ekonomik alanda baskın olan cinsiyet normlarına meydan okumayı sağlamaktadır (Elam ve diğerleri, 2019). Ancak kadınlar, girişimcilik ekosistemlerinde sermayeye sınırlı erişim, sektörde cinsiyet ayrımcılığı ve mesleki ağlardan dışlanma gibi kısıtlamalarla karşı karşıyadır (Jennings ve Brush, 2013).

Kadınlara ait işletmeler, beceri ya da hırs gibi kişisel özelliklerden ziyade yapısal ve sistemli engeller nedeniyle erkeklere ait işletmelere göre daha küçük ve daha az kârlı olma eğilimindedir (GEM, 2022). Kadınlar, ayrıca fırsatların farkına varma ve risk alma davranışlarını etkileyen daha düşük girişimcilik özyeterliğine sahiptir (Wilson ve diğerleri, 2007). Mentörlük, eğitim, kuluçka, endüstriyel iş birlikleri ve politika teşviklerini içeren destekleyici ekosistemler, kadınların girişimcilik faaliyetlerine girme olasılığını artırmaktadır (OECD, 2021). Bu nedenle iletişim, müzakere ve liderlik yeteneklerini güçlendiren beceri geliştirme programları, kadınların girişimcilik faaliyetlerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynayabilir.

Kadın girişimciliği yalnızca bireysel bir çaba değil, aynı zamanda sosyoekonomik kalkınma için önemli bir katalizör niteliği taşımaktadır. Endüstri 4.0 ile birlikte dijital teknolojiler, platform ekonomileri ve yenilikçi iş modellerinin yaygınlaşması, kadın girişimciler için coğrafi ve kurumsal engelleri aşma potansiyeli sunmaktadır (Schwab, 2016). Kadın girişimcilerin güçlendirilmesi, özellikle Türkiye gibi yükselen ekonomilerde istihdam yaratılmasını, yerel ekono-

milerin çeşitlenmesini ve kuşaklar arası fayda üretilmesini desteklemektedir (OECD, 2017). Bu bağlamda, dijital okuryazarlık, yenilikçilik ve girişimcilik bileşenlerinin beceri geliştirme müfredatına entegre edilmesi, Endüstri 4.0 koşullarında kadınların işgücü çıktılarını iyileştirmeyi hedefleyen programların etkililiğini artıracaktır.

### 2.4. Mesleki Beceri Geliştirme Programları ve Yeterlik Kazanımları

Beceri geliştirme programları, formal eğitim yeterliklerine sahip olmalarına rağmen işgücü piyasasına erişimde engellerle karşılaşan kadınların ekonomik güçlenmesinde önemli bir araçtır. Endüstri 4.0 sürecinde dijitalleşme ve otomasyonun artması, yalnızca teknik becerileri değil; uyarlanabilirlik, istihdam edilebilirlik ve kariyer yönetimi gibi yetkinlikleri de zorunlu kılmaktadır. Bu programlar, mesleki becerilerin yanı sıra işyeri yeterliklerini ve kariyer karar süreçlerini desteklemeyi amaçlamaktadır (Joshi ve Dhar, 2023).

Teknik ve mesleki becerilerin; iletişim, ekip çalışması ve problem çözme gibi yumuşak beceriler ile kariyer rehberliği, mentörlük ve işgücü piyasası bağlantılarıyla birlikte ele alınması, Endüstri 4.0 koşullarında mesleki ve kariyere hazırlık programlarının etkililiğini artırmaktadır (International Finance Corporation, t.y.). Yumuşak beceriler, özellikle dijital ve esnek çalışma ortamlarında iş performansı ve işte kalıcılığı yordamakta (Heckman ve Kautz, 2012); kadınlar açısından ise cinsiyete dayalı beklentilerin aşılmasında ve yeni iş fırsatlarının değerlendirilmesinde kritik rol oynamaktadır (Joshi ve Dhar, 2023). Bu kapsamda Kariyer Yönetimi ve İletişim Teknikleri gibi eğitimler, kadınların özyeterliklerini ve istihdam edilebilirliğe ilişkin algılarını güçlendirebilir.

Beceri geliştirme programları aynı zamanda özgüven, motivasyon ve mesleki kimlik gelişimi gibi psiko-sosyal kazanımlar sağlamaktadır (Bandura, 1997; Brown ve Lent, 2019). Özellikle dijital dönüşüm sürecinde kariyerinde kesinti yaşayan ya da işgücüne yeni katılan kadınlar için bu kazanımlar, beceri uyumsuzluklarının azaltılmasına ve işgücüne sürdürülebilir entegrasyona katkı sunmaktadır.

## 3. İnsan Sermayesi ve Yetkinlik Geliştirme Yaklaşımı

İnsan sermayesi ve yetkinlik geliştirme kuramları, Endüstri 4.0 bağlamında kadınların işgücü piyasasına katılımlarının eğitim, beceri ve mesleki deneyim yatırımlarıyla nasıl şekillendiğini açıklamak için temel bir analitik çerçeve sunmaktadır. İnsan sermayesi kuramı, bireylerin eğitim ve deneyim yoluyla edindikleri yetkinliklerin hem bireysel istihdam olanaklarını hem de ekonomik üretkenliği artırdığını vurgulamakta; eğitim düzeyi, mesleki beceriler

ve öz-yeterliğin kariyer gelişimi ve performans üzerindeki belirleyici rolünü ortaya koymaktadır (Becker, 1993). Ancak Endüstri 4.0'ın gerektirdiği dijital ve bilişsel yetkinlikler, toplumsal cinsiyet normları ve kurumsal ayrımcılık nedeniyle kadınlar tarafından eşit biçimde edinilememekte ya da işgücü piyasasında eşit karşılık bulmamaktadır (Ahmed ve Hyndman-Rizk, 2020). Bu durum, Endüstri 4.0 sürecinde yüksek eğitim ve yetkinlik düzeylerine rağmen kadınların üst yönetim pozisyonlarında ve teknoloji yoğun alanlarda sınırlı temsil edildiğini ortaya koyan ampirik bulgularla da desteklenmektedir (Sant'Anna ve diğerleri, 2022). Söz konusu çalışma, insan sermayesi birikiminin kadınlar açısından yapısal engeller nedeniyle sınırlı getiri üretebildiğini ve Endüstri 4.0'ın bu eşitsizlikleri derinleştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Yetkinlik geliştirme çerçeveleri, Endüstri 4.0'ın bilgi-yoğun ve esnek çalışma ortamlarında kadınların istihdam edilebilirliğini artıran tamamlayıcı bir yaklaşım sunmaktadır. İletişim, problem çözme, kariyer planlaması, müzakere ve liderlik gibi yetkinlikler, kadınların hem teknolojik dönüşüme uyum sağlamalarında hem de cam tavan ve yapışkan zemin gibi yapısal engelleri aşmalarında kritik öneme sahiptir (Bonesso ve diğerleri, 2020).

