

Original Research Article

Climate Change and its Impact on Women's Economic Participation (Urban Areas of Iran)**

Leilisadat Tabaei Ardakani¹ , Zahra Nasrollahi^{*2} 

1. M.A. Student in Theoretical Economics, Department of Economics, Faculty of Economics, Management & Accounting, Yazd University, Yazd, Iran.
2. Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, Management & Accounting, Yazd University, Yazd, Iran.

Received: 1 August 2025

Accepted: 02 November 2025

Abstract

Climate change is a pervasive and escalating crisis with far-reaching socio-economic consequences, disproportionately affecting vulnerable groups. Iran faces acute climate stress—particularly drought and water scarcity—making the socio-economic impacts of climatic shocks especially salient. Women's economic participation is a key indicator of sustainable development and is potentially sensitive to climate-related disruptions through multiple channels, including heightened care burdens, employment vulnerability, and unequal access to adaptive resources. This study investigates the relationship between climate conditions and women's economic participation in Iran's urban labor market across 30 provinces over the period 2015–2023, using a dynamic panel framework estimated by the Generalized Method of Moments. Women's economic participation is measured as the ratio of female to male labor force participation in urban areas. Climate conditions are proxied by the De Martonne aridity index. The dynamic panel results indicate that worsening climate conditions and increased drought are associated with a decline in women's relative participation in urban labor markets, consistent with women's greater exposure to socio-economic vulnerability. The findings suggest that strengthening climate awareness and education, alongside gender-sensitive adaptation and labor-market policies, is essential for mitigating adverse distributional effects.

Keywords: Climate Change, Women's Economic Participation, De Martonne index, Generalized Method of Moments (GMM).

JEL Classification: J20, Q54, R11.

* Corresponding Author: Zahra Nasrollahi

E-mail: nasr@yazd.ac.ir

Tel: +9835-31233255

** This article is derived from the master's thesis of [Leilisadat Tabaei Ardakani](#) in Theoretical Economics at Yazd University.

How To Cite: Tabaei Ardakani, L. and Nasrollahi, Z. (2025). Climate change and its impact on women's economic participation (Case study: urban areas of the country). *Economic Policies and Research*, 4(4), 61-94. <https://doi.org/10.22034/jepr.2025.144211.1292>

Homepage of this Article: https://jepr.uok.ac.ir/article_64189.html?lang=en



Copyright © 2022 The Author(s). Published by Department of Economics, University of Kurdistan. This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Introduction

Climate change is among the most pressing global challenges, affecting ecosystems, livelihoods, and social systems while intensifying pre-existing inequalities—particularly gender inequality. Women's social roles and economic positions often increase their exposure to climate risks relative to men. In many settings, climate-induced livelihood pressures trigger male migration, shifting greater household and economic responsibilities onto women (UN Women, 2020). Moreover, women are frequently concentrated in informal, low-income, and less protected segments of labor markets, which tend to be highly sensitive to environmental shocks (World Bank, 2021). Low female representation in climate-related decision-making can further weaken the effectiveness and equity of adaptation strategies, whereas inclusive governance tends to support more sustainable and just outcomes (UNDP, 2020).

Given women's central role in household welfare and intergenerational human capital formation, increased vulnerability among women can generate broader societal costs. Against this background, the present study examines whether and how climate change affects gender inequality in economic participation in Iran's urban areas. The article proceeds by outlining the theoretical foundations, reviewing the relevant empirical literature, describing the data and econometric strategy, presenting results, and concluding with policy implications.

Methodology

This study examines the effect of climate conditions on gender inequality in urban economic participation in Iran. The analysis uses province-level panel data for 30 provinces over 2015–2023, compiled primarily from the Statistical Center of Iran. The dependent variable is the female-to-male ratio of labor force participation in urban areas, capturing gender disparities in economic participation.

Climate conditions are measured using the De Martonne aridity index, which reflects humidity and precipitation patterns and is commonly used to proxy drought intensity and aridity. The empirical model is estimated as a dynamic panel, allowing women's relative participation to depend on its own lagged values, and is fitted using GMM estimators developed in the dynamic panel literature (Arellano & Bond, 1991; Arellano & Bover, 1995; Blundell & Bond, 1998). This approach is appropriate when the dependent variable exhibits persistence and when regressors may be endogenous or jointly determined with participation outcomes. The GMM framework also helps address unobserved heterogeneity, heteroskedasticity, and autocorrelation, and supports consistent estimation under standard moment conditions (Manajeb & Nosrati, 2018).

Control variables include economic and demographic factors that plausibly shape women's labor-market participation, such as sectoral value added (industry and services), urbanization, income inequality (Gini coefficient), and marriage rates.

Results and Discussion

The estimation results indicate that the model coefficients are statistically significant and that climate conditions meaningfully shape gender inequality in urban economic participation. The De Martonne index is positively associated with the female-to-male participation ratio, implying that improved climatic conditions (higher rainfall/humidity and lower aridity) are linked to greater gender equality in participation. Conversely, increased drought and adverse climate conditions are associated with reduced women's relative participation, consistent with evidence that climate impacts are not gender-neutral and that women face heightened vulnerability due to social and economic inequalities (Adzola et al., 2019; Anderson et al., 2017; Safao & Maggio, 2018; Eastin, 2018; Gu, 2012; Padial et al., 2019; Quizombing et al., 2018; Rao et al., 2019). In line with Denton (2002), climate stress may worsen precarious employment conditions and increase unpaid household responsibilities such as childcare, eldercare, and resource collection.

The results also show that higher value added in industry and services improves conditions for women and increases gender equality in participation. This aligns with findings that economic development in these sectors is positively associated with female labor force participation (Ostabash & Gulsoy, 2020), and that expansion of the service sector can be particularly supportive of women's employment due to skill alignment and job characteristics (Ostry et al., 2018). Moreover, higher income inequality (a higher Gini coefficient) is associated with larger gender gaps in participation, and climate change can amplify these disparities by constraining poor households' adaptive capacity (Dang et al., 2023). Urbanization is positively related to women's economic opportunities and independence (Tacoli & Satterthwaite, 2013), whereas higher female marriage rates are negatively associated with relative participation. As noted by Cho (2025), marriage can affect participation differently across income groups, reflecting heterogeneous constraints and incentives.

Conclusion

Using dynamic panel data for 30 provinces of Iran over 2015–2023, this study finds that climate deterioration and increased drought reduce gender equality in urban economic participation, while improved humidity and rainfall conditions are associated with higher female-to-male participation ratios. The results further indicate that growth in value added in the service and industrial sectors and higher urbanization rates support greater gender equality in participation, whereas income inequality (Gini coefficient) and marriage rates tend to reduce it.

These findings highlight the importance of integrating gender considerations into climate adaptation and labor-market policy. Beyond general climate mitigation and adaptation, policy priorities should include strengthening climate awareness and education through schools and media, improving women's access to adaptive resources and employment protection, and supporting enabling conditions—such as childcare infrastructure and skills development—that can reduce the disproportionate burden of climate shocks on women's economic participation.

Additional information

Authors' Contributions

This research is derived from the Master's thesis of *Leilisadat Tabaei Ardakani* in the field of Theoretical Economics, conducted under the supervision of Dr. **Zahra Nasrollahi**, in the Department of Economics, University of Yazd, Iran.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest in this research.

Financial Support

The authors received no financial support for the research and publication of this article.



تغییرات اقلیمی و اثر آن بر مشارکت اقتصادی زنان (مطالعه موردی: نقاط شهری کشور)**

لیلی السادات طبایی اردکانی^۱، زهرا نصراللهی^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد نظری، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۲. استاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰

چکیده

تغییرات اقلیمی به عنوان یک بحران فراگیر، پیامدهای اقتصادی - اجتماعی عمیقی بر جوامع، به ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر، تحمیل می‌کند. ایران که با چالش‌های جدی اقلیمی نظیر خشکسالی و کمبود آب مواجه است، این تأثیرات به طور نامتناسبی بر زنان، اثر می‌گذارد. مشارکت اقتصادی زنان که یک شاخص کلیدی توسعه پایدار است، تحت تأثیر تغییرات اقلیمی قرار دارد. زنان نه تنها نیمی از افراد جامعه را تشکیل می‌دهند، بلکه به واسطه نقش مادری و نسل آتی هستند، ضرورت دارد عواملی که باعث تضعیف نقش و موقعیت آنان در جامعه می‌شود، شناسایی و راهکارهای مقابله با آن توسط جامعه علمی کشور ارائه شود. در این پژوهش به عنوان یک پژوهش تحلیلی، ارتباط بین تغییرات اقلیمی و مشارکت اقتصادی (نسبت مشارکت زنان به مردان در بازار کار شهری) در ۳۰ استان ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۴۰۲ با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته بررسی شده است. شاخص دومارتن به عنوان شاخص تغییرات اقلیمی در نظر گرفته شده است. نتایج مدل پانل پویا و با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی و افزایش خشکسالی، مشارکت زنان در بازار کار شهری ایران را به دلیل قرارگرفتن در معرض آسیب‌پذیری بیشتر کاهش می‌دهد. از این رو لازم است آموزش و آگاهی‌آحاد جامعه با تغییرات اقلیمی و تبعات آن در دستور کار نهادهای آموزشی و رسانه‌ای قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تغییرات اقلیمی، مشارکت اقتصادی زنان، شاخص دومارتن، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته.

طبقه‌بندی JEL: J20, Q54, R11

تلفن تماس: ۰۳۵-۳۱۲۳۳۲۵۵

آدرس رایانامه: nasr@yazd.ac.ir

* نویسنده مسئول: زهرا نصراللهی

** مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد لیلی السادات طبایی اردکانی در رشته اقتصاد نظری در دانشگاه یزد است.

استناد به مقاله: طبایی اردکانی، لیلی السادات و نصراللهی، زهرا. (۱۴۰۴). تغییرات اقلیمی و اثر آن بر مشارکت اقتصادی زنان (مطالعه

موردی: نقاط شهری کشور). فصلنامه سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی، ۴(۴)، ۶۱-۹۴. <https://doi.org/10.22034/jepr.2025.144211.1292>

https://jepr.uok.ac.ir/article_64189.html

صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه:

۱. مقدمه

تغییرات اقلیمی به عنوان پدیده‌ای جهانی با پیامدهای محلی، چارچوب‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی جوامع را در سراسر کره زمین به چالش می‌کشد. این پدیده که از طریق افزایش دما، تغییر الگوهای بارش و افزایش فراوانی و شدت رخدادهای اقلیمی حدی مانند خشکسالی و سیل مشخص می‌شود، آسیب‌پذیری‌های موجود را تشدید می‌کند (Farajzadeh et al., 2022). تأثیر اقتصادی تغییرات اقلیمی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که اقتصاد آن‌ها به شدت به بخش‌های حساس به اقلیم مانند کشاورزی وابسته است، بسیار چشمگیر است. این شوک‌ها می‌تواند رشد اقتصادی را مختل کرده، نابرابری درآمدی را افزایش دهد و تلاش‌ها برای دستیابی به توسعه پایدار را تضعیف کند (Amanzadeh et al., 2021)، در این میان، درک این نکته که آثار تغییرات اقلیمی به طور یکسان در جامعه توزیع نمی‌شود، از اهمیت بالایی برخوردار است. گروه‌های مختلف اجتماعی بر اساس عواملی چون طبقه، قومیت، سن و به‌ویژه جنسیت، این تأثیرات را به شیوه‌های متفاوتی تجربه می‌کنند.

ادبیات روبه‌رشد جهانی نشان می‌دهد که زنان، به طور نامتناسبی تحت تأثیر پیامدهای منفی تغییرات اقلیمی قرار می‌گیرند (Khan, 2024; Abid et al., 2018)، این آسیب‌پذیری مضاعف ریشه در نابرابری‌های ساختاری و هنجارهای اجتماعی - فرهنگی دارد که دسترسی زنان به منابع حیاتی مانند زمین، اعتبار، آموزش، اطلاعات و قدرت تصمیم‌گیری را محدود می‌کند (Lee et al., 2021). از آنجاکه زنان در بسیاری از مناطق جهان نقش اصلی را در تأمین آب، غذا و انرژی برای خانواده ایفا می‌کنند، تخریب منابع طبیعی ناشی از تغییرات اقلیمی مستقیماً بر دوش آن‌ها سنگینی می‌کند و فشار کاری بدون دستمزد آن‌ها را افزایش می‌دهد (Zarei & Azizi, 2024). این امر به نوبه خود، زمان و انرژی لازم برای مشارکت در فعالیت‌های مولد اقتصادی، تحصیل و مشارکت اجتماعی را از آنان سلب می‌کند و چرخه‌ای از فقر و محرومیت را تداوم می‌بخشد.

این در حالی است که مشارکت اقتصادی زنان در بازار کار و دستیابی به برابری جنسیتی، دیگر صرفاً یک مسئله عدالت اجتماعی تلقی نمی‌شود، بلکه به عنوان یکی از ارکان اساسی رشد اقتصادی پایدار و توسعه فراگیر در سطح جهانی شناخته شده است (Agénor et al., 2021). در دهه‌های اخیر، پیشرفت‌های قابل توجهی در زمینه‌هایی مانند آموزش و بهداشت برای زنان حاصل شده است، اما این پیشرفت‌ها به طور کامل به بهبود جایگاه آنان در عرصه اقتصادی منجر نشده است (Blau, 2024). اهمیت این موضوع از آن جهت دوچندان می‌شود که نادیده گرفتن نیمی از سرمایه انسانی یک جامعه، نه تنها به تضعیف پتانسیل رشد اقتصادی منجر می‌شود، بلکه چرخه‌های فقر و نابرابری را در سطح خانوار و جامعه تداوم می‌بخشد (Kolovich et al., 2020).

در شرایط دشوار اقلیمی جمعیت تحت تأثیر، مجبور به مهاجرت اجباری می‌شوند. در این میان زنان مهاجر با چالش‌های بیشتری مانند عدم دسترسی به خدمات بهداشتی، آموزشی یا آسیب‌پذیری جنسیتی قرار می‌گیرند (IMO, 2019). زمانی که در شرایط اقلیمی دشوار مردان مجبور به مهاجرت شوند، بار مسئولیت‌های خانوادگی زنان به میزان زیادی افزایش می‌یابد بدون اینکه به طور متناسب توانایی آن‌ها برای تحمل این فشار افزایش یابد، برای مثال زنان معمولاً مسئول تأمین آب و غذا برای خانواده‌ها هستند. در شرایط خشکسالی یا کاهش منابع

آبی، این کار برای آن‌ها دشوارتر می‌شود (UN Women, 2020). همچنین تغییرات اقلیمی می‌تواند نابرابری‌های اقتصادی را تشدید کند. زنان به طور معمول در مشاغل غیررسمی و با درآمد پایین فعالیت می‌کنند. در زمان بحران‌های اقلیمی، این مشاغل بیشتر آسیب می‌بیند و زنان به دلیل دسترسی نداشتن به حمایت‌های مالی و اجتماعی، بیشتر در معرض خطر قرار می‌گیرند (World Bank, 2021). در مقابل، اگر زنان از نظر اقتصادی توانمند شوند، بهتر می‌توانند از خود و خانواده‌شان مراقبت کنند، در بهبود شرایط زندگی نقش فعال‌تری داشته باشند و در برابر مشکلات محیطی مقاوم‌تر شوند. به همین دلیل، دسترسی زنان به منابع و دارایی‌های تولیدی، پایه‌ای مهم برای سازگاری با تغییرات اقلیمی و کاهش آسیب‌پذیری آن‌ها به حساب آید (Leichenko & Silva, 2014).

