

Research Paper

Analysis of Long-term and Short-term Effects of Human Development Index, Information and Communication Technology, and Education Expenditure on Female Unemployment in Iran

Fatemeh Sorkhedehi^{1*}

1. Assistant Professor of Economics, Department of Islamic Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Received: 2025/01/11

Revised: 2025/11/13

Accepted: 2025/11/18

Use your device to scan and read the article online



DOI:

<https://doi.org/10.71801/jzvj.2026.1196170>

Keywords:

Human Development, Female Unemployment, ICT, Government Education Expenditure, ARDL Bounds Test

Abstract

Introduction: Optimal utilization of all production factors, including labor, capital, and land, plays a fundamental role in economic growth and development. As half of the population, women hold a key position in this process. Reducing female unemployment not only contributes to improving household livelihoods but also plays a significant role in enhancing economic productivity, reducing poverty, and promoting gender equality. However, the high rate of female unemployment in Iran indicates structural inefficiencies and gender disparities in the labor market. The growth of information and communication technology (ICT), human development, and investment in education can play decisive roles in reducing female unemployment.

Methodology: This study aims to investigate the long-term and short-term relationship between female unemployment and the Human Development Index (HDI), information and communication technology (ICT), and government education expenditure during the period from 1991 to 2021. The examined variables include the Human Development Index, ICT, government education expenditure, and the Producer Price Index. The Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model was employed for analysis.

Findings: The findings indicate that the Human Development Index has a significant negative impact on the female unemployment rate, and this effect remains stable in both the short and long term. In the long run, all examined variables, including the Human Development Index, ICT, and government education expenditure, have a significant negative effect on reducing female unemployment. However, in the short term, the Producer Price Index does not show a significant impact on female unemployment.

Conclusion: The most important conclusion of this research is the highlighting of the Human Development Index as the most influential factor in reducing female unemployment in the long term, holding particular importance compared to other factors. These findings emphasize the necessity of adopting targeted policies aimed at enhancing human development indicators, developing ICT infrastructure, and increasing investment in education. Implementing such policies can lead to poverty reduction and increased economic participation of women, especially in deprived regions.

Citation: Sanamnejad A, Ghamari Givi H, Sheikholeslami A, Rezaisharif A. Investigating the Effectiveness of Contextual Therapy fair-Centered Based on Iván Bösörményi-Nagy Approach on the Marital Quality and Marital Conflict Among Couples. Quarterly Journal of Women and Society. 2026; 16 (64): 18-40

*Corresponding author: Fatemeh Sorkhedehi

Address: Assistant Professor of Economics, Department of Islamic Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Tell: +98 912 427 7814

Email: Fatemeh_sorkhedehi@yahoo.com

Extended Abstract

Introduction

Analyzing the Impact of Human Development, Information and Communication Technology (ICT), Government Education Expenditure, and Producer Price Index on Female Unemployment in Iran: An ARDL Approach

Introduction

Female unemployment remains a pivotal socioeconomic challenge in Iran, characterized by a rate two to three times higher than that of men and a female labor force participation rate oscillating below 20% (World Bank, 2023). This underutilization of half of the country's human capital signifies a substantial loss in productive capacity and hinders inclusive economic growth and sustainable development. The Iranian economy, grappling with stagflation, reduced investment, and a decline in economic growth, necessitates strategic interventions where enhancing women's employment capacity can serve as an effective economic strategy. This study investigates the relationship between key macroeconomic variables—namely the Human Development Index (HDI), ICT penetration, government education expenditure, and the Producer Price Index (PPI)—and the female unemployment rate in Iran. The research aims to determine whether improvements in human development, technological infrastructure, public spending on education, and price stability can contribute to a reduction in female unemployment.

Methodology

This empirical research employs an Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach to analyze both short-run and long-run relationships between the variables using annual time-series data from 1991 to 2021. The model is specified as follows:

$$\ln(\text{unefem}_t) = f(\ln(\text{HDI}_t), \ln(\text{ICT}_t), \ln(\text{aveppi}_t), \text{LGOVEXEDUCAT}_t)$$

Where:

- $\ln(\text{unefem}_t)$: Natural logarithm of the female unemployment rate (%).