İnsan sermayesi ve yetkinlik geliştirme kuramları kuramsal çerçevenin dört temel boyutu aşağıda açıklamaktadır:

### 3.1. İnsan Sermayesi Kuramı ve Kadınların İşgücüne Katılımı

İnsan sermayesi kuramı, bireylerin eğitim, öğretim ve iş deneyimi kazanmak amacıyla yatırım yaparak üretkenliklerini ve kazanç potansiyellerini artırdığını öne sürmektedir (Becker, 1993; Schultz, 1961). Bu bakış açısı, erkekler ve kadınlar arasındaki işgücü piyasası çıktıları arasındaki farklılıkları açıklamak için yaygın olarak kullanılmıştır. Ayrıca bu bakış açısı, istihdam farklılıklarını kısmen insan sermayesi birikimindeki eşitsizliklere bağlamıştır. Kadınlar, erkeklerle benzer ya da daha yüksek eğitim düzeylerine ulaşsalar bile ayrımcı uygulamalar, mesleki farklılıklar ve sorumluluklarını çevreleyen cinsiyete dayalı beklentiler nedeniyle eşit olmayan çıktılarla karşı karşıya kalmaktadırlar (Goldin, 2014).

Birçok OECD ülkesi ve gelişmekte olan ülkede, kadınların artan formal eğitim düzeyleri, işgücüne katılım ya da liderlik rollerine orantılı bir şekilde yansımamıştır (oecd.org). Bu paradoks, insan sermayesinin tek başına yapısal eşitsizliklerin üstesinden gelmek için yeterli olmadığı gerçeğini vurgulamaktadır. *Annelik cezası (motherhood penalty)* ve ev içi emekle ilgili cinsiyete dayalı normlar, kadınların kariyer geliştirme olanaklarını azaltmakta ve insan sermayesi yatırımlarına yönelik uzun vadeli getirileri sınırlamaktadır (Mutter ve Thorn, 2017).

Bununla birlikte insan sermayesi, kadınların işgücü piyasasındaki fırsatlarını şekillendirmede önemli bir rol oynamaktadır. Yükseköğrenim, uzmanlaşılmış mesleki eğitim ve sürekli mesleki gelişim, kadınların istihdam edilebilirliğini ve daha nitelikli işlere erişimlerini önemli ölçüde artırmaktadır (ILO, 2018b). Hem teknik hem de sosyal becerileri birleştiren iş odaklı yeterlik programları, işgücüne yeni ya da yeniden katılan kadınlar için güçlü sonuçlar vermektedir (World Bank, 2022).

### 3.2. Mesleki Eğitim ve Yeterlik Kazanma

Mesleki beceri geliştirme, Endüstri 4.0'ın talep ettiği teknik ve davranışsal yetkinlikleri kazandırarak kadınların işgücü piyasasına entegrasyonunda kritik bir rol oynamaktadır. Genel eğitimden farklı olarak mesleki eğitim, iş performansı, işyeri beklentileri ve sektöre özgü beceri talepleriyle doğrudan ilişkilidir (Livingstone ve Guile, 2012). Bu tür eğitimler, kadınların kayıtlı istihdama geçiş olasılığını ve kazanç düzeylerini artırmakta; özellikle mentörlük, uygulamalı eğitim, staj ve işveren bağlantılarını içeren programlar daha güçlü istihdam çıktıları üretmektedir (Cho ve Honorati, 2014). Kapsayıcı biçimde tasarlanan mesleki programlar, dijitalleşme ve otomasyonun hızlandığı Endüstri 4.0 koşullarında işe hazır olma konusundaki cinsiyet eşitsizliklerini azaltarak vasıflı istihdama geçişi destekleyebilir.

Endüstri 4.0 çalışma ortamlarında iletişim, ekip çalışması, zaman yönetimi ve öz-düzenleme gibi yumuşak beceriler, mesleki başarının ve sürdürülebilir kariyer gelişiminin temel belirleyicileri arasındadır (Heckman ve Kautz, 2012). Kadınlar açısından bu yetkinlikler, erkek egemen ve teknoloji yoğun iş ortamlarında etkili etkileşim kurmayı, müzakere becerilerini geliştirmeyi ve mesleki özgüveni artırmayı mümkün kılmaktadır (Laker ve Powell, 2011). Ayrıca mesleki eğitim programları, motivasyon, dayanıklılık ve mesleki kimlik gelişimi gibi psiko-sosyal kazanımlar sağlayarak öğrenme çıktılarının kalıcılığını güçlendirmekte; kariyer kesintileri ya da istihdam boşlukları yaşayan kadınların Endüstri 4.0 işgücü piyasasına sürdürülebilir biçimde katılımını desteklemektedir (Brown ve Lent, 2019).

### 3.3. Kariyer Farkındalığı ve Kariyer Gelişimi Süreçleri

Kariyer geliştirme kuramları, bireylerin kariyer yollarını şekillendirmede öz-anlayış, mesleki bilgi ve bilinçli karar verme rollerini vurgulamaktadır. Super'ın (1990) yaşam alanı kuramı, kariyer gelişiminin her biri kişisel değerler, ilgi alanları ve yetkinliklerden etkilenen keşif, yerleşme ve büyüme aşamalarını içeren dinamik bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Kadınlar için bu süreç-

ler, bakım ve cinsiyet rolleriyle ilgili yapısal kısıtlamalar ve toplumsal beklentiler nedeniyle sıklıkla karmaşıklaşabilmektedir (Betz ve Hackett, 2006).

Kariyer farkındalığı bireylerin yeteneklerini, kariyer seçeneklerini, iş piyasası koşullarını ve karar verme stratejilerini anlamalarını ifade etmektedir. Daha yüksek kariyer farkındalığı kariyer uyum yeteneği, iş memnuniyeti ve istikrarlı bir işe girme olasılığının artmasıyla ilgilidir (Hirschi, 2012). Kariyerleri ile ilgili olarak bilgi, rol modelleri ya da mesleki ağlara maruz kalma eksikliği yaşayan kadınlar, kariyer netliğini sağlayamama ve öz-yeterliklerinde düşüş yaşayabilir (Taylor, 2012). Bu, kadınların yüksek değerli meslekleri takip etme yeteneklerini Endüstri 4.0'da da sınırlayabilir.