مسئله دیگری که باعث اثرگذاری بیشتر تغییرات اقلیمی بر زنان می‌شود این است که به طور معمول زنان در فرایندهای تصمیم‌گیری مربوط به تغییرات اقلیمی نادیده گرفته می‌شوند. عدم حضور زنان در این فرایندها می‌تواند منجر به سیاست‌گذاری‌هایی شود که نیازهای خاص آن‌ها را نادیده می‌گیرد (UNDP, 2020). این در حالی است که یکی از معیارهای بنیادین سنجش میزان توسعه‌یافتگی هر کشوری، میزان ارج نهادن به ظرفیت‌ها و تضمین حضور فعال همه اقشار جامعه از جمله نیمی از جمعیت آن، یعنی زنان، در تمامی عرصه‌های اقتصادی است. زنان، به عنوان یک نیروی محرکه قدرتمند، اهرمی مؤثر در جهت پیشبرد اهداف توسعه اقتصادی و اجتماعی جوامع به شمار می‌آیند (هاشمی و همکاران، ۱۴۰۳). به همین دلیل است که مشارکت اقتصادی جنسیتی که ترجمان آن دستیابی به برابری جنسیتی^۱ و توانمندسازی زنان و دختران است، نه تنها به عنوان هدف پنجم توسعه هزاره سوم مورد تأکید قرار گرفت، بلکه امروزه به عنوان یکی از ارکان اصلی و زیربنای دستیابی به اهداف توسعه پایدار^۲ شناخته می‌شود (Asongu & Odhiambo, 2019). نادیده گرفتن این پتانسیل عظیم، به معنای محروم کردن جامعه از بخش قابل توجهی از نوآوری، خلاقیت و نیروی کار مولد است.

به طور کلی زنان نیمی از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند. اگر زنان از کار، سیاست و فعالیت‌های اجتماعی کنار گذاشته شوند، کشورها بخش بزرگی از نیروی انسانی خود را از دست خواهند داد و این توانایی آن‌ها را برای مقابله با چالش‌های اقلیمی و حفاظت از جان و معیشت مردم، بخصوص در کشورهای فقیر کاهش می‌دهد. از سوی دیگر، حضور و مشارکت زنان در جامعه، سیاست و اقتصاد مزایای زیادی دارد. برای مثال، زنان در مناصب قدرت معمولاً تمایل دارند بحران‌ها را بدون خشونت حل کنند (Council on Foreign Relations, 2023). مشارکت آن‌ها در سیاست می‌تواند به کاهش مشکلاتی مانند کمبود غذا، آب و بیماری‌ها کمک کند. همچنین، رهبران زن معمولاً بیشتر از مردان به بی‌عدالتی‌ها و نابرابری‌هایی که با تغییرات اقلیمی تشدید می‌شود، توجه می‌کنند و برای رفع آن‌ها تلاش بیشتری دارند (United Nations Climate Change, 2023). هرچه تعداد زنان در دولت و مجلس بیشتر باشد، تعهد کشور به پایداری و مقابله با تغییرات اقلیمی نیز افزایش می‌یابد (Wedeman, 2018). به همین دلیل، حضور برابر زنان در همه بخش‌های جامعه، برای سازگاری عادلانه و موفق کشورها با تغییرات اقلیمی ضروری است.

1. Gender equality

2. Sustainable Development Goals (SDGs)

از آنجایی که از یک طرف سرزمین ایران، به دلیل قرارگیری در یکی از خشک‌ترین مناطق جهان، به‌عنوان یک «کانون داغ»^۱ تغییرات اقلیمی^۲ شناخته می‌شود و با چالش‌های شدیدی همچون افزایش سریع دما، کاهش منابع آب تجدیدپذیر^۳، خشکسالی‌های طولانی و گسترش بیابان‌زایی روبه‌رو است (Karimi et al., 2024) و از طرفی دیگر، مشارکت اقتصادی زنان یکی از مهم‌ترین پیشران‌های رشد اقتصادی و کاهش فقر است (Majbouri, 2016)، به‌طوری‌که شوک‌های اقلیمی می‌تواند زنان را به دو مسیر متضاد سوق دهد: از یک سوء، ممکن است با از بین رفتن مشاغل کشاورزی، به طور کامل از بازار کار خارج شوند؛ از سوی دیگر، فقر ناشی از این شوک‌ها ممکن است آن‌ها را مجبور به ورود به بازار کار غیررسمی و مشاغل کم‌کیفیت و پرمخاطره کند (Diallo & Atangana Ondo, 2024)؛ بنابراین، تحلیل تأثیر تغییرات اقلیمی بر مشارکت اقتصادی زنان نیازمند درکی دقیق از این پویایی‌های پیچیده و اهمیت موضوع است. در همین راستا مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که تغییرات اقلیمی چگونه بر مشارکت اقتصادی زنان در استان‌های مختلف ایران تأثیر می‌گذارد و می‌توان چه راهکارهایی برای تقویت تاب‌آوری اقتصادی آنان پیشنهاد داد؟

باتوجه به اهداف پژوهش، این مطالعه در پنج بخش اصلی ارائه می‌شود. پس از بیان مقدمه به‌عنوان بخش نخست، ادبیات موضوع باتوجه به مباحث مبانی نظری و مطالعات مرتبط با موضوع در بخش دوم تشریح می‌شود. روش‌شناسی، معرفی داده‌ها و روش انجام پژوهش موضوع بخش سوم این مقاله است. یافته‌ها و تحلیل آن‌ها در بخش چهارم ارائه می‌شود و بخش پایانی به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری از مجموعه مطالب این پژوهش و ارائه سیاست‌های پیشنهادی اختصاص دارد.

۲. ادبیات پژوهش

۲-۱. مبانی نظری

تصور این‌که تغییرات اقلیمی بر زندگی زنان و مردان تأثیر یکسانی به‌جا می‌گذارد، تصور اشتباهی است؛ زیرا بیشترین تأثیر تغییرات اقلیمی در مقیاس‌های اجتماعی اتفاق می‌افتد و ممکن است این آثار به‌درستی توسط ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی دولت‌ها نشان داده نشود؛ اما واقعیت این است که تغییرات اقلیمی مجموعه‌ای از خطرات جنسیتی را به همراه دارد که مشکلات نامتناسبی را برای زنان ایجاد می‌کند. مرور ادبیات موضوع، چند مضمون اصلی و به‌هم‌پیوسته را در خصوص چگونگی تأثیر تغییرات اقلیمی بر مشارکت اقتصادی زنان آشکار می‌سازد که عبارت‌اند از: افزایش فشار کاری نامرئی و بدون دستمزد و تشدید «فقر زمانی»، پیامدهای اقتصادی جنسیتی ناشی از مهاجرت‌های اقلیمی^۴ و موانع ساختاری و نهادی^۵ در مسیر سازگاری اقتصادی زنان که در ادامه به تشریح هرکدام پرداخته شده است.

-
1. Hotspot
 2. Climate change
 3. Renewable
 4. Climate Migrations
 5. Structural and Institutional

الف- افزایش فشار کاری پنهان و تشدید «فقر زمانی»

تغییرات اقلیمی، فشار کاری بدون دستمزد زنان را افزایش می‌دهد. با خشک‌شدن چاه‌ها و رودخانه‌ها، زنان مجبورند مسافت‌های طولانی‌تری را برای آوردن آب برای مصارف خانگی و دام‌ها طی کنند (Abid et al., 2018). این وظیفه زمان‌بر، انرژی زیادی از آن‌ها می‌گیرد و زمان در دسترس برای فعالیت‌های مولد اقتصادی، آموزش یا استراحت را به شدت محدود می‌کند. این پدیده که به «فقر زمانی» موسوم است، از موانع اصلی مشارکت اقتصادی زنان محسوب می‌شود. علاوه بر این، با کاهش امنیت غذایی ناشی از افت محصولات کشاورزی، زنان مسئولیت بیشتری در مدیریت منابع غذایی محدود خانواده و یافتن راهکارهای جایگزین برای تغذیه کودکان بر عهده می‌گیرند (Zarei & Azizi, 2024). این مسئولیت‌های مضاعف که در آمارهای رسمی اشتغال محاسبه نمی‌شود، عملاً زنان را در یک چرخه کار خانگی بی‌پایان گرفتار کرده و فرصت‌های اقتصادی آن‌ها را محدودتر می‌کند.

تغییرات اقلیمی می‌تواند وضعیت شغلی ناپایدار زنان را تشدید کرده و آسیب‌پذیری آنان را افزایش دهد (Denton, 2002). فعالیت‌های بدون دستمزد، زمان قابل‌توجهی از زنان می‌گیرد و فرصت آنان را برای مشارکت در فعالیت‌های درآمدزا کاهش می‌دهد (Elson, 1999; Fontana & Van der Muelen Rodgers, 2005). مضمون فقر زمانی که از افزایش فشار کاری بدون دستمزد ناشی می‌شود، ابعاد پنهان اما ویرانگر بحران اقلیمی بر زنان را آشکار می‌کند. این یافته، تحلیل‌های اقتصادی سنتی را که صرفاً بر شاخص‌های اشتغال و درآمد متمرکز هستند، به چالش می‌کشد. زمانی که یک زن مجبور است ساعت‌ها از روز خود را صرف آوردن آب یا جستجوی سوخت کند، عملاً از فرصت‌های برابر برای مشارکت در بازار کار، کسب مهارت یا حتی استراحت و بازیابی توان محروم می‌شود (Zarei & Azizi, 2024).

ب- پیامدهای اقتصادی جنسیتی مهاجرت‌های اقلیمی

یکی از استراتژی‌های اصلی خانوارها در مواجهه تغییرات اقلیمی، مهاجرت است. این مهاجرت‌ها الگوهای مشخص جنسیتی دارند. معمولاً مردان جوان برای یافتن کار به شهرها مهاجرت می‌کنند و زنان، کودکان و سالمندان در روستا باقی می‌مانند (Kovaleva et al., 2019). این امر زنان را به‌عنوان سرپرستان بالفعل خانوار با مسئولیت‌های سنگین مدیریت مزرعه و خانواده تنها می‌گذارد، درحالی‌که دسترسی آن‌ها به منابع و حمایت‌های اجتماعی کاهش یافته است (Goli et al., 2023). در صورتی که زنان نیز به همراه خانواده یا به‌تنهایی مهاجرت کنند، اغلب با چشم‌انداز اقتصادی نامطلوبی روبه‌رو می‌شوند. به دلیل سطح تحصیلات و مهارت‌های فنی پایین‌تر، آن‌ها معمولاً در بخش‌های غیررسمی اقتصاد شهری، مانند کارگر خانگی یا کارگاه‌های کوچک، با دستمزد اندک، شرایط کاری نامناسب و بدون هیچ‌گونه امنیت شغلی یا بیمه، جذب می‌شوند (Ntamack & Song, 2025). این وضعیت نه تنها به توانمندسازی اقتصادی آن‌ها منجر نمی‌شود، بلکه آن‌ها را در معرض آسیب‌های اجتماعی و استثمار قرار می‌دهد.

پدیده مهاجرت اقلیمی نیز پویایی‌های جنسیتی پیچیده‌ای را به همراه دارد. بر اساس یافته‌ها، مهاجرت بسته به اینکه چه کسی حرکت می‌کند و چه کسی باقی می‌ماند، پیامدهای اقتصادی متفاوتی برای زنان دارد. باقی‌ماندن در روستا درحالی‌که مردان مهاجرت کرده‌اند، زنان را در موقعیتی متناقض قرار می‌دهد: آن‌ها مسئولیت‌های

مدیریتی بیشتری پیدا می‌کنند؛ اما با منابع کمتر و قدرت تصمیم‌گیری محدود (Goli et al., 2023)، از سوی دیگر، مهاجرت به شهرها نیز لزوماً به بهبود وضعیت اقتصادی منجر نمی‌شود و همان‌طور که ادبیات بین‌المللی نیز تأیید می‌کند (Ntamack & Song, 2025)، اغلب به سوق داده شدن به بخش غیررسمی و مشاغل آسیب‌پذیر می‌انجامد. این موضوع با یافته‌های (Majbouri, 2016)، در مورد «اثر کارگر اضافی» در شرایط بی‌ثباتی اقتصادی در ایران همخوانی دارد؛ بحران چه اقتصادی و چه اقلیمی ممکن است زنان را به دلیل نیاز مالی وارد بازار کار کند، اما این ورود اغلب از سر ناچاری و به قیمت‌پذیرش شرایط نامطلوب است و نباید آن را با توانمندسازی اقتصادی واقعی اشتباه گرفت.

ج- موانع ساختاری و نهادی در مسیر سازگاری اقتصادی زنان

توانایی زنان برای سازگاری با تغییرات اقلیمی و حفظ فعالیت‌های اقتصادی خود با موانع ساختاری مواجه است. گلی و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای نشان دادند که زنان دسترسی کمتری به منابع حیاتی برای سازگاری دارند. هنجارهای فرهنگی و قوانین نانوشته اغلب مالکیت زمین را به مردان محدود می‌کند و دسترسی زنان به اعتبار و وام‌های بانکی برای سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید (مانند آبیاری قطره‌ای) یا شروع کسب‌وکارهای جایگزین دشوار است. علاوه بر این، زنان اغلب از برنامه‌های ترویج کشاورزی و دوره‌های آموزشی که معمولاً برای مردان طراحی شده، کنار گذاشته می‌شوند. این محرومیت از اطلاعات و منابع، توانایی آن‌ها برای انطباق شیوه‌های کشاورزی با شرایط جدید اقلیمی را تضعیف می‌کند و در نهایت به تداوم وابستگی اقتصادی و آسیب‌پذیری آن‌ها منجر می‌شود (Kovaleva et al., 2023).

آسیب‌پذیری یک چارچوب مفهومی برای ارزیابی تأثیر تغییرات اقلیمی ارائه می‌دهد. آسیب‌پذیری شامل قرارگرفتن در معرض تهدیدات محیطی و ظرفیت مقابله با بحران‌های محیط‌زیستی است (IPCC, 2001). جمعیت‌های فقیر با خطرات بیشتری مواجه هستند؛ آن‌ها برای امرارمعاش به خدمات اکوسیستم بیشتر متکی هستند. احتمالاً آن‌ها بیشتر در مکان‌هایی که در معرض خطرات محیط‌زیستی (مانند دشت سیلابی یا درشیب تپه‌های در معرض تخریب) است، زندگی می‌کنند و همچنین منابع کمتری برای انطباق با شرایط در حال تغییر محیطی و بازایی از بلایا در دسترس دارند. درعین حال، در میان جمعیت فقیر، زنان و مردان موجودیت همگنی ندارند. توزیع وظایف نامتناسب خانه و خانوادگی و نداشتن کنترل نسبی بر دارایی‌ها، بیش از حد زنان را نسبت به مردان آسیب‌پذیر می‌کند (Goh, 2012).