- $\ln(\text{HDI}_t)$: Natural logarithm of the Human Development Index.
- $\ln(\text{ICT}_t)$: Natural logarithm of the number of mobile cellular subscriptions per 100 people, representing ICT infrastructure.
- $\ln(\text{aveppi}_t)$: Natural logarithm of the annual average percentage change in the Producer Price Index.
- LGOVEXEDUCAT_t : Government expenditure on education as a percentage of total public expenditure.

Data were sourced from the World Bank, the United Nations Development Programme (UNDP), and the Central Bank of Iran. After conducting Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root tests to confirm the variables were a mix of $I(0)$ and $I(1)$ —making the ARDL methodology appropriate—the optimal lag structure (3, 3, 4, 4, 3) was selected using the Schwarz Bayesian Criterion (SBC). The ARDL bounds test by Pesaran et al. (2001) was then applied to confirm the existence of a long-run cointegrating relationship.

Findings

Long-Run Results: The bounds test confirmed a significant long-run relationship among the variables. All independent variables exerted a significant negative influence on female unemployment in the long run. The Human Development Index (HDI) had the most substantial impact, with a coefficient of -3.0153, indicating that a 1% increase in HDI leads to approximately a 3% decrease in female unemployment. ICT penetration also showed a negative and significant relationship (coefficient: -0.0642). Similarly, government education expenditure (coefficient: -0.8548) and the Producer Price Index (coefficient: -0.1354) were associated with a reduction in female unemployment.

Short-Run Results & ECM: The short-run dynamics, captured by the Error Correction Model (ECM), revealed that ICT, government education expenditure, and HDI (at a 10% significance level) negatively affected female unemployment in the short term. The Producer Price Index was insignificant in the short run. The highly significant error

correction term ($ECMT = -1.3965$) confirmed the long-run relationship and indicated a rapid adjustment speed, with approximately 139.65% of any short-run disequilibrium being corrected within one year towards the long-run equilibrium.

Diagnostic Tests: The model passed all diagnostic checks, including tests for serial correlation (Breusch-Godfrey), heteroscedasticity (Breusch-Pagan-Godfrey, ARCH), functional form (Ramsey RESET), and normality of residuals (Jarque-Bera). Furthermore, the CUSUM and CUSUMSQ tests confirmed the stability of the model's parameters over the study period.

Discussion

The findings underscore the critical role of multifaceted, long-term strategies in tackling female unemployment. The powerful long-run effect of HDI aligns with human capital theory, suggesting that empowering women through improved education, health, and living standards enhances their skills and marketability. The significant, though smaller, effect of ICT supports the notion of technology as an enabler, creating new opportunities in digital spaces and freelancing, especially for overcoming traditional barriers. The negative relationship with the Producer Price Index suggests that inflationary pressures in production costs may eventually suppress labor demand. Most notably, the strong impact of government education expenditure in both the short and long run highlights the immediate and sustained returns of targeted public investment in equipping women with relevant skills. These results are consistent with prior studies, such as Sadeghi &

Emadzadeh (2004) on education and Afsar et al. (2021) on ICT, while providing a more integrated model specific to Iran's context.

Conclusion and Policy Implications

This study concludes that enhancing human development, expanding ICT infrastructure, and strategically increasing government spending on education are effective mechanisms for reducing female unemployment in Iran in both the short and long term. To translate these findings into action, the following targeted policy recommendations are proposed:

For the Ministry of Cooperation, Labour, and Social Welfare: Design and implement targeted job-creation programs for women, particularly in ICT and digitally-focused sectors, and support skill-training initiatives for unemployed women and homemakers.

For the Ministry of Education and Ministry of Science, Research and Technology: Integrate soft skills, digital literacy, and entrepreneurship training into curricula for female students from secondary level upwards. Revise educational content to foster market-oriented skills.