Kariyer geliştirme programları, sosyo-ekonomik merdiveni tırmananlar: İşçi sınıfından beyaz yakalı mesleklere geçiş yapanlar, yeni sektörlere açılanlar ya da uzun süre işsiz kaldıktan sonra işgücüne yeniden giren kadınlar için son derece önemlidir (Burwell ve Maldonado, 2022; Savickas, 2013). Bu eğitim programları, kadınların kariyer hedeflerini ifade etmelerine, sektör gereksinimlerini anlamalarına ve potansiyel engellerin üstesinden gelmek için stratejiler geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Ayrıca grup tabanlı kariyer programları, sosyal öğrenme süreçleri için de anlamlıdır. Bandura'nın (1997) sosyal bilişsel kuramına göre akranları gözlemlemek, deneyimleri paylaşmak ve geribildirim almak bireylerin kariyer hedeflerine ulaşma yeteneklerine olan inançlarını artırmaktadır. Mesleki ortamlara sınırlı bir şekilde maruz kalmış kadınlar için bu grup dinamikleri, kariyer kimliğini ve hazırlığını önemli ölçüde güçlendirebilir. Bu bağlamda, *Kariyer Yönetimi ve İletişim Teknikleri* gibi programlar, kadınların kariyer öykülerini ifade etmelerini, güçlü yönlerini belirlemelerini ve iş başvuruları için stratejiler geliştirmelerini destekleyerek, işgücüne başarılı bir şekilde geçişlerini sağlayan psikolojik bir kaynak olan kariyer uyum yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olabilir.

### 3.4. Beceri Gelişiminde Öz-yeterlik ve Güçlendirme

Öz-yeterlik, istenilen sonuçlara ulaşmak için gereken eylemleri örgütleme ve gerçekleştirme yeteneğine olan inançtır ve hem kariyer geliştirme hem de güçlendirme kuramlarının temel taşlarından biridir (Bandura, 1997). Araştırmalar öz-yeterliğin kariyer kararı verme, iş performansı, zorluklar karşısında azim ve dayanıklılığı öngördüğünü göstermektedir (Lent, Brown ve Hackett, 2000). Kadınlar için kariyer öz-yeterliği cinsiyet kalıplarının, ayrımcı deneyimlerin ve kaynaklara sınırlı erişimin olumsuz etkilerini azaltmaktadır (Betz ve Hackett, 2006). Eğitim programlarında deneyimsel öğrenmeye, rol yapmaya ve gerçek dünya senaryolarına yer verilmesi, öz-yeterliği artırmada özellikle etkilidir

(Brown ve Lent, 2019). Bu yöntemler katılımcıların iletişim becerilerini tatbik etmelerine, iş görüşmelerini simüle etmelerine ve yapıcı geribildirim almalarına olanak tanıyan ustalık deneyimleri sağlamaktadır (Sanchez ve diğerleri, 2023).

Kadınların güçlendirilmesi alanyazını özgüven, özerklik ve aracılık gibi psikolojik kaynakların yapısal koşullarla etkileşime girerek kariyer sonuçlarını şekillendirdiğini vurgulamaktadır (Cornwall ve Rivas, 2015). Güçlendirme yalnızca becerilerin geliştirilmesini değil; ayrıca kişinin ekonomik hayata tam olarak katılma hakkına ve kapasitesine sahip olduğuna ilişkin inancın geliştirilmesini de içermektedir.

*Kariyer Yönetimi ve İletişim Teknikleri* gibi eğitimlerin, hem öz-yeterliğe hem de güçlendirmeye katkıda bulunduğu söylenebilir. Zira katılımcılar, böylelikle iletişim yetkinliklerini geliştirmekte, mesleki kimlikleri üzerine düşünmekte ve kariyer yoları hakkında netlik kazanmaktadırlar. Eğitim deneyimleri, kadınların algılanan yetkinliklerini ve eylemliliklerini beslemektedir. Birçok durumda, eğitim programları kadınların liderlik, iletişim ve karar verme becerilerini uygulayabilecekleri destekleyici öğrenme alanları sağlayarak içselleştirilmiş cinsiyet normlarını da değiştirebilir.

Bütünleştirilmiş kariyer ve iletişim becerileri programlarına katılan kadınların, daha yüksek özgüven düzeylerine, daha iyi iş fırsatları yakaladıklarına ve istihdam edilebilirlik arayışında daha fazla azme sahip oldukları bilinmektedir (Brown ve Lent, 2019; World Bank, 2022). Bu, güçlendirme odaklı yetkinlik geliştirmenin ekonomik kapsayıcılığın temel bir boyutu olarak görülebilir.

## 4. Kamu–Sanayi İş Birliği ve İstihdam Politikaları Çerçevesi

Kamu-sanayi ortaklıkları, işgücü piyasası uyumsuzluklarını gidermek, istihdam edilebilirliği artırmak ve işgücüne katılı teşvik etmek için Endüstri 4.0'da da önemli bir mekanizmadır (European Training Foundation, 2020). Özellikle bu tür iş birlikleri, istihdam edilmede engellerle karşılaşan kadınların yapılandırılmış eğitim programlarına, sektöre uygun yetkinliklere ve destekleyici ağlara erişim sağlayarak dönüştürücü bir rol oynamaktadır. İş birlikçi yönetişim, beceri ekosistemleri ve aktif işgücü piyasası politikaları üzerine kuramsal çerçeveler, bu ortaklıkların ekonomik güçlendirme ve işgücü entegrasyonu için katalizör görevine dikkat çekmektedir (Buchanan ve diğerleri, 2017; OECD, 2021).

Kamu-sanayi ortaklıkları eğitim, istihdam ve ekonomik kalkınmanın kesişim noktasında faaliyet göstermektedir. Kamu-sanayi ortaklıkları, bireyleri işgücü piyasasına bağlayan yollar oluşturmak için farklı kurumsal aktörlerin (devlet kurumları, sanayi bölgeleri, eğitim sağlayıcılar, STK'lar vb.) güçlü yön-

lerini bütünleştirmektedir. Bu ortaklıklar, beceri gelişimini işyerindeki uygulamalarla pekiştirme, sektörde hâkim bilgi açığını kapatma, özgüveni artıran ve kariyer netliğini sağlayan rol modeli fırsatları sunması bakımından özellikle kadınlar açısından önemlidir (ILO, 2018a).