نهادهای حقوقی تبعیض‌آمیز و آداب‌ورسوم اجتماعی، این آسیب‌پذیری‌ها را تشدید کرده و توان زنان را در مواجهه و مقابله با این آسیب‌ها کاهش می‌دهند. این زنجیره اثرات موجب می‌شود زنان بیش از مردان در معرض فقر قرار گیرند، توان کمتری برای سازگاری با پیامدهای تغییرات اقلیمی در حال و آینده داشته باشند، و احتمال مشارکت آنان در فرایندهای سیاست‌گذاری کاهش یابد. در نتیجه، زنان کمتر می‌توانند از دانش و تجربه خود در این فرایندها برای کاهش نابرابری‌ها یا تسهیل انطباق سیاست‌ها و قوانین با ملاحظات جنسیتی بهره گیرند (Van Aelst & Holvoet, 2016).

باتکیه‌بر این دیدگاه‌ها، می‌توان به این نتیجه دست‌یافت که آسیب‌پذیری زنان در مواجهه با تغییرات اقلیمی بیشتر است. نابرابری در مالکیت و کنترل دارایی‌های خانوار، افزایش مسئولیت کارهای خانگی به دلیل مهاجرت مردان، کاهش دسترسی به غذا و آب و افزایش قرارگرفتن در معرض بلایا می‌تواند توانایی زنان را برای دستیابی به استقلال اقتصادی، افزایش سرمایه انسانی و حفظ سلامت و رفاه تضعیف کند. همچنین پیامدهایی مانند کاهش قدرت چانه‌زنی زنان درون خانوار را به همراه دارد، زیرا زنان توانایی کمتری برای کار در خارج از خانه و کسب درآمد مستقل پیدا خواهند کرد. زنان کمتر قادرند در بازارهای کار رسمی، شرکت کنند و یا به تشکلهای مردمی و یا سازمان‌های غیردولتی بپیوندند و در تغییرات سیاسی سهم شونند. نمی‌توان انتظار داشت که همه زنان به طور یکسان تحت‌تأثیر این پیامدها قرار بگیرند، زنانی که از وضعیت اقتصادی - اجتماعی پایین‌تری برخوردارند با شدت بیشتری آسیب می‌بینند (Eastin, 2018).

درمجموع، بااینکه زنان و مردان هر دو تحت‌تأثیر تغییرات اقلیمی قرار دارند؛ اما ماهیت و میزان تأثیرپذیری می‌تواند برحسب جنسیت متفاوت باشد. یافته‌های پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد که چگونه ساختارهای اجتماعی و اقتصادی که نقش‌های متمایزی را به زنان در جامعه نسبت می‌دهد، آن‌ها را در معرض خطرات محیطی متفاوت قرار می‌دهد. عدم تعادل جنسیتی در تقسیم کار و مالکیت در دارایی‌ها و همچنین تداوم هنجارهای اجتماعی که حقوق و فرصت‌های زنان را محدود می‌کند، زنان را که در سازگاری با شرایط محیطی با دشواری مواجه هستند، با مشکلات بیشتری مواجه می‌کند و فرصت‌های معیشتی را کاهش می‌دهد و کمبود منابع را تشدید می‌کند (Eastin, 2018).

زنان شاغل علاوه بر کار در خارج از خانه، مسئولیت‌هایی نیز در خانه دارند که موظف به انجام آن هستند. زنان در محیط‌های شهری، برخلاف محیط‌های روستایی قادر نیستند این دو وظیفه را به‌صورت ترکیبی و هم‌زمان انجام دهند؛ بنابراین به‌اجبار از بازار کار خارج می‌شوند. هر چه کشور از نظر اقتصادی توسعه‌یافته‌تر باشد و بخش‌های صنعت و خدمات نقش فعال‌تری در اقتصاد داشته باشد، پس از جذب مازاد نیروی کار مرد، تقاضا برای نیروی کار زن افزایش می‌یابد و امروزه با افزایش ابزار و وسایلی که از شدت کارهای خانه می‌کاهد، مانند ماشین لباسشویی، جاروبرقی، وسایل طبخ و غیره، زنان اوقات فراغت بیشتری داشته و می‌توانند مشارکت فعال‌تری در فعالیت‌های اقتصادی خارج از خانه داشته باشند (رجائیان و باقرپور، ۱۳۹۴). هنجارهای اجتماعی و جایگاه زنان در جامعه، مانند وضعیت تأهل، می‌تواند بر ظرفیت تاب‌آوری زنان تأثیرگذار باشد (Azong & Kelso, 2021; Wineman, 2019). افزایش شهرنشینی یکی دیگر از عوامل اجتماعی مؤثر در عرضه نیروی کار زنان است. از آنجاکه نوع کار زنان در شهر و روستا متفاوت است، زنان در حومه شهر اغلب کارهای مردانه مانند کشاورزی، دامداری و غیره را انجام می‌دهند؛ ولی نوع کار در شهرها بین زنان و مردان بسیار متفاوت است (میرزایی، ۱۳۸۳).

افزایش آسیب‌پذیری در برابر تغییرات آب‌وهوایی نه‌تنها بر روابط جنسیتی در سطح خانوار تأثیر می‌گذارد، بلکه پیامدهایی برای حقوق زنان در سطح کلان (اجتماعی) به همراه دارد. عواملی که بار مسئولیت‌های خانگی را بیشتر و موقعیت زنان را در خانه ضعیف‌تر می‌کند، توانایی آن‌ها را برای توسعه سرمایه انسانی، ایجاد شبکه‌های اجتماعی قوی و پیوستن به سازمان‌های جامعه مدنی کاهش می‌دهد. نهادهای سیاسی کمتر دموکراتیک به دلیل

سطح پاسخگویی پایین به خواسته‌ها و نیازهای افراد جامعه و توانایی پایین دولت برای ارائه خدمات اجتماعی که موجب کاهش شوک‌های اقلیمی شود، درحالی‌که باید آسیب‌پذیری کل جمعیت را در برابر تغییرات اقلیمی تحت‌تأثیر قرار دهد، ممکن است بر تفاوت‌های آسیب‌پذیری بین زنان و مردان نیز تأثیر بگذارد (Denton, 2002). جوامع گوناگون با چشم‌انداز اقتصادی ضعیف، اتکای بیشتر به کشاورزی و ساختارهای دولتی کمتر دموکراتیک^۱ می‌توانند با افزایش بار مسئولیت‌های خانگی زنان، کاهش فرصت‌ها برای توانمندسازی و افزایش سرمایه انسانی زنان، رواج بیشتر هنجارهای مردسالارانه^۲ که موقعیت زنان را تضعیف می‌کند و حمایت اجتماعی کمتر از آسیب‌پذیری زنان مرتبط باشد (Goldin, 1995; Eastin & Prakash, 2013). یکی از مناطق دارای ضعف در این حوزه منطقه منا است. تغییرات اقلیمی منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (منا)^۳ را با چالش‌های جدی روبرو کرده است. از یک‌طرف در این منطقه متوسط دما روبه‌افزایش و بارندگی روبه‌کاهش است و خشکسالی این منطقه را با بحران‌های آبی مواجه کرده است. از طرف دیگر افزایش سطح دریا به دلیل ذوب یخ‌های قطبی و گرمایش جهانی، سواحل کشورهای حاشیه دریای مدیترانه و خلیج فارس را در معرض تهدید کاهش منابع آبی، قرار داده است. این منطقه به‌عنوان یک نقطه داغ در تغییرات اقلیمی شناخته می‌شود (Wehrey & Fawal, 2022). ۱۳ کشور از ۲۰ کشور جهان که دارای تنش آبی هستند در این منطقه قرار دارند (Ferré, 2024). پیش‌بینی می‌شود که حدود ۹۰ میلیون نفر از ساکنان منطقه تا سال ۲۰۲۵ در معرض خطر تنش آبی قرار بگیرند (El-Geressi, 2022). این تغییرات تأثیرات عمیقی بر محیط‌زیست، اقتصاد و جوامع محلی دارد. به‌نحوی که این تحولات باعث تخریب زیرساخت‌ها و ازدست‌رفتن زمین‌های کشاورزی، بروز بحران‌های انسانی، ازجمله مهاجرت‌های اجباری و ناپایداری اجتماعی، کاهش تولید محصولات کشاورزی و افزایش قیمت مواد غذایی شده و همچنین رقابت بر سر آب بین کشورهای مختلف و همچنین بین بخش‌های مختلف اقتصادی (کشاورزی، صنعتی و خانگی) افزایش یافته است. این در حالی است که خاورمیانه و شمال آفریقا یکی از نابرابرترین مناطق جنسیتی در جهان است. برآورد می‌شود که تحقق برابری جنسیتی در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا حدود ۱۴۰ سال به طول بی‌انجامد (World Economic Forum, 2021). شکاف جنسیتی^۴ موجود پیامدهای جدی برای زنان داشته و دسترسی زنان را به بازار کار و توانمندسازی اقتصادی محدود کرده است. زنان با موانعی مانند شرایط چالش‌برانگیز اقتصادی و بی‌ثباتی سیاسی و همچنین هنجارهای جنسیتی محدودکننده مواجه هستند.

تغییرات اقلیمی، در ترکیب با حکمرانی^۵ ضعیف و نابرابری‌های ساختاری، می‌تواند شدت درگیری‌های موجود در خاورمیانه را بدتر کند و احتمال مناقشه‌های آینده را افزایش دهد (Ferré, 2024). در سال ۲۰۲۰، شش کشور شکننده و متأثر از درگیری در منطقه منا با خطرات شدید آب‌وهوایی مواجه شدند. خشکسالی، سیل و سایر بلایای آب‌وهوایی کاهش منابع طبیعی را تشدید می‌کند. این کمبودها اغلب در مرکز درگیری‌های منطقه‌ای

-
1. Democratic
 2. Masculism
 3. Middle East and North Africa
 4. Gender Gap
 5. Governance

وجود دارد. برای مثال، درگیری‌ها در میان جوامع کشاورزی - دامداری اغلب بر سر فضای نامناسب مرتع و آب بروز می‌کند (Khadduri & et al., 2022). این امر به‌ویژه در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا اهمیت دارد، جایی که کشاورزی، شیلات و دام حدود ۱۵ درصد از معیشت کل جمعیت را تشکیل می‌دهد. علاوه بر این، ۷۰ درصد محصولات این منطقه دیم است که نسبت به سایر اشکال آبیاری به میزان بیشتری تحت تأثیر تغییرات اقلیمی است (Kim & Garcia, 2023)؛ بنابراین، تغییرات در بارش و رویدادهای شدید آب‌وهوایی تهدیدی بزرگ برای امنیت غذایی و ثبات اقتصادی خاورمیانه است و خطر درگیری‌های خشونت‌آمیز را تشدید می‌کند.

ایران که یکی از کشورهای منطقه منا است، از مناطق آب‌وهوایی کم‌باران جهان بشمار می‌رود به‌گونه‌ای که مقدار بارندگی ایران حدود یک‌سوم متوسط جهانی است و با بارندگی سالانه ۲۷۰ میلی‌متر، دارای اقلیمی خشک و نیمه‌خشک است و یکی از کشورهایی است که با کمبود جدی آب مواجه است و این کمبود آب بر تولید کشاورزی تأثیر زیادی دارد (بارانی و کرمی، ۱۳۹۸). بر اساس گزارش ریسک جهانی، ایران جزو کشورهای با آسیب‌پذیری بالا در جهان است که بلایای طبیعی اثرات قابل‌توجهی در این کشور به لحاظ جنبه‌های مالی، اجتماعی و خسارات فیزیکی داشته است (Heintze et al., 2018). بیش از ۸۰۰۰۰ نفر در طول ۳۰ سال گذشته در ایران به طور مستقیم در اثر بلایای طبیعی جان خود را از دست داده‌اند (Seddighi & Moradlou, 2021). استان‌های ایران در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان قرار دارد. در طول تاریخ ایران، بلایای طبیعی بسیاری از جمله سیل‌های شدید، دمای شدید و خشکسالی رخ داده است (Modarres et al., 2016). افزایش دما باعث خشکسالی‌های مکرر می‌شود که خطرات قابل‌توجهی برای معیشت خانواده‌های روستایی کشور به همراه دارد (کشاورز و مویدی، ۱۳۹۵).

میانگین دمای سالانه در ایران از دهه ۱۹۵۰ حدود ۰/۳ درجه سانتی‌گراد در هر دهه و از دهه ۱۹۷۰ به ۰/۵ درجه سانتی‌گراد در هر دهه افزایش یافته است. ایران از دهه ۱۹۵۰ حدود ۲ درجه سانتی‌گراد گرم‌تر شده است. (World Bank, 2021). دماهای حداقل و حداکثر نیز افزایش یافته‌اند و حداقل دما با سرعتی دو برابر بیشینه دما افزایش یافته است (علیزاده چوبری و نجفی، ۲۰۱۸). حداکثر و حداقل دما افزایش می‌یابد و موج گرما در طول زمان تشدید می‌شود. مطابق با افزایش میانگین دمای سالانه، پیش‌بینی می‌شود که تعداد روزهای بسیار گرم سالانه (روزهایی با حداکثر دمای روزانه بالای ۳۵ درجه سانتی‌گراد) در طول ماه‌های گرم تابستان به مقدار زیادی افزایش یابد (Vaghefi et al., 2019). مجموعه این شرایط نشان می‌دهد یکی از اولویت‌های سیاست‌گذاری در اقتصاد ایران آمادگی و برنامه‌ریزی برای تبعات تغییرات اقلیمی است، که یکی از مظاهر آن توجه به تغییر نقش و موقعیت زنان در این حوزه است.

بررسی ادبیات موضوع تغییرات اقلیمی نشان می‌دهد که بحران اقلیمی صرفاً یک مسئله محیط‌زیستی یا فنی نیست، بلکه یک بحران توسعه با ابعاد جنسیتی برجسته است که نابرابری‌های ساختاری موجود را تشدید و باز تولید می‌کند. تحلیل و تلفیق این یافته‌ها، درک ما را از مکانیسم‌هایی که از طریق آن‌ها شوک‌های اقلیمی به محدودیت‌های اقتصادی برای زنان تبدیل می‌شوند، عمیق‌تر می‌سازد و ضرورت پژوهش و بازنگری اساسی در سیاست‌گذاری‌ها را آشکار می‌کند.

۲-۲. پیشینه پژوهش

۲-۱-۲. مطالعات داخلی

نظامیوندچگینی و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی در شهر تهران با استفاده از داده‌های نمونه دو درصد سرشماری سال ۱۳۸۵ و رگرسیون لجستیک نشان دادند که زنان مطلقه و هرگز ازدواج‌نکرده مشارکت بیشتری نسبت به زنان متأهل و بی‌همسر بر اثر فوت، در نیروی کار شهر تهران دارند. سطح باروری تأثیری معکوس بر میزان مشارکت زنان شهر تهران در نیروی کار دارد. همچنین افزایش سطح تحصیلات باعث افزایش مشارکت زنان در نیروی کار است. همچنین طبق نتایج، زنان در خانواده‌هایی با وضعیت اقتصادی ضعیف در مقایسه با زنان در خانواده‌هایی با وضعیت اقتصادی مناسب، مشارکت بیشتری در نیروی کار دارند.