For the Ministry of Information and Communications Technology: Accelerate the development of digital infrastructure in underserved areas to facilitate remote work for women and provide support for tech startups that actively recruit and empower female talent.

Adopting this comprehensive, multi-ministerial approach is essential not only for reducing female unemployment but also for fostering sustainable economic growth, poverty reduction, and greater social justice in Iran.

مقاله پژوهشی

تحلیل اثرات بلندمدت و کوتاه مدت شاخص توسعه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و مخارج آموزش بر بیکاری زنان در ایران

فاطمه سرخه دهی^{*۱}

۱. استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد اسلامی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: استفاده بهینه از تمام ظرفیت‌های عوامل تولید، از جمله نیروی کار، سرمایه و زمین، نقشی اساسی در رشد و توسعه اقتصادی ایفا می‌کند. زنان به‌عنوان نیمی از جمعیت، نقش کلیدی در این فرآیند دارند، کاهش بیکاری زنان نه تنها به بهبود وضعیت معیشتی خانواده‌ها کمک می‌کند، بلکه نقشی مهم در افزایش بهره‌وری اقتصادی، کاهش فقر و ارتقای عدالت جنسیتی دارد. با این حال، نرخ بالای بیکاری زنان نشان‌دهنده نارسایی‌های ساختاری و شکاف جنسیتی در بازار کار ایران است. رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه انسانی و سرمایه‌گذاری در بخش آموزش می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در کاهش بیکاری زنان ایفا کنند.

روش‌شناسی: این مطالعه با هدف بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت میان بیکاری زنان و شاخص توسعه انسانی (HDI)، فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، مخارج آموزشی دولت در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ انجام شده است. متغیرهای مورد بررسی شامل شاخص توسعه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، مخارج آموزشی دولت و شاخص قیمت تولیدکننده بوده و از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) استفاده شده است.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد که شاخص توسعه انسانی به طور معنادار و منفی بر نرخ بیکاری زنان تأثیرگذار است و این اثر در هر دو دوره کوتاه‌مدت و بلندمدت پایدار است. تمامی متغیرهای مورد بررسی شامل شاخص توسعه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و مخارج آموزشی دولت تأثیر منفی و معناداری بر کاهش بیکاری زنان داشته‌اند. با این حال، در کوتاه‌مدت، شاخص قیمت تولیدکننده تأثیری معنادار بر بیکاری زنان نشان نداده است.

نتیجه‌گیری: مهم‌ترین نتیجه این پژوهش، برجسته‌شدن نقش شاخص توسعه انسانی به عنوان اثرگذارترین عامل در کاهش بیکاری زنان در بلندمدت است که از اهمیت ویژه نسبت به سایر عوامل برخوردار است. این یافته‌ها ضرورت اتخاذ سیاست‌گذاری‌های هدفمند در راستای ارتقای شاخص‌های توسعه انسانی، توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و افزایش سرمایه‌گذاری در حوزه آموزش را برجسته می‌کند. بهره‌گیری از این سیاست‌ها می‌تواند به کاهش فقر و افزایش مشارکت اقتصادی زنان، به ویژه در مناطق محروم، بیانجامد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۲

تاریخ داوری: ۱۴۰۴/۰۸/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۷

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

<https://doi.org/10.71801/jzv.2026.1196170>

واژه‌های کلیدی:

توسعه انسانی، بیکاری زنان، ICT، مخارج آموزشی دولت، آزمون کرانه‌های ARDL.