Bu bölüm kamu-sanayi iş birliklerinin istihdama katkısı, kamu-sanayi iş birliklerinde kadın istihdamı politikaları, kadın girişimciliğini destekleyen program ve modeller ile beceri ekosistemlerinin kadınların sosyo-ekonomik hareketliliği üzerindeki etkisi alt başlıklarını içermektedir:

## 4.1. Kamu–Sanayi İş Birlikleri ve İstihdama Katkısı

Kamu-sanayi ortaklıkları mesleki eğitim girişimleri, işveren odaklı beceri programları, çıraklık sistemleri ve işgücü geliştirme ittifakları olmak üzere çok çeşitli iş birliği modellerini kapsamaktadır. Bu modeller, eğitim sistemleri işverenlerin ihtiyaçlarıyla uyumlu olduğunda işgücü piyasalarının daha etkili çalıştığı varsayımına dayanmaktadır (OECD, 2021). Hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ekonomilerde ortaklıklar, eğitim müfredatlarının endüstri taleplerini, teknolojik değişimleri ve gelişen mesleki standartları önceleyerek beceri eksikliğini azaltmayı amaçlamaktadır. Zira kamu yönetimini özel sektör uzmanlığıyla birleştiren ortaklıkların işe yerleştirmede etkisi bulunmaktadır (UNDP, 2020).

Etkili ortaklık modellerinin ortak özellikleri aşağıda sıralanmıştır (OECD, 2017):

**Talep odaklı müfredat tasarımı.** Şirketlerde geliştirilmeye açık beceriler belirlenerek eğitim içeriği iş gereksinimleriyle uyumlu hâle getirilmektedir.

**Yapılandırılmış öğrenme yolları.** Eğitim programları, katılımcılar için belirsizliği azaltarak eğitimden istihdama net geçişler sunmaktadır.

**Bütüncül destek.** Mentörlük, işe yerleştirme ve psiko-sosyal destek gibi kapsamlı hizmetler, kadınların sistemli engelleri aşmalarına olanak tanımaktadır.

**Ortak sorumluluk.** Hem kamu kurumları hem de sektör paydaşları, ölçülebilir istihdam sonuçlarını takip etmektedir. Diğer bir deyişle, kurumlar, mezunları için yüksek düzeyde istihdam edilebilirliği ne ölçüde sağlayabildikleri ve topluma anlamlı bir etki bırakan mezunlar yetiştirme konusundaki başarılarını ölçmektedir (U.S. Department of Health and Human Services, 2018).

## 4.2. Kamu-Sanayi İş Birliklerinde Kadın İstihdamı Politikaları

Kadınların istihdamını düzenleyen politikalar, kamu-sanayi ortaklıklarının işleyiş ortamını şekillendirmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), OECD, Avrupa Birliği ve Dünya Bankası dâhil olmak üzere uluslararası kurumlar ve kuruluşlar, kadınların ekonomik katılımının reform, sosyal koruma, eği-

tim sistemleri ve işveren teşvikleri genelinde koordineli eylem gerektirdiğini vurgulamaktadır. Bu kurum ve kuruluşlar içerisinde ILO (2018a) kadınların işgücüne katılımını iyileştirmek için gerekli olan politikaları insana yakışır eşit işe eşit ücret, ayrımcılık karşıtı mevzuat, sosyal koruma sistemleri (örneğin, çocuk bakımı, doğum izni), hassas grupları hedefleyen aktif işgücü piyasası politikaları ve yaşam boyu öğrenme ve yeniden beceri kazandırma programları olarak sıralamaktadır. OECD (2021) de cinsiyet ve iş kalitesinin kesişimini dikkate alan entegre istihdam politikalarına duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Bu politikalar arasında hedefli beceri geliştirme girişimleri, kadın girişimciliğine destek ve bakım yükü gibi engelleri azaltmaya yönelik önlemler yer almaktadır. Ayrıca Avrupa Birliğinin Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Stratejisi (2020-2025) kadınların eğitime, STEM alanlarına, liderlik rollerine ve yüksek nitelikli istihdam fırsatlarına erişimin iyileştirilmesinin önemini vurgulamaktadır (European Commission, 2020). Ortaklıklar, özellikle Endüstri 4.0'ın getirdiği teknolojik dönüşüm ve dijitalleşme süreçlerinde, mesleki ortamlara maruz kalmayı kolaylaştırarak, ağ oluşturma fırsatları sunarak ve kadınların erkek egemen sektörlerde nitelikli rollere girişini destekleyerek bu hedeflere katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda politika araştırmaları, yapısal reformların normları ve özyeterliği hedefleyen davranışsal müdahalelerle birleştirdiklerinde ancak toplumsal cinsiyet eşitliğini destekleyen programların en etkili olduklarını vurgulamaktadır (Buvinic ve O'Donnell, 2016).

Kamu-sanayi ortaklıkları, bu politikaların hayata geçirilmesinde operasyonel mekanizmalar olarak işlev görmektedir. Örneğin, Türkiye'nin ulusal istihdam stratejileri, özellikle kadınlar ve gençler için talep odaklı eğitim programları geliştirmek amacıyla organize sanayi bölgeleriyle iş birliğini vurgulamaktadır (Aybaş, 2018). Örneğin, OSTİM ile yapılan ortaklık, kadınların ekonomik katılımını güçlendirmeye yönelik daha geniş bir gündemle uyumlu, bağlam odaklı ve cinsiyete duyarlı bir eğitim programı sağlayarak bu politika vizyonunu örneklemektedir; bu programlar Endüstri 4.0'ın gerektirdiği dijital ve ileri teknoloji becerilerini de kapsayacak şekilde tasarlanmıştır.

### 4.3. İş Tabanlı Öğrenme ve Uygulamalı Eğitim

İş tabanlı öğrenme, istihdam edilebilirliği artırmak ve eğitimden istihdama geçişi kolaylaştırmak açısından önemlidir. İş tabanlı öğrenme stajları, çıraklıkları, iş gözlemini, işveren liderliğindeki projeleri ve simülasyon tabanlı eğitimi kapsamaktadır. Bu tür deneyimler, katılımcıların işyeri kültürünü anlamalarına, mesleki ağlar kurmalarına ve kuramsal bilgileri pratik bağlamlarda uygulamalarına yardımcı olmaktadır (Fuller ve Unwin, 2017). Etkili iş tabanlı öğrenme programları, işverenlerle güçlü bağlantılar kurulmasıyla ve kamu-sanayi

ortaklıklarıyla olanaklıdır. OSTİM gibi sanayi bölgelerinde, şirketler güncel beceri gereksinimlerine ilişkin bilgiye sahiptir. Böylece kadınların endüstri operasyonlarını ilk elden gözlemleyebilecekleri gerçek çalışma ortamları sunabilmektedirler. Bu etkileşimler sayesinde kadınlar teknik bilgi (işin pratikte nasıl yapıldığı), mesleki sosyalleşme (normlar, iletişim kalıpları, beklentiler), ağ kurma fırsatları (işe yerleştirme açısından kritik öneme sahip), rol modelleri ve mentörlük (erkek egemen alanlara giren kadınlar açısından önemli) elde etmektedirler. Bu bağlamda, kadınlar için pratik deneyim oldukça gereklidir; zira işyeri beklentileri hakkındaki belirsizliği azaltmakta ve işe hazır olma durumunu artıran deneyimsel öğrenme sağlamaktadır.