صادقلو و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با استفاده از مطالعه میدانی و تکمیل پرسش‌نامه از ۱۰ روستا از دهستان‌های رادکان و گل‌مکان شهرستان چناران طی سال ۱۳۹۹ نشان دادند که با اینکه زنان روستایی در زمینه اقتصاد روستا مشارکت زیادی دارند و در زمینه‌های دامداری، کشاورزی، باغداری و... همپای مردان کار می‌کنند، در زمینه اقتصادی با بیشترین تبعیض مواجه هستند، زیرا با وجود مشارکت فراوان در این زمینه از امکانات و مزایای اقتصادی بهره‌چندانی نمی‌برند.

خوش‌کلام و فراحتی (۱۴۰۳)، در پژوهشی طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۹ برای ۳۱ استان ایران با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی داده‌های ترکیبی نشان دادند که نابرابری درآمد اثر مثبت و معنی‌داری بر مشارکت اقتصادی زنان در استان‌های ایران دارد. همچنین، با افزایش نسبت باسودی و افزایش میزان باروری، مشارکت اقتصادی زنان در استان‌های ایران کاهش می‌یابد. همچنین نسبت جمعیت زنان در شهر به کل جمعیت زنان اثر مثبت و معنی‌داری بر مشارکت اقتصادی زنان در استان‌های ایران دارد.

مطیع‌حق‌شناس (۱۴۰۳) در پژوهشی به بررسی ابعاد جمعیت‌شناختی، اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر نرخ پایین مشارکت زنان در بازار کار ایران پرداخته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد مجموعه‌ای از عوامل اجتماعی و فرهنگی از قبیل عوامل ساختار جمعیتی، افزایش تمایل به تحصیلات عالی، تقاضای بیشتر دانش‌آموختگان برای ورود به بازار کار و شکاف میان نظام آموزشی و بازار کار زنان موجب پایین ماندن سهم زنان در توسعه و بازار کار کشور بوده است. همچنین روشن نبودن رابطه کار با باروری، تفکیک شغلی، محدودیت تنوع فرصت‌های شغلی و نبود فرصت ارتقا برای زنان در سطوح بالای مدیریت از مهم‌ترین چالش‌های اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی در این زمینه هستند.

نوروزی (۱۴۰۳) با جستجو در پایگاه‌های علمی شامل اسکوپوس، امرالد، پرتال جامع علوم انسانی و مگیران، به شناسایی عوامل مؤثر بر مشارکت اقتصادی زنان پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد مشارکت اقتصادی زنان با افزایش تولید ناخالص داخلی، کاهش فقر، بهبود سلامت و آموزش کودکان و تقویت دموکراسی رابطه مثبت دارد. همچنین، بر اهمیت سیاست‌های حمایتی برای گسترش فرصت‌های شغلی و آموزشی برای زنان، اصلاح قوانین و مقررات تبعیض‌آمیز و تقویت فرهنگ برابری جنسیتی در جهت افزایش مشارکت اقتصادی زنان تأکید دارد.

۲-۲-۲. مطالعات خارجی

قاسمی (۲۰۱۴)^۱ در پژوهشی با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری^۲ طی دوره زمانی (۲۰۰۳-۱۹۵۱) برای ایران نشان دادند که افزایش تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبتی بر اشتغال زنان در سه بخش صنعت، خدمات و کشاورزی داشته است. علاوه بر این، افزایش دستمزدها تأثیر منفی بر اشتغال زنان در هر سه بخش دارد. در نهایت، این مطالعه به این نتیجه رسیده است که مردان می‌توانند شغل زنان را جایگزین کنند و برعکس.

ایستین (۲۰۱۸)^۳ در مطالعه برای کشورهای در حال توسعه بین سال‌های ۱۹۸۱ و ۲۰۱۰ نشان دادند که شوک‌های اقلیمی و بلایای طبیعی تأثیر منفی بر برابری جنسیتی^۴ دارد. این تأثیرات اقلیمی در کشورهای کمتر دموکراتیک، وابسته به کشاورزی و دارای سطح توسعه اقتصادی پایین، برجسته‌تر است؛ لذا، کشورهای با تغییرات دمایی و بلایای طبیعی بیشتر، احتمالاً سطوح پایین‌تری از حقوق اجتماعی و اقتصادی زنان را تجربه می‌کنند.

شایق و داسگوپتا (۲۰۲۲)^۵ در پژوهشی با استفاده از مدل نسل‌های همپوشان^۶ برای آفریقای جنوبی طی دوره ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷ نشان دادند در حالی که دسترسی به نیروی کار ماهر به تغییرات اقلیمی بی‌تفاوت است، دمای بالاتر تأثیر منفی بر ساعات کاری نیروی کار کم‌مهارت، به‌ویژه در میان زنان شاغل در بخش پرخطر، دارد. همچنین، کاهش دسترسی به نیروی کار ناشی از تغییرات اقلیمی، دستمزد نسبی نیروی کار زنان کم‌مهارت را افزایش می‌دهد و شکاف دستمزد بین نیروی کار زن و مرد را در بخش پرخطر و به‌طور کلی بین نیروی کار زن بامهارت بالا و کم‌مهارت کاهش می‌دهد.

سهرابی‌زاده و همکاران (۲۰۲۲)^۷ به ترسیم نقشه خشکسالی و شکاف جنسیتی در داده‌های خشکسالی بر اساس مناطق استانی ایران در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۶ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که حدود ۸۰/۷۳ و ۷۵/۲۷ درصد از زنان و ۸۰/۸۹ و ۷۴/۷۴ درصد از مردان به ترتیب در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۶ خشکسالی شدید را تجربه کرده‌اند. همچنین در مناطق آسیب‌دیده از خشکسالی، نابرابری جنسیتی در جنبه‌های سواد و اشتغال در سال‌های فوق مشاهده شده است. طبق نتایج، میانگین بیکاری در بین زنان در تمام استان‌های آسیب‌دیده از خشکسالی در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۶ بسیار بیشتر از مردان بود.

چیتیگا - مابوگو و همکاران (۲۰۲۳)^۸ در مطالعه بررسی جنبه‌های مختلف اثرات تغییرات اقلیمی نشان دادند که: (۱) زنان کشورهای در حال توسعه در برابر تأثیرات مختلف تغییرات اقلیمی آسیب‌پذیرتر هستند. (۲) تأثیرات تغییرات اقلیمی بر زنان به‌شدت به زمینه جغرافیایی و اجتماعی - اقتصادی وابسته هستند. (۳) زنان نسبت به مردان، انعطاف‌پذیری و امکان سازگاری کمتری به‌عنوان افراد خانوارها در تولید دارند. (۴) تغییرات اقلیمی بر رشد تأثیر می‌گذارد و بنابراین، مقابله با این تأثیرات بر زنان می‌تواند از رشد حمایت کند.

1. Ghasemi (2014)
2. The Vector Error Correction Model (VECM)
3. Eastin (2018)
4. Gender equality
5. Shayegh & Dasgupta (2022)
6. Overlapping Generation Model (OLG)
7. Sohrabizadeh et al. (2022)
8. Chitiga-Mabugu et al. (2023)

حبیبی و همکاران (۲۰۲۴)^۱ در پژوهشی با استفاده از مقالات سه پایگاه علمی (پابمد^۲، اسکوپوس^۳ و وب آو ساینس^۴) نتایج نشان دادند که رابطه مثبتی بین تغییرات اقلیمی و فشار گرمایی شغلی در زنان کارگر وجود دارد. این فشار گرمایی می‌تواند پیامدهای همچون خستگی، احساس ناراحتی، کم‌آبی بدن، کاهش تمرکز و افت عملکرد ذهنی را به همراه داشته باشد. همچنین تغییرات اقلیمی احتمال بروز بیماری‌های مرتبط با گرما و خطر آسیب‌های شغلی را افزایش می‌دهد.

نتامانگ و سانگ (۲۰۲۵)^۵ با در نظر گرفتن نمونه‌ای از ۴۸ کشور آفریقایی در دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۹ و داده پانلی، با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی به بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر روی نرخ مشارکت زنان در بازار کار پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی که با دما و بارندگی تقریب زده می‌شود، به طور قابل توجهی نرخ مشارکت زنان در بازار کار آفریقا را کاهش می‌دهد و تغییرات دما زنان را در معرض آسیب‌پذیری بیشتری قرار می‌دهد. در واقع، از آنجایی که اکثر زنان در آفریقا در بخش کشاورزی کار می‌کنند، ظرفیت کمی برای تاب‌آوری در برابر آسیب‌پذیری‌های اقلیمی دارند. علاوه بر این، زنان معمولاً در بخش‌هایی مشغول بکار هستند که درآمد کم و شرایط کاری نامناسبی دارد که آن‌ها را حتی آسیب‌پذیرتر از قبل می‌کند. دوم، تأثیر بارندگی بر نرخ مشارکت زنان در بازار کار نمونه مورد بررسی منفی و معنی‌دار است.

۳-۲. نوآوری پژوهش

همان‌طور که بحث شد آثار تغییرات اقلیمی، از جمله اثر آن بر مشارکت اقتصادی زنان در سطح جهانی مورد توجه قرار گرفته است و تحقیقات زیادی در این زمینه انجام گرفته از جمله پژوهش ایستین (۲۰۱۸) و نتامانگ و سانگ (۲۰۲۵) که به بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر روی نرخ مشارکت زنان در بازار کار در کشور آفریقا پرداختند. با وجود اهمیت روزافزون این موضوع، شکاف پژوهشی قابل توجهی در زمینه ارتباط بین تغییرات اقلیمی و مشارکت اقتصادی زنان در ایران وجود دارد. به عبارت دیگر شکاف تحقیقاتی قابل توجهی در زمینه تحلیل یکپارچه ابعاد جنسیتی تغییرات اقلیمی در ایران وجود دارد. اگرچه مطالعات موردی ارزشمندی به بررسی آثار کلی تغییرات اقلیمی بر اقتصاد ایران پرداخته شده است (برای مثال، فرج‌زاده و همکاران، ۱۴۰۴)، و پژوهش‌های دیگری به موانع مشارکت اقتصادی زنان اختصاص یافته است (برای مثال مجبوری^۶، ۲۰۱۶)، اما فقدان یک جمع‌بندی جامع همراه با کار تجربی در سطح استان‌های ایران که یافته‌های پژوهش‌های جدید را در یک چارچوب تحلیلی منسجم گردآوری کند، احساس می‌شود. در واقع تلفیق این دو حوزه و تحلیل چگونگی تأثیر شوک‌های اقلیمی بر فرصت‌ها و محدودیت‌های اقتصادی زنان به صورت یکپارچه و در سطح استان‌های کشور نوآوری این پژوهش است.

1. Habibi et al. (2024)
2. PubMed
3. Scopus
4. Web of Science
5. Ntamack & Song (2025)
6. Majbouri (2016)

۳. روش‌شناسی پژوهش

۳-۱. معرفی مدل و داده‌ها

در این پژوهش با استفاده از داده‌های استخراج‌شده از مرکز آمار ایران برای تمام استان‌های ایران (به‌جز استان البرز) طی دوره زمانی ۱۴۰۲-۱۳۹۴ به بررسی اثر تغییرات اقلیمی، ارزش افزوده بخش‌های خدمات و صنعت، ضریب جینی، تولید ناخالص داخلی، نرخ شهرنشینی و نرخ تأهل بر نسبت نرخ مشارکت شهری زنان به مردان پرداخته شده است. از این رو، بر اساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش، الگوی مورد مطالعه در این پژوهش به‌صورت زیر تصریح شده است:

$$Parcit_{it} = \alpha + \beta_1 L.Parcit_{it} + \beta_2 De\ martone_{it} + \beta_3 tinse_{it} + \beta_4 GINicit_{it} + \beta_5 Urb_{it} + \beta_6 mcit_{it} + u_{it} \quad (۱)$$

در رابطه (۱)، نسبت نرخ مشارکت اقتصادی زنان به مردان ($Parcit_{it}$) متغیر وابسته است. متغیرهای مستقل مدل شامل وقفه نسبت نرخ مشارکت اقتصادی زنان به مردان ($L.Parcit_{it}$)، شاخص خشکسالی دومارتن ($De\ martone_{it}$)، ارزش افزوده بخش خدمات و صنعت (درصد تولید ناخالص داخلی) ($tinse_{it}$)، ضریب جینی شهری ($GINicit_{it}$)، نرخ شهرنشینی (Urb_{it})، نرخ تأهل زنان ۱۵ سال و بیشتر ($mcit_{it}$) و نرخ اخلاص ($+u_{it}$) است. مدل پژوهش با استفاده از روش داده‌های ترکیبی (پانل دیتا) و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته^۱ برآورد شده است. در ادامه متغیرهای پژوهش معرفی شده است.

نسبت نرخ مشارکت زنان به مردان در نقاط شهری (متغیر وابسته): در این پژوهش با توجه به مبانی نظری و مطالعات پیشین از نسبت نرخ مشارکت شهری زنان به مردان به‌عنوان متغیری برای اندازه‌گیری برابری جنسیتی در بازار کار استفاده شده است. نرخ مشارکت به درصدی از جمعیت در سن کار گفته می‌شود که در فعالیتهای اقتصادی شرکت می‌کنند، به عبارتی یا شاغل هستند یا در جستجوی کار هستند. مطالعات همچون شایق و داسگوپتا (۲۰۲۲) و مولر و همکاران (۲۰۲۰)^۲ از نرخ اشتغال زنان و مشارکت نیروی کار زنان متأهل استفاده کرده‌اند. این شاخص‌ها محدودیت‌هایی دارد، زیرا بر وضعیت اجتماعی زنان تمرکز می‌کنند و تنها یک جنبه از نرخ اشتغال زنان را نشان می‌دهد؛ بنابراین، در این پژوهش همانند مطالعات نتامانگ و سانگ (۲۰۲۵)، از نرخ مشارکت زنان استفاده شده است که طبق تعریف مرکز آمار ایران از نسبت جمعیت فعال (شاغل و بیکار) ۱۰ ساله و بیشتر به جمعیت در سن کار ۱۰ ساله و بیشتر، ضربدر ۱۰۰ به‌دست آمده است.