* نویسنده مسئول: فاطمه سرخه دهی

نشانی: نشانی: تهران، تقاطع خیابان شهید بهشتی و احمد قصیر، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

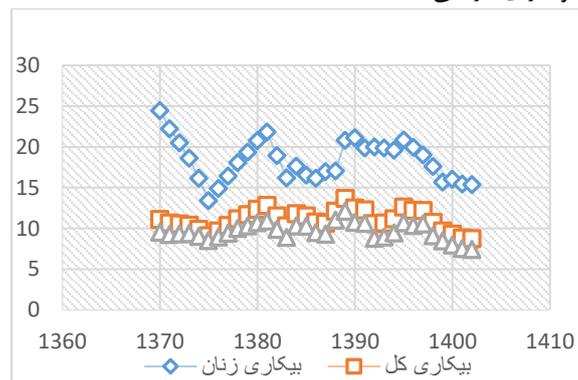
تلفن: ۰۹۱۲۴۳۷۷۸۱۴

پست الکترونیکی: Fatemeh_sorkhedehehi@yahoo.com

مقدمه

بیکاری به عنوان یکی از چالش‌های اصلی اقتصادی و اجتماعی، نه تنها بهره‌وری و رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد بلکه می‌تواند منجر به گسترش نابرابری‌ها و آسیب‌های اجتماعی شود. از منظر اقتصاد کلان، بیکاری زنان می‌تواند منجر به کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید، کاهش درآمد سرانه ملی، افزایش بار مالی دولت در زمینه حمایت‌های اجتماعی و حتی کاهش توان پس‌انداز و سرمایه‌گذاری خانوارها شود. در واقع، وجود شکاف جنسیتی در بازار کار نه تنها نابرابری اجتماعی را تشدید می‌کند بلکه اثرات منفی بر عملکرد کلان اقتصادی کشور دارد. البته، نوع و نحوه مشارکت زنان به عنوان مثال اشتغال در مشاغل مولد و تخصصی نیز از دیگر مسائل مهم در این زمینه است. یافته‌ها نشان می‌دهد که به‌کارگیری ظرفیت‌های زنان در بازار کار، به‌ویژه از راه ارتقای سطح آموزش، مهارت‌آموزی و دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، نه تنها بر عدالت اجتماعی اثرگذار است بلکه ابزاری مؤثر برای دستیابی به رشد اقتصادی بالاتر بشمار می‌رود. در شرایط کنونی اقتصاد ایران که با فشارهایی همچون رکود تورمی، کاهش سرمایه‌گذاری، مهاجرت نیروی کار متخصص، و افت نرخ رشد اقتصادی مواجه است، توسعه ظرفیت‌های اشتغال زنان می‌تواند به‌عنوان یکی از راهبردهای اقتصادی مؤثر مدنظر قرار گیرد. عواملی چون شاخص توسعه انسانی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و میزان مخارج آموزشی دولت نقش تعیین‌کننده‌ای در فراهم‌سازی بسترهای مناسب برای مشارکت اقتصادی زنان دارند. بررسی روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت این عوامل با نرخ بیکاری زنان می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا مداخلات هدفمند، مبتنی بر شواهد و دارای بازدهی بلندمدت

طراحی کنند. در میان گروه‌های گوناگون جمعیتی، زنان به دلیل عوامل ساختاری، اجتماعی و فرهنگی با نرخ بیکاری بالاتری نسبت به مردان مواجه‌اند. این مسئله در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران به شکل برجسته‌تری کرد پیدا می‌کند. بیکاری زنان یکی از چالش‌های اساسی در مسیر دستیابی به رشد اقتصادی فراگیر و توسعه پایدار در اقتصادهای در حال توسعه از جمله ایران است. در شرایطی که نیمی از جمعیت کشور را زنان تشکیل می‌دهند؛ مشارکت پایین آنان در بازار کار به معنای اتلاف بخش قابل توجهی از ظرفیت انسانی، سرمایه اجتماعی و منابع آموزشی است. بر اساس داده‌های مرکز آمار ایران و گزارش‌های بانک جهانی، نرخ بیکاری زنان در ایران طی دهه‌های اخیر همواره دو تا سه برابر مردان بوده و مشارکت اقتصادی زنان نیز در محدوده‌ای کمتر از ۲۰ درصد نوسان داشته است (۴۵). این در حالی است که میانگین مشارکت زنان در اقتصاد جهانی حدود ۴۸ درصد و در کشورهای توسعه‌یافته بیش از ۵۵ درصد است (۲۸). آمار بانک جهانی نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر، نرخ بیکاری زنان در ایران به‌طور قابل توجهی بالاتر از مردان بوده است. به‌عنوان مثال، در سال ۲۰۲۳ نرخ بیکاری مردان در حدود ۹ درصد و نرخ بیکاری زنان حدود ۱۷ درصد گزارش شده است که حاکی از تفاوتی چشمگیر میان این دو گروه است (۵۱). این در حالی است که در کشورهای توسعه‌یافته، مانند آلمان و کانادا، تفاوت میان نرخ بیکاری زنان و مردان بسیار کمتر و در حدود ۱ تا ۲ درصد است. همانطور که نمودار ۱ نشان می‌دهد نرخ بیکاری زنان همواره اختلاف زیادی از نرخ بیکاری مردان داشته است.