İş tabanlı öğrenme programlarına katılan kadınların yalnızca sınıf tabanlı eğitim alanlara kıyasla daha yüksek özgüvene ve daha net kariyer hedeflerine sahiptir; başvuruları yüksek oranda istihdam edilebilirlikle sonuçlanmaktadır (Ryan, 2000). İş tabanlı öğrenme programları ile uygulamalı eğitim programları, birlikte mesleki kimlik oluşumunu desteklemektedir. Wenger'in (1998) uygulama toplulukları kuramına göre öğrenme, bireylerin yavaş yavaş mesleki normları içselleştirdiği ortak faaliyetlere katılım yoluyla gerçekleşmektedir. Bu tür topluluklara sınırlı erişimleri olan kadınlar için uygulamalı eğitim, mesleki ağlara hayati bir giriş olanağı sunmaktadır. *Kariyer Yönetimi ve İletişim Teknikleri* eğitimi gibi deneyimsel egzersizler, iletişim simülasyonları ve sektör odaklı müfredat bileşenleri sağlayarak uygulamalı öğrenme ilkeleriyle uyumludur. Bu pedagojiler, kadınların kuramsal bilgiyi pratik yetkinliklere dönüştürmelerine, iş bulma yeteneklerini ve işyeri uyum becerilerini güçlendirmelerine yardımcı olmaktadır.

### 4.4. Beceri Ekosistemlerinin Kadınların Sosyo-Ekonomik Hareketliliği Üzerindeki Etkisi

Beceri ekosistemleri, beceri geliştirme ve işgücü piyasası geçişlerini desteklemek için birlikte çalışan eğitimciler, işverenler, devlet kurumları ve STK'lar gibi kurum ve kuruluşların birbirine bağlı ağlarını ifade etmektedir (Buchanan ve diğerleri, 2017). Bu ekosistemler, kapsayıcı ekonomik katılımın ortak hedeflerine yönelik birden fazla paydaşı bir araya getirdikleri için sistemli eşitsizliklerin ele alınması açısından önemlidir.

Kadınların genellikle beceri geliştirme kaynaklarına, mentörlüğe, işgücü piyasası bilgilerine ve mesleki topluluklara erişimi daha kısıtlıdır. Beceri ekosistemleri, sürekli öğrenmeyi, kariyer hareketliliğini ve sosyal güçlendirmeyi kolaylaştıran koordineli destek yapıları sağlamaktadır (OECD, 2017). Özellikle Endüstri 4.0'ın gerektirdiği dijital ve ileri teknoloji becerilerinin önem kazandığı günümüzde, bu ekosistemler kadınların teknoloji odaklı iş alanlarına erişimi-

ni destekleyerek istihdam fırsatlarını artırmaktadır (Ecevit Satı & Oktay Yılmaz, 2020; UNESCO, 2021). Bu tür ekosistemlerde kadınlar, sadece yetkinlik kazanmakla kalmamakta; ayrıca uzun vadeli sosyo-ekonomik hareketliliğe katkıda bulunan ağlara ve mentörlüğe de erişim sağlamakta; mesleki kimliklerini de geliştirmektedirler. Bu deneyimler, kadınların kariyer öz-yeterliğini güçlendirmekte; fırsatları genişletmekte ve Endüstri 4.0'ın taleplerine uygun becerilerle erkek egemen sektörlerde daha fazla güven ve hazırlıkla hareket etmelerini sağlamaktadır (Brown ve Lent, 2019; Günsan & Yergin, 2022).

Etkili beceri ekosistemlerinin üç özelliği kadınlar açısından oldukça önemlidir (Barnes ve diğerleri, 2025; Irwin ve diğerleri, 2021):

**Entegre hizmet sunumu.** Eğitim, işe yerleştirme, kariyer danışmanlığı ve psiko-sosyal desteği tutarlı bir sistemde birleştirmek, katılımcıların istihdam olasılığını artırmaktadır.

**İşveren katılımı.** Firmaların, eğitimlerin tasarımına doğrudan katılımı, uygunluğu sağlamakta ve beceri uyumsuzluklarını azaltmaktadır; özellikle Endüstri 4.0 teknolojilerine uygun becerilerin geliştirilmesini garanti etmektedir (OECD, 2025).

**Sosyal kapsayıcılık mekanizmaları.** Esnek çalışma saatleri, mentörlük ve güvenli öğrenme alanları gibi cinsiyete duyarlı eğitim programı tasarımı, kadınların katılımını artırmaktadır.

Kamu-sanayi ortaklıkları, işverenleri öğrenme süreçlerine aktif katkıda bulunanlar olarak konumlandırarak bu ekosistemleri güçlendirirken, devlet kurumları da ulusal politika hedefleri ve standartlarıyla uyumu sağlamaktadır. OSTİM ile ASHB arasındaki ortaklık, kadınların işgücü piyasasına entegrasyonunu desteklemek üzere tasarlanmış yerel bir beceri ekosistemine örnek teşkil etmekte; bu programlar, Endüstri 4.0 kapsamında talep edilen dijital ve ileri teknoloji becerilerini kazandıracak şekilde yapılandırılmaktadır (International Labour Organization, 2020).