شاخص خشکسالی دومارتن^۳ (متغیر مستقل): متغیرهای اصلی مورد استفاده برای سنجش تغییرات اقلیمی شامل دما و بارش بوده‌اند. از آنجاکه تغییرات دمایی و میزان بارش در ایران تحت تأثیر عواملی نظیر موقعیت جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا و فصل‌های سال قرار دارند و این کشور از تنوع اقلیمی بالایی برخوردار است، به‌گونه‌ای که مناطق مرکزی و کویری آن با گرمای شدید تابستان و نواحی کوهستانی با سرمای زمستانی متمایز می‌شوند، استفاده از شاخصی که به‌طور هم‌زمان دما و بارش را در نظر گیرد، ضرورت دارد. در این راستا، شاخص

1. Generalized Method of Moments (GMM)

2. Mueller et al. (2020)

3. De Martonne

دومارتن یکی از شاخص‌های شناخته‌شده و پرکاربرد در مطالعات اقلیم‌شناسی و ارزیابی تغییرات اقلیمی محسوب می‌شود. این شاخص با مقایسه مقادیر بارش و تبخیر و تعرق بالقوه، نه‌تنها میزان ورودی آب به یک منطقه (بارش)، بلکه میزان خروج آب از طریق تبخیر و تعرق را نیز در نظر می‌گیرد. چنین رویکردی، تصویری جامع‌تر از شرایط اقلیمی یک منطقه ارائه می‌دهد؛ زیرا برخلاف شاخص‌هایی که صرفاً بر بارش متمرکز هستند، اثر تغییرات دما و نیاز آبی را نیز لحاظ می‌کند. از آنجاکه شاخص دومارتن نسبت به تغییرات هر دو مؤلفه اصلی اقلیمی (دما و بارش) حساس است، تغییرات ناشی از گرمایش جهانی یا دگرگونی در الگوهای بارندگی به طور مؤثری در آن منعکس می‌شود.

ارزش افزوده بخش خدمات و صنعت (درصد تولید ناخالص داخلی) (متغیر کنترل): بر اساس آخرین آمارهای منتشرشده، زنان شهری کشور عمدتاً در بخش خدمات و پس از آن در بخش صنعت مشغول به کار هستند. سهم کل شاغلان ۱۵ ساله و بیشتر در بخش خدمات ۵۱/۲ درصد، در بخش صنعت ۳۳/۳ درصد و در بخش کشاورزی ۱۴/۵ درصد ثبت شده است (اقتصادنیوز، ۱۴۰۳). به طور خاص، در استان تهران که نمونه‌ای از شهرهای بزرگ است، ۷۶/۸ درصد از زنان شاغل در بخش خدمات و ۲۲/۷ درصد در بخش صنعت فعالیت دارند (کریمی، ۱۴۰۱). زنان شهری سهم اشتغال کمتری در بخش کشاورزی دارند و زنان روستایی در این بخش فعال‌تر هستند. باتوجه به سهم بخش خدمات و صنعت در اشتغال زنان شهری، در این پژوهش از جمع ارزش افزوده این دو بخش استفاده شده است. داده‌های لازم از سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران استخراج شده است.

ضریب جینی مناطق شهری (متغیر کنترل): ضریب جینی^۱ یک شاخص آماری است که نابرابری در توزیع درآمد یا ثروت را در یک جامعه اندازه‌گیری می‌کند. این ضریب عددی بین صفر تا یک است و یکی از مهم‌ترین ابزارهای تحلیل اقتصادی و اجتماعی برای بررسی اختلاف طبقاتی و عدالت اقتصادی به شمار می‌رود. ضریب جینی بالاتر که نشان‌دهنده نابرابری درآمدی بیشتر است، با افزایش آسیب‌پذیری نسبت به تغییرات اقلیمی همراه است. جمعیت‌های فقیرتر منابع کمتری برای سازگاری دارند و شوک‌های اقلیمی معمولاً شکاف‌های موجود را افزایش می‌دهد. مطالعات پیشین نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی با کاهش فعالیت‌های اقتصادی، افزایش نرخ بیکاری و از بین بردن دارایی‌ها، مقدار شاخص ضریب جینی را به‌خصوص در مناطق روستایی و فقیر جامعه افزایش می‌دهد (Dang & et al., 2023).

نرخ شهرنشینی (متغیر کنترل): شهرنشینی با افزایش فرصت‌های اقتصادی برای زنان و استقلال بیشتر نسبت به هم‌تایان روستایی آن‌ها مرتبط است (Tacoli & Satterthwaite, 2013). فرصت‌های شغلی بیشتر، نرخ باروری پایین‌تر و دسترسی بهتر به مراقبت‌های بهداشتی و خدمات اجتماعی از جمله محرک‌های اصلی هستند. با این حال، تحقیقات پیشین نشان می‌دهد که شهرنشینی می‌تواند زنان را در معرض سطوح بیشتری از خشونت و آزار جنسی قرار دهد و بسیاری از فرصت‌های اقتصادی که در محیط‌های شهری برای زنان فراهم می‌کند، جداسازی شغلی و طبقه‌بندی نیروی کار را تقویت می‌کند که باید برابری جنسیتی را کاهش دهد (Chant, 2013).

1. Gini Coefficient

نرخ تأهل شهری (متغیر کنترل): در بسیاری از جوامع، ازدواج باعث کاهش مشارکت اقتصادی زنان می‌شود، در حالی تأهل مردان نرخ مشارکت اقتصادی آنان را بالا می‌برد. تفاوت در نقش‌های جنسیتی و انتظارات اجتماعی باعث اولویت یافتن مسئولیت خانگی برای زنان و کاهش مشارکت اقتصادی آنان می‌شود. تلاقی عواملی مانند هنجارهای حاکم بر مسئولیت‌های موردانتظار از زنان، سطح توسعه کشورها، حمایت‌های دولتی مرتبط با خانواده‌ها و کودکان (از جمله دسترسی به کمک‌هزینه فرزند و مراقبت مقرون‌به‌صرفه از کودک)، تعداد و نوع فرصت‌های بازار کار و همچنین فشارهای اقتصادی میزان مشارکت اقتصادی زنان را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد (UN Women, 2019).

۲-۳. روش انجام پژوهش

برای برآورد مدل رگرسیون در این مطالعه، مدل گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) به کار گرفته شد. در الگوی داده‌های تابلویی پویا، فرم وقفه دار متغیر وابسته مدل، در سمت راست معادله مشاهده می‌شود. صورت کلی الگوی پویا در پانل دیتا به صورت رابطه (۲) است:

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + \beta X_{it} + U_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

که Y_{it} نشان‌دهنده متغیر وابسته، X_{it} بردار متغیرهای مستقل که تحت عنوان متغیرهای ابزاری به کار می‌روند، U_i عامل خطای مربوط به مقاطع و ε_{it} اجزای اخلاص مدل است. ظاهر شدن فرم وقفه دار متغیر وابسته در الگو، همراه با اثرات مقاطع به جهت ارتباط بین این دو، باعث می‌شود که در پانل دیتا نتوان از روش حداقل مربعات معمولی برای برآورد پارامترها کمک گرفت. زیرا باعث تورش در برآوردها می‌شود و برآوردزنده‌های حداقل مربعات معمولی کارایی خود را از دست می‌دهد (Arellano & Bond, 1991) و باید متدهای دیگری از جمله گشتاورهای تعمیم‌یافته یا حداقل مربعات دو مرحله‌ای^۱، را برای برآورد به کار گرفت که از بین این دو روش نیز، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته ارجحیت دارد چرا که به عقیده ماتیاس و سوستر (۱۹۹۱)^۲ این امکان وجود دارد که برآورد کننده حداقل مربعات دو مرحله‌ای به جهت بروز مشکل در انتخاب ابزارها، واریانس‌های بزرگی را برای ضرایب ارائه می‌دهد و باعث می‌شود که برآوردها از نظر آماری معنی‌دار نباشد، در این شرایط استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته دو مرحله‌ای توسط آرلانو و باند (۱۹۹۱) می‌تواند در حل این مسئله یاری‌رسان باشد. روش آرلانو و باند (۱۹۹۱) با تفاضل‌گیری از رابطه قبل به شرح رابطه (۳) است:

$$Y_{it} - Y_{it-1} = \alpha(Y_{it-1} - Y_{it-2}) + \beta(X_{it} - X_{it-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (3)$$

ابتدا تفاضل‌گیری را انجام داده تا از این طریق اثرات مقاطع یا U_i را از مدل حذف کنیم و سپس از پسماندهای باقی‌مانده برای متوازن کردن ماتریس واریانس - کوواریانس استفاده می‌کنیم. این روش، متغیرهای ابزاری را ارائه می‌کند تا برآوردها سازگار و بدون تورش باشند. گشتاورهای تعمیم‌یافته دو مرحله‌ای با استفاده از تفاضل‌گیری، اثرات ثابت را حذف کرده و سپس با بهره‌گیری از وقفه‌های متغیرها به عنوان متغیرهای ابزاری، برآوردهای سازگار

1. Two-Stage Least Squares (2SLS)

2. Matyas & Sevestre (1991)

و بدون تورش پارامترهای مدل را به دست می‌آورد. در این فرایند، فرض اصلی این است که جملات خطا فاقد خود همبستگی سریالی هستند و متغیرهای ابزاری انتخاب شده با اجزای خطا همبستگی ندارند. اعتبار و کارایی روش گشتاورهای تعمیم یافته با استفاده از آزمون‌های مختلف آماری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. از جمله مهم‌ترین این آزمون‌ها، آزمون سارگان است که به سنجش اعتبار متغیرهای ابزاری می‌پردازد و بر اساس آن، صحت فرضیه‌ای که متغیرهای ابزاری با خطا همبستگی ندارند، بررسی می‌شود. آماره سارگان دارای توزیع کای دو است و فرضیه‌های این آزمون به صورت رابطه (۲) است.

مناسب بودن ابزارها: H_0

(۳)

نامناسب بودن ابزارها: H_1

زمانی که احتمال آزمون سارگان بیشتر از سطح اطمینان موردنظر باشد، فرضیه صفر مورد پذیرش قرار می‌گیرد. همچنین، آزمون همبستگی سریالی (M2) برای شناسایی وجود خودهمبستگی مرتبه دوم در جملات خطا به کار می‌رود. وجود خودهمبستگی در جملات خطا می‌تواند منجر به ناتوانی روش تفاضل گیری در حذف کامل اثرات ثابت شود و در این حالت روش‌های جایگزین موردنیاز خواهد بود.

از مزایای مهم روش گشتاورهای تعمیم یافته می‌توان به امکان کنترل مشکل درون زایی متغیرها با استفاده از متغیرهای ابزاری مناسب اشاره کرد. این روش به‌ویژه قابلیت استفاده از وقفه‌های متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی را به عنوان ابزارهای معتبر فراهم می‌آورد که یافتن آن‌ها در سایر روش‌ها دشوار است. علاوه بر این، روش گشتاورهای تعمیم یافته قادر است پویایی‌های موجود در داده‌ها را به خوبی مدل سازی کند و از بروز مشکلات هم خطی بین متغیرها جلوگیری نماید. با وجود این مزایا، روش گشتاورهای تعمیم یافته دارای محدودیت‌هایی نیز است. از جمله این محدودیت‌ها می‌توان به عدم توجه به وابستگی‌های مقطعی میان واحدهای نمونه اشاره کرد که در بسیاری از داده‌های پانل اقتصادی مشاهده می‌شود. همچنین، در مواردی که طول دوره زمانی بسیار زیاد باشد، کارایی این روش کاهش می‌یابد و ممکن است برآوردها بهینه نباشد (منجذب و نصرتی، ۱۳۹۷).

۴. یافته‌های پژوهش

جدول (۱) نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرهای پژوهش را ارائه می‌دهد. هدف از این آزمون، بررسی مانایی متغیرها و تعیین مرتبه ایستایی آن‌هاست تا از بروز رگرسیون کاذب در مدل پانلی جلوگیری شود. همان گونه که مشاهده می‌شود، آماره‌های آزمون‌های ریشه واحد ایم، پسران و شین (IPS) و آزمون ایستایی لوین، لین و چو (LLC) برای اغلب متغیرها (از جمله نسبت نرخ مشارکت اقتصادی زنان به مردان، شاخص خشکسالی دومارتن، ارزش افزوده بخش خدمات و صنعت، ضریب جینی شهری و نرخ شهرنشینی) در سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ معنادار هستند؛ بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد شده و متغیرهای مذکور مانا تشخیص داده می‌شوند. تنها متغیر نرخ تأهل زنان دارای مقادیر احتمال بالاتر از ۰/۰۵ در هر دو آزمون بوده و در نتیجه نامانا است. این امر نشان می‌دهد که قبل از برآورد مدل نیاز به بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل است.

جدول ۱: نتایج آزمون ریشه واحد داده‌های پژوهش

نتیجه	آزمون (IPS)		آزمون (LLC)		نماد	متغیرها
	احتمال	آماره	احتمال	آماره		
مانا	۰/۰۱۱	-۲/۲۷۴۱	۰/۰۰۰	-۸/۸۳۴۴	$L.Parcit_{it}$	نسبت نرخ مشارکت اقتصادی زنان به مردان
مانا	۰/۰۰۰	-۳/۸۸۸۴	۰/۰۰۰	-۷/۷۶۴۳	$De\ martone_{it}$	شاخص خشکسالی دومارتن
مانا	۰/۰۲۰	-۲/۰۴۴۷	۰/۰۰۰	-۸/۸۹۳۰	$tinse_{it}$	ارزش افزوده بخش خدمات و صنعت
مانا	۰/۰۵۸	-۱/۵۶۶۸	۰/۰۰۲	-۳/۵۹۵۷	$GINicit_{it}$	ضریب جینی شهری
مانا	۰/۰۰۰	-۳/۲۰۱۳	۰/۰۰۰	$4/3e^{+03}$	Urb_{it}	نرخ شهرنشینی
نامانا	۰/۰۹۵	-۱/۳۱۰۲	۰/۱۸۸۹	۰/۸۸۲۱	$mcit_{it}$	نرخ تأهل زنان

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۲) نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل داده‌های پانل را نشان می‌دهد. بر اساس آزمون اف-لیمر، فرضیه صفر مبنی بر تلفیقی بودن داده‌ها با آماره ۱۴/۳۷ و سطح احتمال ۰/۰۰۰ رد شده است؛ بنابراین استفاده از مدل‌های پانلی به جای مدل تلفیقی توجیه پذیر است. در ادامه، نتیجه آزمون هاسمن با آماره ۹/۴۳ و مقدار احتمال ۰/۰۹۳ حاکی از تأیید مدل با اثرات تصادفی است؛ از این رو، برآورد مدل با رویکرد اثرات تصادفی مناسب تشخیص داده می‌شود. نتایج آزمون‌های هم‌انباشتگی فیلیپس - پرون اصلاح شده، فیلیپس - پرون و دیکی - فولر اصلاح شده نیز همگی معنادار بوده و نشان می‌دهند که بین متغیرهای مدل رابطه تعادلی بلندمدت برقرار است. از سوی دیگر، آزمون شاپیرو - ویلک با مقدار احتمال ۰/۰۵۴۶ بیانگر آن است که باقیمانده‌های مدل از توزیع نرمال پیروی می‌کنند. باین حال، نتایج آزمون‌های ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی به ترتیب با آماره‌های ۵۶۶/۷۱ و ۶۳/۸۶۱ و سطح معنی داری ۰/۰۰۰ وجود این مشکلات را تأیید می‌کنند. بنابراین، در مراحل بعدی برآورد، با اصلاح ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی جهت برآورد مدل از روش داده‌های ترکیبی و روش گشتاورهای تعمیم یافته استفاده شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون‌های تشخیصی داده‌های پانل

نوع آزمون	نام آزمون	آماره آزمون	احتمال	نتیجه آزمون
تشخیص نوع مدل	F-Limer	۱۴/۳۷	۰/۰۰۰	رد تلفیقی بودن داده‌ها
	Hausman	۹/۴۳	۰/۰۹۳	تأیید اثرات تصادفی
آزمون هم‌انباشتگی	Modified Phillips-Perron	۹/۹۶۵۸	۰۰۰۰	تأیید وجود هم‌انباشتگی
	Phillips-Perron	-۵/۴۴۰۷	۰/۰۰۰	
	Modified Dickey-Fuller	۳/۹۲۳۷	۰/۰۰۰	
آزمون‌های تشخیصی	Shapiro-Wilk	۰/۸۸۷۱	۰/۰۵۴۶۲	باقیمانده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند
	Heteroskedasticity	۵۶۶/۷۱	۰/۰۰۰۰	وجود ناهمسانی واریانس
	Autocorrelation	۶۳/۸۶۱	۰/۰۰۰۰	وجود خودهمبستگی

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از برآورد با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته در جدول (۳) گزارش شده است. بررسی ضرایب به لحاظ آماری نشان می‌دهد که تمامی ضرایب مدل معنی‌دار است و این گویای تأثیرگذار بودن این متغیرها بر نسبت نرخ مشارکت زنان به مردان در نقاط شهری کشور است. نتایج نشان می‌دهد متغیر وقفه نسبت نرخ مشارکت زنان به مردان در نقاط شهری کشور، اثری بسیار مثبت و معنی‌دار دارد. این نشان می‌دهد که نرخ مشارکت نیروی کار در دوره‌های قبلی عامل مهمی در تعیین نرخ مشارکت فعلی است. پایداری بالای مشارکت نشان از اثر اینرسی و نقش عوامل ساختاری در ثبات بازار کار دارد. همچنین بیانگر این مطلب است که هر سیاستی نرخ مشارکت را اکنون ارتقا دهد، اثر پایداری در آینده خواهد داشت، به شرطی که شوک‌های منفی جدی وجود نداشته باشد.