نمودار ۱. نرخ بیکاری زنان، نرخ بیکاری مردان و نرخ بیکاری کل

آمار دچار نوساناتی شده و با روند کاهشی مواجه بوده است. نرخ مشارکت زنان از ۱۷ درصد در سال ۱۳۸۴ به ۱۳/۵ درصد در سال

داده‌های مرکز آمار ایران نشان می‌دهد، نرخ مشارکت اقتصادی زنان در سال ۱۴۰۰ تنها ۱۳/۵ درصد و برای مردان ۶۸/۸ درصد بوده است. در یک بازه زمانی ۵ ساله از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۰ این

داده‌های پژوهش شامل شاخص توسعه انسانی، بیکاری زنان، قیمت تولیدکننده، مخارج آموزشی دولت و فناوری اطلاعات و ارتباطات است که با تحلیل سری‌های زمانی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

نوآوری پژوهش در این است که برخلاف اغلب مطالعات پیشین که تأثیر بیکاری زنان بر متغیرهای کلان اقتصادی را بررسی کرده‌اند، این پژوهش به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بیکاری زنان پرداخته است. هم‌چنین، ادغام مفهوم توسعه انسانی با بیکاری زنان، رویکردی نوین برای تحلیل این پدیده ارائه می‌دهد. در نهایت، این پژوهش تلاش می‌کند تا با ارائه پیشنهادها و سیاستی بر اساس یافته‌های تجربی، راهکارهایی برای کاهش بیکاری زنان و بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی کشور ارائه دهد. مقاله حاضر در چهار بخش تنظیم شده است: بخش اول مقدمه بخش دوم مبانی نظری؛ بخش سوم مروری بر ادبیات مرتبط است؛ بخش چهارم شامل روش‌شناسی و داده‌ها است و بخش پنجم نتایج و پیشنهادات سیاستی را ارائه می‌دهد.

مبانی نظری

بیکاری زنان

بیکاری بویژه بیکاری زنان، پدیده‌ای مهم و پیچیده است که متغیرهای فردی، اجتماعی و اقتصادی بسیاری بر آن تأثیرگذار است. زنان بیش از نیمی از جمعیت را تشکیل می‌دهند اما نرخ اشتغال زنان متناسب با نسبت جمعیت آنها نیست. افزایش نرخ مشارکت زنان از عوامل موثر بر افزایش رشد اقتصادی می‌باشد. اغلب افرادی که در مشاغل غیرحرفه‌ای و غیررسمی با حقوق غیرمکفی، عدم پوشش بیمه‌ای، مهارت‌های پایین کاری، کار طولانی و سخت مشغول هستند از میان زنانند.

رویکرد نئوکلاسیکی معتقد است عواملی همچون نیروی جسمانی، مسئولیت‌های خانوادگی از جمله باروری و پرورش کودکان، آموزش فنی و غیبت به دلیل مسئولیت‌ها موجب کاهش درآمد زنان نسبت به مردان می‌شود. هم‌چنین، زنان سرمایه انسانی کم‌تری نسبت به مردان دارند و در کل کارفرمایان یا از استخدام زنان خودداری کرده و یا شغل‌های ساده با دستمزد کم را به زنان پیشنهاد می‌دهند (۵). زنان تحصیل کرده و با معلومات بالاتر، نرخ اشتغال زنان را افزایش می‌دهند. نرخ مشارکت نیروی کار مردان در ایران همیشه بیش از زنان بوده که عواملی همچون ساختار خانواده، ازدواج و فرزندآوری زنان و کمبود فرصت‌های شغلی در آن موثر بوده است. نرخ مشارکت نیروی کار زنان در مناطق روستایی بیش از مناطق شهری است زیرا در گذشته زنان کارگران رایگان و مهم خانواده به‌شمار می‌آمدند، اما در رقابت