## 5. Bir Örnek Olay Çalışması: Kamu-Sanayi İş Birliği Modelleri ve Öğrenme Programları

ASHB Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü ile OSTİM arasında Ankara ilindeki üniversitelerin ön lisans bölümlerinin son sınıflarında, lisans bölümlerinin 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören kız öğrenciler ile ön lisans ve lisans mezunu kadınlara yönelik protokol imzalanmıştır. Bu çerçevede, söz konusu katılımcılara yönelik olarak *Kariyer Yönetimi ve İletişim Teknikleri Eğitim Programı* düzenlenmesi üzerine Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının internet sayfasında duyuru yayımlanmıştır. Duyuru kapsamındaki başvuru formunda, adayın

adı-soyadı, yaş aralığı, iletişim bilgileri, mezun olunan üniversite ve bölüm ile öğrenim düzeyi, daha önceden mülakat teknikleri ve CV hazırlama, çatışma yönetimi, iletişim teknikleri üzerine eğitim alıp almadığı ve eğitim programından beklentileri üzerine sorulara yer verilmiştir. Adayların değerlendirilmesi ise Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının eğitime katılımı uygun görülen başvuru yapanlar arasından kontenjan dahilinde seçilmesi ile gerçekleştirilmiştir (forms.aile.gov.tr). Bu protokol ile üniversitelerde öğrenim gören kız öğrenciler ve mezun kadınların mesleki niteliklerinin geliştirilmesi yoluyla istihdamlarının artırılması hedeflenmiştir (Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, 2025). 20 Ağustos 2024 tarihinde imzalanan protokol çerçevesinde, kadınlara yönelik *İstihdam Garantili Mesleki Teorik ve Pratik Eğitim Programı* hazırlanmıştır. Eğitimler, yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Kursiyerlerin eğitimlerin en az %90'una katılmaları zorunlu kılınmıştır. Eğitim programını başarıyla tamamlayan 30 kursiyer, Bakanlıkça onaylı sertifika almaya hak kazanarak istihdam edilme olanağına kavuşmuşlardır. STEM alanlarında öğrenim gören lisansın son sınıfındaki kız öğrenciler, OSTİM'de faaliyet gösteren firmalarda staj yapma olanağı elde etmişlerdir (ostimistihdam.com). Ayrıca Bakanlık kadingirisimci.gov.tr adında bir internet sitesini hayata geçirmiş; özel sektör iş birliğinde 2016 yılından beri yürüttükleri *Türkiye'nin Mühendis Kızları Projesi* kapsamında 931 kız öğrenciyi desteklemişlerdir (kadingirisimci.gov.tr).

## 6. Sonuç

Bu çalışmada ASHB Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü ile OSTİM arasında Ankara ilindeki üniversitelerin ön lisans bölümlerinin son sınıflarında, lisans bölümlerinin 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören kız öğrenciler ile ön lisans ve lisans mezunu kadınlara yönelik imzalanan protokol çerçevesinde katılımcılara yönelik olarak *Kariyer Yönetimi ve İletişim Teknikleri Eğitim* Programı, kadınların becerilerini geliştirmeyi ve kariyer gelişimlerini desteklemeyi amaçlayan uygulamalı müdahalelere (aracılık) örnek teşkil etmektedir. Bu tür bir müdahale, son sınıf lisans öğrencisi ve mezun kadınları endüstri beklentileri, mesleki normlar ve potansiyel girişimcilik yollarıyla tanıştıran yapılandırılmış öğrenme ortamları sağlamaya yardımcıdır. Kamu-sanayi ortaklığında verilebilecek eğitimlerden birini örnekleyen *Kariyer Yönetimi ve İletişim Teknikleri* programı, özellikle yumuşak becerileri hedefleyerek kadınların etkili iletişim kurma, güçlü yönlerini ön plana çıkarma, işyeri dinamiklerini yönetme ve kariyer hedeflerini net bir şekilde ifade etme becerilerini geliştirerek onları güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu tür bir eğitim, istihdam edilebilirlik için hem teknik hem de psiko-sosyal becerilerin geliştirilmesini vurgulayan yetkinlik geliştirmeyi sağlamaktadır.

## 7. Kaynaklar

Ahmed, R., & Hyndman-Rizk, N. (2020). The higher education paradox: towards improving women's empowerment, agency development and labour force participation in Bangladesh. *Gender and Education*, *32*(4), 447–465. https://doi.org/10.1080/09540253.2018.1471452

Aybaş, M. H. (2018). *Kadın girişimciler için kılavuz*. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Türkiye Ofisi. https://www.ilo.org

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.

Barnes, S. A., Roy, C., Kettunen, J., & Pullinen, H. (2025). *Vocational Education and Training systems in practice: Country Case Studies* (Deliverable 7.2) Skills2CapabilitiesReport.

Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). Chicago: University of Chicago Press. http://dx.doi.org/10.7208/chicago/9780226041223.001.0001

Betz, N. E., & Hackett, G. (2006). Career self-efficacy theory: Back to the future. *Journal of Career Assessment*, *14*(1), 3–11. https://doi.org/10.1177/1069072705281347

Blau, F. D., & Kahn, L. M. (2017). The gender wage gap: Extent, trends, and explanations. *Journal of Economic Literature, 55*(3), 789–865. doi: 10.1257/jel.20160995

Bonesso, S., Gerli, F., Zampieri, R., & Boyatzis, R. E. (2020). Updating the debate on behavioral competency development: State of the art and future challenges. *Frontiers in psychology*, *11*, 1267.

Brown, S. D., & Lent, R. W. (2019). Social cognitive career theory at 25: Progress in studying the domain satisfaction and career self-management models. *Journal of Career Assessment*, *27*(4), 563–578. https://doi.org/10.1177/1069072719852736

Buchanan, J., Anderson, P., & Power, G. (2017). Skill ecosystems. In C. Warhurst, K. Mayhew, D. Finegold, & J. Buchanan (Eds.), *The Oxford handbook of skills and training*, (pp. 444-465). Oxford University Press.

Burwell, M., & Maldanado, B. (2022, January 7). How does your company support "First-generation professionals"? *Harvard Business Review*. https://hbr.org/2022/01/how-does-your-company-support-first-generation-professionals

Buvinic, M., & O'Donnell, M. (2016). *Revisiting what works: Women, economic empowerment, and smart design*. Center for Global Development. https://www.cgdev.org

Chen, J., Kolmos, A. & Clausen, N. R. (2023). Gender differences in engineering students' understanding of professional competences and career development in the transition from education to work. International Journal of Technology and Design Education, *33*, 1121–1142. https://doi.org/10.1007/s10798-022-09759-w

Cho, Y., & Honorati, M. (2014). Entrepreneurship programs in developing countries: A meta regression analysis. *Labour Economics*, *28*, 110–130. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2014.03.011

Cornwall, A., & Rivas, A.M. (2015). From 'gender equality and "women's empowerment" to global justice: reclaiming a transformative agenda for gender and development. *Third World Quarterly*, *36*(2), 396–415. http://www.jstor.org/stable/24523164

Cotter, D. A., Hermsen, J. M., Ovadia, S., & Vanneman, R. (2001). The Glass Ceiling Effect. *Social Forces*, *80*(2), 655-681. https://doi.org/10.1353/sof.2001.0091

Çağatay, S., Erdélyi, M., Ghiț, A., Gnydiuk, O., Helfert, V., Masheva, I., Popova, Z., Tešija, J., Varsa, E., & Zimmermann, S. (2025). *Women's labour activism in Eastern Europe and beyond: A new transnational history*. UCL Press. https://doi.org/10.14324/111.9781800089303

Dasgupta, N., & Stout, J. G. (2014). Girls and women in science, technology, engineering, and mathematics: STEMing the tide and broadening participation in STEM careers. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, *1*(1), 21-29. https://doi.org/10.1177/2372732214549471

Deschacht, N., De Pauw, A. S., & Baert, S. (2017). Do gender differences in career aspirations contribute to sticky floors?. *International Journal of Manpower*, *38*(4), 580-593.