جدول ۳: نتایج برآورد مدل با روش گشتاورهای تعمیم یافته

متغیرها	نماد	ضریب	انحراف معیار	احتمال
وقفه نسبت نرخ مشارکت اقتصادی زنان به مردان	$L.Parcit_{it}$	۰/۶۱۶	۰/۰۴۵	۰/۰۰۰
شاخص خشکسالی دومارتن	$De\ martone_{it}$	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰
ارزش افزوده بخش خدمات و صنعت (درصد تولید ناخالص داخلی)	$tinse_{it}$	۰/۰۱۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰
ضریب جینی شهری	$GINIcit_{it}$	-۰/۱۳۸	۰/۰۷۱	۰/۰۵۱
نرخ شهرنشینی	Urb_{it}	۰/۰۵۱	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰
نرخ تأهل زنان ۱۵ سال و بیشتر	$mcit_{it}$	-۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
ضریب ثابت	Cons	۰۹۱۰	۰/۰۸۱	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

شاخص دومارتن که بیانگر تغییرات اقلیمی است، نشان می‌دهد بهبود شرایط اقلیمی از طریق افزایش میزان بارش و رطوبت، تأثیری مثبت بر برابری جنسیتی در نرخ مشارکت اقتصادی در مناطق شهری دارد. در مقابل، افزایش دما، کاهش بارندگی و وخامت شرایط اقلیمی منجر به کاهش برابری جنسیتی در مشارکت اقتصادی می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش‌های متعددی همسو است (Asfaw & Maggio, 2018; Denton, 2002; Goh, 2012; Quisumbing et al., 2018; Rao et al., 2019; Eastin, 2018). به‌ویژه، نتایج تحقیق نتامانگ و سانگ (۲۰۲۵) نیز این نتیجه را تأیید می‌کند؛ به‌گونه‌ای که نشان می‌دهد تغییرات اقلیمی (دما و بارندگی) به طور معناداری مشارکت زنان در بازار کار کشورهای آفریقایی را کاهش می‌دهد. این کاهش عمدتاً ناشی از افزایش آسیب‌پذیری زنان در برابر پیامدهای اقلیمی در بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات است؛ به‌ویژه در بخش کشاورزی که منبع اصلی درآمد در این کشورها به شمار می‌رود.

افزایش سهم ارزش افزوده بخش خدمات و صنعت از تولید ناخالص داخلی، شرایط بهتری برای حضور زنان در بازار کار فراهم کرده و برابری در نرخ مشارکت را افزایش می‌دهد که این یافته نیز با یافته‌های مطالعات بسیاری (Loko & Diouf, 2009; Dollar & Gatti, 1999; Elborgh-Woytek et al., 2013) همسو است. متغیر شهرنشینی اثری مثبت و معنی‌داری دارد که نشان از اثر این متغیر در افزایش نرخ مشارکت اقتصادی زنان در نقاط شهری و کاهش نابرابری جنسیتی در نرخ مشارکت اقتصادی زنان شهری است و با مطالعات بسیاری (علیقلی، ۱۳۹۵؛ خوش‌کلام و فراهتی، ۱۴۰۳) همسو است. نرخ تأهل اثری منفی و معنی‌دار بر برابری جنسیتی در نرخ مشارکت اقتصادی زنان شهری دارد. در کشور ایران، زنان متأهل عموم هزینه‌هایشان توسط همسرشان تأمین‌شده و نیاز کمتری به کسب درآمد دارند. علاوه بر آن مسئولیت سنگین خانه‌داری و نگهداری از بچه‌ها همراه با عدم تمایل بسیاری از مردان نسبت به شاغل بودن همسرشان در بیرون از منزل، از عوامل مؤثر کاهش احتمال مشارکت زنان متأهل در بازار کار است. در نهایت، ضریب جینی اثری منفی بر برابری جنسیتی در نرخ مشارکت شهری بجا می‌گذارند. افزایش ضریب جینی که به معنی توزیع نابرابرتر درآمد در کشور است با افزایش فاصله طبقاتی و به حاشیه راندن قشر ضعیف جامعه (بخصوص زنان)، باعث کاهش سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی بخصوص در کشورهای در حال توسعه شده و نابرابری‌ها را افزایش می‌دهد (Topuz, 2022).

جدول (۳) نتایج آزمون سارگان را که برای ارزیابی اعتبار ابزارهای مورد استفاده در برآورد مدل به کار رفته است، نشان می‌دهد. این آزمون با فرضیه صفر مبنی بر معتبر بودن ابزارها (یعنی عدم همبستگی میان ابزارها و جمله اخلاص) اجرا می‌شود. بر اساس نتایج، مقدار آماره کی‌دو برابر با ۲۷/۷۱ و سطح احتمال آن برابر با ۰/۲۷۲ است که بیش از سطح خطای ۵ درصد می‌باشد؛ بنابراین، فرضیه صفر رد نمی‌شود. این امر بیانگر آن است که ابزارهای مورد استفاده در مدل از اعتبار آماری لازم برخوردار بوده و با اجزای اخلاص همبستگی ندارند. در نتیجه، می‌توان اطمینان داشت که برآوردهای حاصل از مدل مبتنی بر این ابزارها قابل اتکا بوده و از مشکل تورش ناشی از ابزارهای نامعتبر رنج نمی‌برند.

جدول ۳: آزمون سارگان

آماره	مقدار آماره	احتمال	نتیجه
chi2 (df = 24)	۲۷/۷۱۰	۰/۲۷۲	ابزارها معتبر هستند

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۴) نتایج آزمون آرانو - باند را به منظور بررسی وجود خودهمبستگی در باقیمانده‌های مدل پویا ارائه می‌دهد. این آزمون برای اطمینان از اعتبار برآوردگر گشتاورهای تعمیم‌یافته انجام می‌شود؛ به گونه‌ای که انتظار می‌رود خودهمبستگی مرتبه اول AR(1) وجود داشته باشد، اما خودهمبستگی مرتبه دوم AR(2) مشاهده نشود. همان گونه که نتایج نشان می‌دهد، آماره Z برای AR(1) برابر با ۲/۴۸۸- و مقدار احتمال آن ۰/۰۱۲ است که در سطح ۵ درصد معنادار بوده و وجود خودهمبستگی مرتبه اول را تأیید می‌کند. در مقابل، مقدار آماره Z برای

AR(2) برابر با ۱/۶۳۶- و احتمال ۰/۱۰۱ به دست آمده که فاقد معنی داری آماری است؛ بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی مرتبه دوم رد نمی شود. این نتایج نشان می دهد که مدل از نظر فروض دینامیکی معتبر بوده و ابزارهای به کاررفته در چارچوب گشتاورهای تعمیم یافته از کارایی لازم برخوردارند؛ در نتیجه، برآوردهای حاصل از مدل قابل اعتماد ارزیابی می شوند.

جدول ۴: آزمون خودهمبستگی

آزمون	آماره Z	احتمال	نتیجه
AR(1)	-۲/۴۸۸	۰/۰۱۲	خودهمبستگی (۱) AR تأیید می شود.
AR(2)	-۱/۶۳۶	۰/۱۰۱	خودهمبستگی (۲) AR رد می شود.

منبع: یافته های پژوهش

در آخر به منظور بررسی رابطه علیت گرنجری بین متغیر شاخص دومارتن و نسبت نرخ مشارکت زنان به مردان در نقاط شهری، مدل پنل پویا با استفاده از روش آرانو - باند^۱ برآورد و نتایج نشان می دهد که وقفه اول متغیر وابسته نسبت نرخ مشارکت اقتصادی زنان به مردان دارای ضریب مثبت و معنی دار در سطح یک درصد است ($p=0/000$) که نشان دهنده پایداری و ماهیت پویا متغیر نسبت نرخ مشارکت اقتصادی زنان به مردان در طول زمان هست. همچنین بررسی اثر متغیر توضیحی شاخص دومارتن در وقفه های مختلف نشان داد که وقفه اول آن در سطح معنی داری ۱۰ درصد و احتمال ($p=0/062$) تأثیر ضعیفی بر متغیر وابسته دارد. همچنین، وقفه دوم آن نیز با سطح معنی داری بسیار بالا ($p=0/0001$) اثر قوی و قابل توجهی بر نسبت نرخ مشارکت اقتصادی زنان به مردان دارد. برای آزمون کلی علیت گرنجری، آزمون والد بر روی هر دو وقفه انجام شد که نتایج آزمون ($\chi^2(2)=15/88, P=0/0004$) حاکی از آن است که مجموعه وقفه های شاخص دومارتن به طور معنی داری قادر به پیش بینی تغییرات متغیر نسبت نرخ مشارکت اقتصادی زنان به مردان است.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادها

۵-۱. نتیجه گیری

در این پژوهش با استفاده از داده های آماری برای ۳۰ استان کشور، طی دوره زمانی ۱۴۰۲-۱۳۹۴ به بررسی اثر تغییرات اقلیمی بر برابری جنسیتی در نرخ مشارکت اقتصادی در نقاط شهری پرداخته شده است. در این بررسی از روش داده های تابلویی (پانل پویا) و جهت برآورد مدل از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) استفاده شده است. نتایج پژوهش حاضر گویای آن است که بهبود وضعیت رطوبت منطقه (افزایش بارش و کاهش دما) مشارکت اقتصادی زنان نقاط شهری را افزایش می دهد و با افزایش خشکسالی مشارکت اقتصادی زنان در نقاط شهری

کاهش می‌یابد. این یافته با یافته‌های پژوهش‌های پیشین که نشان می‌دهد اثرات تغییرات اقلیمی از نظر جنسیتی بی‌طرف نیست و زنان بیش از مردان در معرض آسیب قرار دارند (Andersen et al., 2017; Asfaw & Maggio, 2018; Denton, 2002; Eastin, 2018)، همسو است. همچنین با پژوهش‌های دنتون^۱ (2002)، که نشان می‌دهد تغییرات اقلیمی می‌تواند وضعیت شغلی ناپایدار زنان را تشدید کرده و آسیب‌پذیری آنان را افزایش دهد همسو است؛ زیرا معمولاً زنان مسئولیت انجام کارهای خانگی مانند مراقبت از کودکان و سالمندان، جمع‌آوری آب و هیزم را بر عهده دارند (Wood & Salway, 2000).

همچنین افزایش ارزش افزوده بخش خدمات و صنعت منجر به برابری بیشتر در نرخ مشارکت اقتصادی زنان می‌شود. تحقیقات بسیاری از جمله بررسی‌های اوستاباش و گولسوی (۲۰۲۰)^۲ نشان داد همبستگی مثبت قوی بین نرخ مشارکت نیروی کار زنان در بخش‌های صنعت و خدمات و توسعه اقتصادی وجود دارد. مطالعات اوستاباش و گولسوی (۲۰۱۹)، نشان داد با گسترش بخش خدمات، مشارکت نیروی کار زنان به شدت افزایش می‌یابد. زیرا معمولاً بخش خدمات سازگاری بیشتری با مهارت‌ها و ترجیحات زنان دارد. در پژوهش مذکور بررسی داده‌های سازمان توسعه و همکاری اقتصادی و اتحادیه اروپا نشان می‌دهد که با افزایش ارزش افزوده در بخش خدمات، شکاف جنسیتی در مشارکت نیروی کار کاهش می‌یابد و اشتغال در خدمات کانال اصلی رشد نیروی کار زنان در دهه‌های اخیر بوده است.

متغیر شهرنشینی اثر مثبت و معنی‌داری بر افزایش برابری جنسیتی در مشارکت اقتصادی نقاط شهری دارد. نتایج پژوهش تاکولی و ساترثویت^۳ (۲۰۱۳)، نیز نشان می‌دهد که افزایش شهرنشینی فرصت‌های اقتصادی و استقلال بیشتری را برای زنان نسبت به هم‌تایان روستایی خود به ارمغان می‌آورد. فرصت‌های شغلی بیشتر، نرخ باروری پایین‌تر و دسترسی بهتر به مراقبت‌های بهداشتی و خدمات اجتماعی محرک‌های اصلی زنان در مشارکت اقتصادی است.

متغیر نرخ تأهل زنان باعث کاهش برابری جنسیتی در مشارکت اقتصادی می‌شود که با مطالعات چا^۴ (۲۰۲۵) که در بررسی رابطه تأهل زنان و نرخ مشارکت آنان بیان می‌کند در خانوارهای کم‌درآمد، زنان متأهل اغلب به دلیل نیاز اقتصادی بیشتر وارد بازار کار می‌شوند، اما در طبقات متوسط و بالاتر، زنان به دلیل توان مالی یا تکیه بر درآمد همسر، ممکن است مشارکت اقتصادی کم‌تری داشته باشند، همسو است. از طرفی وجود قوانین و فرهنگ اسلامی و توجه ویژه‌ای که اسلام به جایگاه زن در خانواده و نقش‌زن به‌عنوان مادر دارد می‌تواند یکی از عواملی باشد که تمایل مشارکت اقتصادی زنان متأهل را کاهش می‌دهد.