Ecevit Satı, Z., & Oktay Yılmaz, B. (2020). Endüstri 4.0 ortamında değişen iş ve mesleklerin Türkiye'de kadın istihdamına etkileri. *Strategic Public Management Journal, 6*(11), 54-76. https://doi.org/10.25069/spmj.701685

Elam, A. B., Brush, C. G., Greene, P. G., Baumer, B., Dean, M., & Heavlow, R. (2019). *Global entrepreneurship monitor: 2018/2019 Women's entrepreneurship report.* Global Entrepreneurship Research Association. https://www.gemconsortium.org/report/gem-2018-2019-womens-report

European Commission. (2020). *A union of equality: Gender equality strategy 2020-2025 (COM(2020) 152 final)*. European Commission. https://ec.europa.eu

European Training Foundation. (2020). *Public–private partnerships for skills development: An analysis of PPPs in vocational training*. European Training Foundation. www.etf.europa.eu

Fuller, A., & Unwin, L. (2017). *Apprenticeship quality and social mobility*. The Sutton Trust. Retrieved from https://www.suttontrust.com

Global Entrepreneurship Monitor (GEM). (2022). *GEM 2021/22 Women's entrepreneurship report: From crisis to opportunity.* Global Entrepreneurship Research Association. https://www.gemconsortium.org/report/gem-2021-2022-womens-entrepreneurship-report

Goldin, C. (2014). A pollution theory of discrimination: Male and female differences in occupations and earnings. In *Human capital in history: The American record* (pp. 313-348). University of Chicago Press.

Günsan, N., & Yergin, H. (2022). Dijital dönüşüm, Endüstri 4.0 ve kadın istihdamı. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *7*(14), 238-254. https://doi.org/10.54831/vanyyuiibfd.1174492

Heckman, J. J., & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour economics*, *19*(4), 451–464. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014

Heintz, J. (2019). Public investments and human investments: Rethinking macroeconomic relationships from a gender perspective. In D. Elson & A. Seth (Eds.), *Gender equality and inclusive growth: Economic policies to achieve sustainable development* (pp. 107–122). UN

Women. https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2019/01/gender-equality-and-inclusive-growth-economic-policies-to-achieve-sustainable-development

Hirschi, A. (2012). The career resources model: an integrative framework for career counsellors. British *Journal of Guidance & Counselling*, *40*(4), 369–383. https://doi.org/10.1080/03069885.2012.700506

International Finance Corporation (IFC). (n.d.). Working with smallholders: A handbook for firms building sustainable supply chains. World Bank Group. https://www.farms2firms.org

International Labour Organization (ILO). (2020). *Skills for employment*. https://ilo.org

ILO. (2018a). *Women and men in the informal economy: A statistical picture* (3rd ed.). International Labour Organization. https://www.ilo.org/global/publications/WCMS_626831/lang--en/index.htm

ILO. (2018b). *Care work and care jobs for the future of decent work.* International Labour Organization. https://www.ilo.org/publns

Irwin, J., Lipsey, A., & Coronel, S. (2021). *Breaking down barriers to career development*. Blueprint & Future Skills Centre.

Jennings, J. E., & Brush, C. G. (2013). Research on women entrepreneurs: Challenges to (and from) the broader entrepreneurship literature? *The Academy of Management Annals*, *7*(1), 663–715. https://doi.org/10.1080/19416520.2013.782190

Joshi, G., & Dhar, R. L. (2023). Female workers' career success in the handicraft industry: A study of Uttarakhand, India. *Personnel Review*, *52*(3), 745–759, doi: https://doi.org/10.1108/PR-01-2019-0003

Kabeer, N. (1999). Resources, agency, achievements: Reflections on the measurement of women's empowerment. *Development and Change*, *30*, 435-464. https://doi.org/10.1111/1467-7660.00125

Laker, D. R., & Powell, J. L. (2011). The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer. *Human Resource Development Quarterly*, *22*(1), 111-122.

Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (2000). Contextual supports and barriers to career choice: A social cognitive analysis. *Journal of Counseling Psychology*, *47*(1), 36–49. https://doi.org/10.1037/0022-0167.47.1.36

Livingstone, D.W., Guile, D. (2012). Section One. In Livingstone, D.W., Guile, D. (Eds.), *The knowledge economy and lifelong learning: A critical reader.* The Knowledge Economy and Education, vol 4. SensePublishers, Rotterdam. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-915-2_1

Mutter, J., & Thorn, K. (2017). The enduring penalty of motherhood: A human capital perspective. *New Zealand Journal of Human Resources Management*, *17*(2).

OECD. (2017). *Entrepreneurship at a glance 2017*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2017-en

OECD. (2021). *Entrepreneurship policies through a gender lens*. OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/71c8f9c9-en

OECD. (2025). *Gender equality in a changing world: Taking stock and moving forward*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/e808086f-en

Ryan, P. (2000). The institutional requirements of apprenticeship: evidence from smaller EU countries. *International Journal of Training and development*, *4*(1), 42-65.

Sanchez, D. R., Rueda, A., Kawasaki, K., Van Lysebetten, S., & Diaz, D. (2023). Reviewing simulation technology: Implications for workplace training. *Multimodal Technologies and Interaction*, *7*(5), 50. https://doi.org/10.3390/mti7050050

Sant'Anna, A. S., Diniz, D. M., Carvalho Neto, A. M. de, Santos, C. M. M., & Lima-Souza, É. (2022). *Professional women in the transition to the Fourth Industrial Revolution: A Brazilian gaze*. *Revista de Carreiras e Pessoas (ReCaPe), 12*(1), 9–30. https://doi.org/10.23925/recape.v12i1.49766

Savickas, M. L. (2013). Career construction theory and practice. In S. D. Brown, & R. W. Lent (Eds.), *Career development and counseling: Putting theory and research to work* (2nd ed., pp. 147-183). John Wiley & Sons.

Schultz, T.W. (1961). *Investment in human capital*. American Economic Review, 51, 1-17.

Schwab, K. (2016). The fourth ındustrial revolution: What it means and how to respond. *Rotman Management Fall, 308*, 19-24.

Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.

Super, D. E. (1990). A life-span, life-space approach to career development. In D. Brown & L. Brooks (Eds.), *Career choice and development: Applying contemporary theories to practice* (2nd ed., pp. 197–261). Jossey-Bass.

Taylor, J. S. (2012). *The relationship between college student success and the student's degree of perceived self-efficacy, career focus, and sense of life calling or purpose* (Doctoral dissertation, Union University).

United Nations Development Programme (UNDP). (2020). *Human development report 2020: The next frontier—Human development and the Anthropocene*. United Nations Development Programme. http://hdr.undp.org/en/2020-report

UNESCO. (2021). *Women a minority in Industry 4.0 fields*. UNESCO.

U.S. Department of Health & Human Services, Administration for Children and Families. (2020). *Measuring employment outcomes in TANF* (Final report). https://acf.gov/sites/default/files/documents/opre/measuring_employment_outcomes_in_tanf_final_508.pdf

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511803932

Wilson, F., Kickul, J., & Marlino, D. (2007). Gender, entrepreneurial self–efficacy, and entrepreneurial career ıntentions: Implications for entrepreneurship education. *Entrepreneurship Theory and Practice*, *31*(3), 387-406. https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2007.00179.x (Original work published 2007)

World Bank. (2022). *Women, business and the law 2022*. World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1817-2

### 7.1. İnternet Kaynakları

Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü. (2025). *ASHB-OSTİM iş birliği protokolü eğitim programı*. Doğrulama adresi: https://www.turkiye.gov.tr/ashb-ebys. Doğrulama kodu: 670BABB3-4F3F-4027-856B-FCC1C00D2B82

https://kadingirisimci.gov.tr/haberler/aile-ve-sosyal-hizmetler-bakanligi-ile-ost%C4%B1m-osb-arasinda-kadinlar-ve-kiz-ogrencilere-yonelik-is-birligi/ adresinden 09/12/2025 tarihinde erişilmiştir.

https://forms.aile.gov.tr/egitim-basvuru-formu-ksgm-ostim/ adresinden 09/12/2025 tarihinde erişilmiştir.

https://www.unwomen.org/en/what-we-do/economic-empowerment adresinden 09/12/2025 tarihinde erişilmiştir.

https://www.oecd.org/en/topics/gender-equality-and-work.html adresinden 13/12/2025 tarihinde erişilmiştir.

https://www.ostimistihdam.com/news/20/detail adresinden 13/12/2025 tarihinde erişilmiştir.

## Extended Abstract

## WOMEN'S PROFESSIONAL SKILLS DEVELOPMENT: PUBLIC–INDUSTRY PARTNERSHIPS

This chapter explores the role of public–industry partnerships in developing women's professional competencies within the contexts of gender equality, economic empowerment, and the evolving demands of Industry 4.0. It emphasizes that women's labor market participation is influenced not only by individual skill gaps but also by structural inequalities, gender-based norms, and institutional barriers. The chapter examines both theoretical foundations and practical examples of skill development programs designed to enhance women's employability from a holistic perspective, with particular attention to the digital and technological competencies required in Industry 4.0.

The chapter begins by addressing women's economic empowerment, conceptualized as access to economic resources, participation in decision-making processes, and the ability to engage in decent work on an equal footing with men. The literature highlights horizontal and vertical occupational segregation, the glass ceiling, and sticky floor phenomena as major constraints on women's career advancement. Moreover, unpaid care work, limited access to professional networks, and a lack of mentorship further restrict women's labor market opportunities. In the context of Industry 4.0, emerging technologies, automation, and digitalization exacerbate these challenges, creating new skill demands and widening existing gender gaps in tech-intensive sectors.

The second section examines the impact of human capital development and competency-building strategies on women's employment outcomes. While traditional investments in education remain important, they must be complemented by the cultivation of soft skills, career management capabilities, self-efficacy, and psycho-social empowerment. In particular, competencies in communication, negotiation, leadership, digital literacy, and career planning are critical for enabling women to navigate technologically advanced workplaces, retain employment, and progress in Industry 4.0-driven labor markets.

The third section situates the discussion within the framework of public–industry partnerships, active labor market policies, and skill ecosystems in Türkiye. Collaborative initiatives between Turkish public institutions and industrial enterprises facilitate demand-driven curriculum design, work-based learning, and smoother transitions into employment. Such partnerships are especially transformative for women, providing access to professional networks, mentorship opportunities, experiential learning, and exposure to digital and automated work environments characteristic of Industry 4.0.

As a case study, the chapter examines the Career Management and Communication Techniques Training Program jointly implemented by the General Directorate on the Status of Women under the Ministry of Family and Social Services of Türkiye and Organized Industrial Zone in Ankara (OSTİM). This program offers practical interventions aimed at enhancing female university students' and graduates' professional competencies, self-efficacy, and employability, with specific attention to the technological and digital skills increasingly required in Industry 4.0 sectors. The chapter concludes that holistic skill development programs, facilitated through Turkish public–industry collaborations, constitute effective policy instruments for promoting women's economic empowerment, advancing gender equality, and equipping women to thrive in the technologically sophisticated workplaces of Industry 4.0.

## About Authors

Dr. İnci ÖZTÜRK ERKOÇAK graduated in 2007 from the Science Education Program at Ondokuz Mayıs University. Between 2008 and 2010, she worked as a Science and Technology teacher at Vali Ziya Çoker Primary School in the Suruç district of Şanlıurfa province. During the 2010–2011 period, she served as a computer operator in the Department of Personnel at the Secretariat General for European Union Affairs (currently the European Union Presidency under the Ministry of Foreign Affairs). Since 2011, she has been serving in the Department of Educational Administration within the Faculty of Educational Sciences at Ankara University. She received her master's degree in Educational Administration and Supervision in 2013 and her doctoral degree in the same field in 2018, both from Ankara University. She conducted postdoctoral research at the University of Southampton Business School during the 2019–2020 academic year. Her academic interests include institutionalization in higher education, organizational isomorphism, and career planning and development.

Prof. Dr. Fatmanur ÖZEN completed her undergraduate education in the Department of Physics Education at the Faculty of Education, Middle East Technical University, and earned her master's and doctoral degrees in the Department of Educational Administration, Supervision, Planning, and Economics at the Institute of Educational Sciences, Ankara University. Her main research interests include accountability in education; emergency remote teaching; the reflections of positive psychology (ethical climate, ethical leadership, organizational happiness, and virtuousness) on organizational behavior in educational organizations; educational equity (multicultural education and gender equality); and supervision. She has published articles and book chapters in national and international journals in these fields.