ضریب جینی دارای اثر منفی است و با افزایش نابرابری در توزیع درآمد جامعه، وضعیت برابری جنسیتی (در نرخ مشارکت) بدتر می‌شود و باعث افزایش فاصله مشارکت اقتصادی زنان و مردان می‌گردد. ضریب جینی بالاتر نشان‌دهنده نابرابری درآمدی بیشتر در سطح جامعه است و با افزایش آسیب‌پذیری زنان نسبت به تغییرات

1. Denton (2002)

2. Ustabaş & Gülsoy (2020)

3. Tacoli & Satterthwaite (2013)

4. Cha (2025)

اقلیمی همراه است. همان طور که چینگانو^۱ (۲۰۱۴) بیان می کند افزایش نابرابری در توزیع درآمد، فرصت های تحصیلی و توسعه مهارت را بخصوص برای خانواده های کم درآمد کاهش می دهد که در نهایت بر مشارکت اقتصادی این طبقه تأثیرگذار است. نابرابری توزیع درآمد در تلاقی با تغییرات اقلیمی فشار مضاعفی بر قشر ضعیف (که زنان جمعیت حداکثری آن را تشکیل می دهند و بیشترین تأثیر را از تغییرات اقلیمی می گیرند) وارد کرده و مشارکت اقتصادی را کاهش دهد.

در مجموع، نتایج پژوهش نشان می دهد که شرایط اقلیمی مساعد، توسعه بخش های خدماتی و صنعتی و روند روبه رشد شهرنشینی، می تواند برابری جنسیتی در مشارکت اقتصادی را فراهم کند. این عوامل با ایجاد فرصت های شغلی متنوع تر و انعطاف پذیرتر، حضور زنان را در بازار کار شهری تقویت می کند. در مقابل، متغیرهایی مانند تأهل و نابرابری درآمدی همچنان موانعی بر سر راه تحقق مشارکت برابر زنان و مردان در فعالیتهای اقتصادی شهری محسوب می شود. براین اساس، می توان نتیجه گرفت که بهبود شرایط نهادی و اقتصادی، در کنار کاهش موانع اجتماعی و ساختاری، کلید کاهش شکاف جنسیتی در بازار کار شهری است و توجه به این ابعاد می تواند راهگشای تقویت عدالت جنسیتی در توسعه اقتصادی کشور باشد.

۵-۲. پیشنهادها و توصیه های سیاستی

این پژوهش باهدف ارائه یک تحلیل جامع و مبتنی بر شواهد از تأثیرات تغییرات اقلیمی بر مشارکت اقتصادی زنان در ایران انجام شده است. نتایج این مطالعه به روشنی نشان داد که بحران اقلیمی در ایران، با تضعیف پایه های معیشتی، افزایش فشار کاری بدون دستمزد، و دگرگونی الگوهای مهاجرت، به طور سیستماتیک و نامتناسب فرصت های اقتصادی زنان را محدود کرده و آسیب های جنسیتی را تعمیق می بخشد. این فرآیند نه تنها مانعی جدی بر سر راه توانمندسازی زنان و تحقق عدالت جنسیتی است، بلکه با به حاشیه راندن نیمی از جمعیت فعال کشور، تاب آوری اقتصادی کل جامعه در برابر شوک های آینده را نیز به خطر می اندازد. در این راستا سیاست های توسعه ای حساس به جنسیت برای اقدامات مؤثر و کارآمد از اهمیت بالایی برخوردار است. باتوجه به یافته های پژوهش حاضر، توصیه های سیاستی زیر می تواند آسیب پذیری زنان را در مقابله با تغییرات اقلیمی کاهش دهد:

- لحاظ کردن ملاحظات اقلیمی در سیاست های اشتغال و اتخاذ سیاست های سازگار با شرایط اقلیمی و توسعه اشتغال سبز که هم فرصت های جدید برای زنان ایجاد کند و هم با تغییرات اقلیمی منطبق باشد.
- ارائه آموزش های لازم برای ارتقا توانمندی های زنان به ویژه افزایش آگاهی زنان در برخورد با تغییرات اقلیمی و مدیریت منابع.
- ایجاد زمینه و ارتقا توانمندی زنان برای مشارکت بیشتر در فرایندهای تصمیم ساز در مواجهه و مدیریت منابع در رویارویی با تغییرات اقلیمی و ایجاد فضاهای مناسب برای مشارکت زنان در تصمیم گیری های محیط زیستی.

- ارتقا توانمندی‌های زنان در خلق ارزش و افزایش درآمدزایی به‌ویژه در هنگام مواجهه با تغییرات اقلیمی.
- توانمندسازی زنان در مهارت‌آموزی و سرمایه‌گذاری بیشتر در آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و دانشگاهی مرتبط با بخش‌های روبه‌رشد اقتصادی به‌گونه‌ای که زنان بتوانند سهم بیشتری در بازار کار ایفا کنند.
- تقویت و تمرکز بر توسعه زیرساخت‌ها و حمایت از بخش‌های خدماتی و صنعتی که امکان جذب بالاتر زنان در مشاغل شهری را فراهم آورد.
- گسترش فرصت‌های شغلی شهری با اتخاذ سیاست‌های تشویقی برای ایجاد محیط‌های کاری متنوع و انعطاف‌پذیر که با شرایط زندگی خانوادگی زنان به‌ویژه زنان متأهل سازگار باشد.
- کاهش نابرابری درآمدی و طراحی مکانیزم‌های باز توزیعی و اصلاح نظام‌های دستمزدی جهت کاهش شکاف درآمدی میان افراد جامعه.
- حمایت از زنان متأهل شاغل با ایجاد برنامه‌های حمایتی مانند توسعه مهدکودک‌های کارگاهی و مرخصی‌های حمایتی برای افزایش ماندگاری زنان در بازار کار.
- ارائه تسهیلات مالی به زنان برای تقویت مشاغل پایدار و مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی.
- شناخت نیازهای هر منطقه و در نظر گرفتن شرایط کشاورزی، اجتماعی - اقتصادی و آسیب‌پذیری‌ها که امکان اجرای دقیق گزینه‌های مناسب جهت سازگاری را فراهم خواهد کرد.
- برای ارتقای برابری جنسیتی در مشارکت اقتصادی باوجود چالش‌های روزافزون اقلیمی، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان باید رویکردی جامع و کامل اتخاذ کنند که ترکیبی از افزایش تاب‌آوری محیط‌زیستی، رشد اقتصادی عادلانه و اتخاذ سیاست‌های شهری حساس به جنسیت را با هم در نظر بگیرد تا به ایجاد آینده‌ای فراگیر و پایدار برای همه جمعیت‌های شهری کمک کند.

توضیحات تکمیلی

مشارکت نویسندگان

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، *لیلی السادات طبایی اردکانی* در رشته اقتصاد نظری است که تحت راهنمایی دکتر **زهرا نصراللهی** در گروه اقتصاد، دانشگاه یزد انجام شده است.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافع در این پژوهش وجود ندارد.

حامی مالی

نویسندگان هیچ‌گونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

شناسه اُرکید (ORCID)

Leilisadat Tabaei Ardakani  <https://orcid.org/0009-0002-6791-7369>

Zahra Nasrollahi  <https://orcid.org/0000-0002-9537-136X>

منابع و مأخذ

- اقتصادنیوز. (۱۴۰۳). تعداد زنان و مردان شاغل در کشور چقدر است؟. بازیابی شده از تارنمای <https://www.eghtesadnews.com/fa/tiny/news-698848>
- بارانی، نادر و کرمی، آیت اله. (۱۳۹۸). تحلیل روند سالانه پارامترهای اقلیمی دما و بارش در نواحی ده گانه زراعی - اکولوژیکی ایران. *نشریه علوم محیطی*، ۱۷(۴)، ۷۵-۹۰. <https://doi.org/10.29252/envs.17.4.75>
- خوش کلام، مهتاب و فراهتی، محبوبه. (۱۴۰۳). نابرابری درآمد و مشارکت اقتصادی زنان در استان‌های ایران. *نشریه نامه انجمن جمعیت شناسی ایران*، ۱۹(۳۸)، ۴۱۳-۴۴۸. <https://doi.org/10.22034/jpai.2024.2035399.1363>
- رجائیان، محمدمهدی و باقرپور، پریچهر. (۱۳۹۴). بررسی عوامل مؤثر بر نرخ مشارکت اقتصادی زنان با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم. *نشریه مطالعات اجتماعی روان‌شناختی زنان*، ۱۳(۲)، ۳۶-۷. <https://doi.org/10.22051/jwsp.2015.2048>
- صادقلو، طاهره، خوب، شادی، و صاحبی، شیرین. (۱۳۹۹). بررسی تأثیرات تبعیض جنسیتی بر میزان مشارکت پذیری زنان روستایی (منطقه مورد مطالعه: دهستان‌های گل‌مکان و رادکان شهرستان چناران). *نشریه زن در توسعه و سیاست (پژوهش زنان)*، ۱۸(۱)، ۵۳-۲۳. <https://doi.org/10.22059/jwdp.2020.291192.1007738>
- علیقلی، منصوره. (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین مشارکت زنان در نیروی کار و توسعه اقتصادی کشورهای اسلامی. *نشریه مطالعات اجتماعی روان‌شناختی زنان*، ۱۴(۲)، ۶۳-۸۶. <https://doi.org/10.22051/jwsp.2016.2488>
- فرج‌زاده، زکریا، کشاورز، علیرضا و لطافت، نیکتا. (۱۴۰۴). ارزیابی تأثیر متغیرهای اقلیمی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران. *مجله اقتصاد کشاورزی*، ۱۹(۱)، ۴۷-۷۵. <https://doi.org/10.22034/iaes.2024.2024497.2050>
- کریمی، زهرا. (۱۴۰۱). اشتغال و بیکاری زنان در استان‌های محروم ایران. بازیابی شده از تارنمای <https://fardayeeghtesad.com/x3qb>
- کشاورز، مرضیه و مویدی، معصومه. (۱۳۹۵). چالش‌های نظام ترویج کشاورزی در سازگاری با تغییر اقلیم: دیدگاه کارشناسان کشاورزی استان فارس. *نشریه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۴۷(۲)، ۴۵۳-۴۶۶. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2016.59719>
- مطیع حق‌شناس، نادر. (۱۴۰۳). عوامل و بسترهای پایین‌بودن نرخ مشارکت اقتصادی زنان ایران. *نشریه تدویم و تغییر اجتماعی*، ۳(۱)، ۲۳۴-۲۰۳. <https://doi.org/10.22034/jscc.2024.20659.1088>
- منجذب، محمد. رضا و نصرتی، رضا. (۱۳۹۷). *مدل‌های اقتصادسنجی پیشرفته*. تهران: مهربان.
- میرزایی، حسین. (۱۳۸۳). عوامل مؤثر بر مشارکت اقتصادی زنان ایران با استفاده از مدل رگرسیونی داده‌های پانلی. *نشریه زن در توسعه و سیاست (پژوهش زنان)*، ۱۲(۱)، ۱۱۳-۱۳۲. https://jwdp.ut.ac.ir/article_13275.html
- نظامیوندچگینی، زهرا و سرائی، حسن. (۱۳۹۲). عوامل مؤثر بر مشارکت زنان شهر تهران در نیروی کار. *نشریه برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*، ۴(۱۵)، ۴۵-۱. <https://doi.org/10.22054/qjsd.2013.829>

نوروزی، زهرا. (۱۴۰۳). شناسایی عوامل مؤثر بر مشارکت اقتصادی زنان با استفاده از رویکرد فراترکیب. *نشریه تأمین اجتماعی*، ۲۰(۱)، ۶۱-۹۲. https://qjo.ssor.ir/article_210625.html

هاشمی، شکوه السادات، حافظی، بهار و شریفی رنانی، حسین. (۱۴۰۳). اثر آستانه‌ای حکمرانی خوب بر برابری جنسیتی در ایران با تأکید بر نابرابری درآمدی. *نشریه سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی*، ۳(۳)، ۴۸-۷۶. <https://doi.org/10.22034/jep.2024.141744.1148>

References

- Abid, M., Scheffran, J., Schneider, U. A., & Elahi, E. (2019). Farmer perceptions of climate change, observed trends and adaptation of agriculture in Pakistan. *Environmental management*, 63(1), 110-123. <https://doi.org/10.1007/s00267-018-1113-7>
- Agénor, P., Ozdemir, K., & Moreira, E. (2021) Gender Gaps in the Labour Market and Economic Growth. *Economica*, 88(350), 235-270. <https://doi.org/10.1111/ecca.12363>
- Aligholi, M. (2016). The relationship between women's participation in the workforce and economic development in Islamic countries. *Women's Studies Sociological and Psychological*, 14(2), 63-86. <https://doi.org/10.22051/jwsps.2016.2488> (In Persian).
- Amanzadeh, N., Arimura, T. H., Vesal, M., & Fatemi Ardestami, S. F. (2021). *The distributional effects of climate change: Evidence from iran*. Available at SSRN 3795067. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3795067>
- Andersen, L. E., Verner, D., & Wiebelt, M. (2017). Gender and climate change in Latin America: an analysis of vulnerability, adaptation and resilience based on household surveys. *Journal of International Development*, 29(7), 857-876. <https://doi.org/10.1002/jid.3259>
- Arellano, M., & Bond, S. R. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297, <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Asfaw, S., & Maggio, G. (2017). Gender, Weather Shocks and Welfare: Evidence from Malawi. *The Journal of Development Studies*, 54(2), 271-291. <https://doi.org/10.1080/00220388.2017.1283016>
- Asongu, S., & Odhiambo, N. (2020). Inequality and the economic participation of women in sub-Saharan Africa: An empirical investigation. *African Journal of Economic and Management Studies*, 11(2), 193-206. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3393876>
- Azong, M. N., & Kelso, C. J. (2021). Gender, ethnicity and vulnerability to climate change: The case of matrilineal and patrilineal societies in Bamenda Highlands Region, Cameroon. *Global environmental change*, 67, 102241. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102241>
- Barani, N. & Karami, A. (2019). Annual trend analysis of climate parameters of temperature and precipitation in decuple agroecology regions of Iran. *Advanced Environmental Sciences*, 17(4), 75-90. <https://doi.org/10.29252/envs.17.4.75> (In Persian).
- Blau, F. (2024) Gender Inequality in the Labor Market: Continuing Progress?. *ILR Review*, 78, 275 - 303. <https://doi.org/10.1177/00197939241308844>
- Blundell, R. & Bond, S. (1998) Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Cha, Y.-J. (2025). Analysis of Economic Activity Participation and Determining Factors Among Married Women by Income Level After the COVID-19 Pandemic. *Behavioral Sciences*, 15(4), 399. <https://doi.org/10.3390/bs15040399>

- Chant, S. (2013). Cities through a “gender lens”: a golden “urban age” for women in the global South? *Environment & Urbanization*, 25(1), 9-29.
<https://doi.org/10.1177/0956247813477809>
- Chitiga-Mabugu, M., Henseler, M., Maisonnave, H., & Mabugu, R. (2023). Climate Change and Women - Impacts and Adaptation. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 17(1), 99-152. <http://dx.doi.org/10.1561/101.00000151>
- Cingano, F. (2014). *Trends in income inequality and its impact on economic growth*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers 163, OECD Publishing.
<https://ideas.repec.org/p/oec/elsaab/163-en.html>
- Council on Foreign Relations. (2023). Ten Most Significant World Events in 2023.
<https://www.cfr.org/blog/ten-most-significant-world-events-2023>
- Dang, H. A. H., Nguyen, M. C., & Trinh, T. A. (2023). *Does Hotter Temperature Increase Poverty and Inequality?: Global Evidence from Subnational Data Analysis*, Policy Research Working Papers, 10466. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-10466>
- Denton, F. (2002). Climate change vulnerability, impacts, and adaptation: Why does gender matter? *Gender & Development*, 10(2), 10–20. <https://doi.org/10.1080/13552070215903>
- Diallo, S., & Atangana Ondo, H. (2025). Climate shocks and labor market in sub-Saharan Africa: effects on gender disparities in urban and rural areas. *Journal of Social and Economic Development*, 27(1), 203-225. <https://doi.org/10.1007/s40847-024-00331-x>
- Dollar, D., & Gatti, R. (1999). *Gender inequality, income, and growth: are good times good for women?* (Vol. 1). Washington, DC: Development Research Group, The World Bank.
<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/251801468765040122>
- Eastin, J. (2018). Climate change and gender equality in developing states. *World development*, 107, 289-305 <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.02.021>
- Eastin, J., & Prakash, A. (2013). Economic development and gender equality: Is there a gender Kuznets curve?. *World Politics*, 65(1), 156-186. <https://doi.org/10.1017/s0043887112000275>
- Eghtesad News. (1403). How many men and women are employed in the country? Retrieved from <https://www.eghtesadnews.com/fa/tiny/news-698848> (In Persian).
- Elborgh-Woytek, M. K., Newiak, M. M., Kochhar, M. K., Fabrizio, M. S., Kpodar, M. K., Wingender, M. P., Clements, B. J. & Schwartz, M. G. (2013). Women, work, and the economy: Macroeconomic gains from gender equity. *Staff Discussion Notes* 2013, 010 (2013), accessed 11/18/2025, <https://doi.org/10.5089/9781475566567.006>
- Elson, D. (1999). Labor markets as gendered institutions: equality, efficiency and empowerment issues. *World development*, 27(3), 611-627. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00147-8](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00147-8)
- Farajzadeh, Z., Ghorbanian, E., & Tarazkar, M. H. (2022). The shocks of climate change on economic growth in developing economies: Evidence from Iran. *Journal of Cleaner Production*, 375, 133687. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133687>
- Farajzadeh, Z., Keshavarz, A. and Letafat, N. (2025). Effect of climate variables on the value added of Iranian agriculture. *Agricultural Economics*, 19(1), 47-75.
<https://doi.org/10.22034/iaes.2024.2024497.2050> (In Persian).
- Ferré, T. (2024). Does climate change lead to more wars?. <https://dobetter.esade.edu/en/climate-change-war>

- Fontana, M., & Van Der Meulen Rodgers, Y. (2005). Gender Dimensions in the Analysis of Macro-Poverty Linkages. *Development Policy Review*, 23(3), 333-349.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-7679.2005.00290.x>
- Ghasemi, M. J. (2014). Investigating different factors influencing women's economic activities. *Management Science Letters*, 4, 691-694. <http://dx.doi.org/10.5267/j.msl.2014.2.024>
- Goh, A. H. (2012). *A literature review of the gender-differentiated impacts of climate change on women's and men's assets and well-being in developing countries*. CAPRI Working Paper No. 106. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
<https://doi.org/10.2499/CAPRIWP106>.
- Goldin, C. (1995). *Career and family: College women look to the past*. NBER Working Paper No. w5188, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=225251>
- Goli, I., Azadi, H., Najafabadi, M. M., Lashgarara, F., Viira, A. H., Kurban, A., Sklenička, P., Janečková, K., & Witlox, F. (2023) Are adaptation strategies to climate change gender neutral? Lessons learned from paddy farmers in Northern Iran. *Land Use Policy*, 125, 106470. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106470>
- Habibi, P., Heydari, A., Dehghan, H., Moradi, A., & Moradi, G. (2024). Climate change and occupational heat strain among women workers: A systematic review. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 28(1), 4-17.
https://doi.org/10.4103/ijoem.ijoem_320_21
- Hashemi, S. A. , hafezi, B. and sharifi renani, H. (2024). Threshold Effect of Good Governance on Gender Equality in Iran with Emphasis on Income Inequality. *Economic Policies and Research*, 3(3), 48-76. <https://doi.org/10.22034/jep.2024.141744.1148> (In Persian).
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2007). *Intergovernmental panel on climate change*. World Meteorological Organization, 52(1-43), 1.
- International Organization for Migration (IOM) (2019), Glossary on Migration. Geneva: IOM Publications. https://publications.iom.int/system/files/pdf/iml_۳۴_glossary.pdf
- Karimi, M., Tabiee, M., Karami, S., Karimi, V., & Karamidehkordi, E. (2024) Climate change and water scarcity impacts on sustainability in semi-arid areas: Lessons from the South of Iran. *Groundwater for Sustainable Development*, 24, 101075.
<https://doi.org/10.1016/j.gsd.2023.101075>
- Karimi, Z. (2022). Employment and unemployment of women in deprived provinces of Iran. Retrieved from <https://fardayeeghtesad.com/x3qb> (In Persian).
- Keshavarz, K. & Moayedi, M. (2016). Challenges of Agricultural Extension Systems in Adaptation to Climate Change: The Perception of Fars Agricultural Specialists. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 47(2), 453-466.
<https://doi.org/10.22059/ijaedr.2016.59719> (In Persian).
- Khadduri, R., Haegeman, N., Briansó, A., & Tomlin, A. (2022). MENA Regional Overview: Gender and Equality. MannionDaniels. <https://www.manniondaniels.com/resources/mena-regional-overview-gender-and-equality>
- Khan, M. Y. (2024). Reviewing the Impacts of Climate Change on Women. *International Journal of Advanced Scientific Research and Management*, 9(8), 1-8.
<https://doi.org/10.36282/ijasrm/9.8.2024.1946>
- Khoshkalam., M. & Farahati, M. (2025). Income Inequality and Women's Economic Participation across Iran's Provinces. *Journal of Population Association of Iran*, 19(38), 413-448.
<https://doi.org/10.22034/jpai.2024.2035399.1363> (In Persian).

- Kolovich, L., Malta, V., Newiak, M., & Robinson, D. (2020) Gender equality and macroeconomic outcomes: evidence and policy implications. *Oxford Review of Economic Policy*, 36, 743-759. <https://doi.org/10.1093/OXREP/GRAA049>
- Kovaleva, M., Leal Filho, W., Borgemeister, C., & Komagaeva, J. (2023). Central Asia: Exploring Insights on Gender Considerations in Climate Change. *Sustainability*, 15(16), 12667. <https://doi.org/10.3390/su151612667>
- Kovaleva, T. N., Maslova, Y. V., Kovalev, N. A., Karapetyan, E. A., Samygin, S. I., Kaznacheeva, O. K., & Lyashenko, N. V. (2019). Ecohumanistic Education in Russia and China as a factor of sustainable development of modern civilization. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valore*, 6(Special).
- Kim, K., & Garcia, T. F. (2023). Climate change and violent conflict in the Middle East and North Africa. *International Studies Review*, 25(4), viad053. <https://doi.org/10.1093/isr/viad053>
- Lee, Y. S., Behn, M., & Rexrode, K. M. (2021). Women's health in times of emergency: We must take action. *Journal of women's health*, 30(3), 289-292. <https://doi.org/10.1089/jwh.2020.8600>
- Leichenko, R., & Silva, J. A. (2014). Climate change and poverty: vulnerability, impacts, and alleviation strategies. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(4), 539-556. <https://doi.org/10.1002/wcc.287>
- Loko, M. B., & Diouf, M. A. (2009). *Revisiting the Determinants of Productivity Growth-What's new?*. IMF Working Papers 2009, 225 (2009), accessed 11/18/2025, <https://doi.org/10.5089/9781451873726.001>
- Majbouri, M. 2016 Against the Wind: Labor Force Participation of Women and Economic Instability in Iran. *Feminist Economics*, 22(4), 31-53. <https://doi.org/10.1080/13545701.2016.1150597>
- Manajeb, M. R & Nosrati, R. (2018). *Advanced Econometric Models*. Tehran: Mehraban. (In Persian).
- Mirzaei, H. (2004). Factors affecting the economic participation of Iranian women using a panel data regression model. *Woman in Development & Politics*, 2(1), 113-132. https://jwdp.ut.ac.ir/article_13275.html (In Persian).
- Modarres, R., Sarhadi, A., & Burn, D. H. (2016). Changes of extreme drought and flood events in Iran. *Global and Planetary Change*, 144, -6781. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2016.07.008>
- Motie Haghshenas, N. (2024). Determinants and Contexts of the Low Economic Participation Rate of Iranian Women. *Journal of Social Continuity and Change (JSCC)*, 3(1), 203-234. <https://doi.org/10.22034/jscc.2024.20659.1088> (In Persian).
- Mueller, V., Schmidt, E., & Kirkleeng, D. (2020). Structural change and women's employment potential in Myanmar. *International Regional Science Review*, 43(5), 450-476. <https://doi.org/10.1177/0160017620925139>
- Nezamevandchgeni, Z., & Saraei, H. (2013). The Factors Affecting Women's Labor Force Participation in Tehran. *Social Development & Welfare Planning*, 4(15), 1-45. <https://doi.org/10.22054/qjsd.2013.829> (In Persian).
- Noroozi, Z. (2024). Identification of Factors Influencing Women's Economic Participation Using a Meta-Synthesis Approach. *Social Security Journal*, 20(1), 61-92. https://qjo.ssor.ir/article_210625.html?lang=en
- Ntamack, S. A. S., & Song, J. S. (2025). *Does Climate Change Hinder Women's Participation in the Labour Market in Africa?*. In Natural Resources Forum. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12601>

- Ostry, J. D., & Alvarez, J., Espinoza, R. A., & Papageorgiou, C. (2018). *Economic Gains From Gender Inclusion: New Mechanisms, New Evidence*. Staff Discussion Notes. International Monetary Fund 2018, 006 (2018), accessed November 1, 2025.
<https://doi.org/10.5089/9781484337127.006>
- Quisumbing, A. R., Kumar, N., & Behrman, J. A. (2018). Do shocks affect men's and women's assets differently? Evidence from Bangladesh and Uganda. *Development Policy Review*, 36(1), 3-34. <https://doi.org/10.1111/dpr.12235>
- Rajacian, M. M. and Bagherpour, P. (2015). A Study on influential Factors of Women's Employment Rate Using System Dynamics Approach. *Women's Studies Sociological and Psychological*, 13(2), 7-36. <https://doi.org/10.22051/jwsps.2015.2048> (In Persian).
- Rao, N., Mishra, A., Prakash, A., Singh, C., Qaisrani, A., Poonacha, P., ... & Bedelian, C. (2019). A qualitative comparative analysis of women's agency and adaptive capacity in climate change hotspots in Asia and Africa. *Nature Climate Change*, 9(12), 964-971.
<https://doi.org/10.1038/s41558-019-0638-y>
- Rees, H. (1994). The Econometrics of Panel Data: Handbook of Theory and Applications, Edited by Matyas (Laszlo) and Sevestre (Patrick). *The Economic Journal*, 104(422), 177-179,
<https://doi.org/10.2307/2234696>
- Sadeghloo, T., Khoub, S. and Sahebi, S. (2020). Investigating the Impact of Gender Inequality on the Rural Women Participation (Case Study: Golmakan and Radekan Rural District of Chenaran Township). *Woman in Development & Politics*, 18(1), 23-53.
<https://doi.org/10.22059/jwdp.2020.291192.1007738> (In Persian).
- Seddighi, H., & Moradlou, H. (2021). The impact of sharing economy incentives and Industry 4.0 technologies on humanitarian logistics. *Supply Chain 4.0: Improving Supply Chains with Analytics and Industry 4.0 Technologies*, 233.
- Shayegh, S., & Dasgupta, S. (2022). Climate change, labour availability and the future of gender inequality in South Africa. *Climate and Development*, 16(3), 209-226.
<https://doi.org/10.1080/17565529.2022.2074349>
- Sohrabzadeh, S., Bahramzadeh, A., & Hanafi-Bojd, A. A. (2022). Climate Change and Gender: Mapping Drought and Gender Gap in Literacy and Employment Sections in Iran between 2011 and 2016. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 36, 146.
<https://doi.org/10.47176/mjiri.36.146>
- Tacoli, C., & Satterthwaite, D. (2013). Gender and urban change. *Environment and Urbanization*, 25(1), 3-8. <https://doi.org/10.1177/0956247813479086>
- Topuz, S. G. (2022). The relationship between income inequality and economic growth: are transmission channels effective?. *Social Indicators Research*, 162(3), 1177-1231.
<https://doi.org/10.1007/s11205-022-02882-0>
- UN Women (2020). The first 100 days of COVID-19 in Asia in Pacific: A Gender Lens. Available from: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ap_first_100%20days_covid-19-executive-summary.pdf (accessed 4 May 2020) .
<https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep25732.pdf?acceptTC=true&coverpage=false>
- UNDP (2020) The 2020 Human Development Report.
<http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020.pdf>. Accessed 28 February 2021
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2023). UN Climate Change 2023 highlights. Retrieved November 3, 2025, from <https://unfccc.int/about-us/2023-highlights>
- Ustabaş, A., & Gülsoy, T. Y. (2020). The relationships between the female labor force participation rate and economic development: a correlation analysis for Turkey. *In Proceeding*

- International Conference on Eurasian Economies* (pp. 113-104).
<https://doi.org/10.36880/C08.01912>
- Vaghefi, S. A., Keykhai, M., Jahanbakhshi, F., Sheikholeslami, J., Ahmadi, A., Yong, H., Abbaspour, K. C., 2019. The future of extreme climate in Iran. *Scientific reports*, 9, 1-11.
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-38071-8>
- Van Aelst, K., & Holvoet, N. (2016). Intersections of gender and marital status in accessing climate change adaptation: Evidence from rural Tanzania. *World development*, 79, 40-50.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.11.003>
- Wedeman, N., & Petruney, T. (2018). *Invest in girls and women to tackle climate change and conserve the environment*. Deliver for Good, New York.
<https://genderclimatetracker.org/resource/22014>
- Wehrey, F. & Fawal, N., 2022. Climate Change in the Middle East and North Africa: Governance and Adaptation, CEIP: Carnegie Endowment for International Peace. United States of America. Retrieved from <https://carnegie-production-assets.s3.amazonaws.com/static/files/MEP%20-%20Climate.pdf>
- Wineman, A. (2019). *Viscoelastic solids. In Constitutive Modelling of Solid Continua* (pp. 81-123). Cham: Springer International Publishing.
- Wood, G., & Salway, S. (2000). Introduction: securing livelihoods in Dhaka slums. *Journal of International Development*, 12(5), 669. [https://doi.org/10.1002/1099-1328\(200007\)12:5<669::AID-JID706>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/1099-1328(200007)12:5<669::AID-JID706>3.0.CO;2-Z)
- World Bank Group. (2021). *Global Economic Prospects*, January 2021. World Bank Publications. <http://hdl.handle.net/10986/34710> License: CC BY 3.0 IGO <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1612-3>
- World Economic Forum. (2021) *The Global Risks Report 2021*. 16th Edition, World Economic Forum, Cologny.
http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf
- Zarei, N., & Azizi, J. (2024). Correlation Between Food Security, Climate Change, and Women Role. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4737380>