۱۴۰۰ رسیده است. نرخ مشارکت اقتصادی مردان از ۶۴/۷ درصد در سال ۱۳۸۴ به ۶۸/۸ در سال ۱۴۰۰ درصد رسیده است (۴۵).

از سوی دیگر، شاخص توسعه انسانی به‌عنوان یک معیار جامع برای سنجش پیشرفت اقتصادی و اجتماعی، می‌تواند ابزاری مفید برای درک ارتباط میان توسعه اقتصادی و وضعیت اشتغال زنان باشد. کشورهایی که در شاخص توسعه انسانی امتیاز بالاتری دارند، معمولاً نرخ بیکاری پایین‌تری را تجربه می‌کنند. در این کشورها، سیاست‌های حمایتی مانند دسترسی به آموزش و مهارت‌آموزی برای زنان، نقشی مؤثر در کاهش شکاف جنسیتی ایفا کرده است. در مقابل، در کشورهایی با امتیاز پایین‌تر در توسعه انسانی، زنان معمولاً با موانعی بیش‌تر در بازار کار روبه‌رو هستند. که این امر موجب تشدید بیکاری و کاهش رفاه عمومی می‌شود. بهبود توسعه انسانی موجب افزایش نیروی کار زنان و نرخ مشارکت آنان می‌شود. زنان در ایران با وجود بهره‌مندی از شاخص‌های بهداشتی و آموزشی به مراتب بالاتر از بیش‌تر کشورهای منطقه غرب آسیا و حتی بسیاری از کشورهای جهان از نظر حضور در بازار کار و سهم درآمدی، در میان کشورهای در حال توسعه رتبه پایینی دارند. هرچند افزایش تحصیلات زنان در مقاطع آموزش عالی بر اشتغال و فعالیت‌های آنان تأثیرات شگرفی داشته اما کافی نبوده است (۳). رشد عرضه نیروی کار از دهه ۸۰ موجب رشد نرخ بیکاری جوانان و زنان شده است. افزایش تحصیلات زنان در سطوح عالی موجب رشد اشتغال آنان می‌شود؛ که بیش‌تر در بخش صنعت و خدمات است. اشتغال پاره وقت و مشارکتی در بیش‌تر کشورهای جهان رشد داشته است زیرا با ویژگی‌های زنان سازگاری بیش‌تری دارد، اما در ایران رشد چشمگیری نداشته است (۵).

هدف پژوهش این است که رابطه میان شاخص‌های کلان اقتصادی و توسعه انسانی با بیکاری زنان در ایران بررسی شود. در این راستا، این پژوهش به این سوال پاسخ می‌دهد که آیا بهبود شاخص توسعه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، مخارج آموزش دولت و قیمت تولیدکننده می‌تواند به کاهش بیکاری زنان منجر شود؟

ضرورت این پژوهش در این است که بیکاری زنان نه‌تنها نشانه‌ای از عدم بهره‌گیری مؤثر از ظرفیت‌های اقتصادی است، بلکه تأثیرات گسترده‌ای بر کاهش رفاه خانوار، گسترش فقر و نابرابری‌های اجتماعی دارد. از این‌رو، بررسی عواملی که می‌توانند نرخ بیکاری زنان را کاهش دهند، گامی اساسی برای بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی کشور است.

روش پژوهش شامل استفاده از مدل خودتوضیح با وقفه‌های توزیع‌شده (ARDL) است که امکان بررسی تأثیرات بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرهای کلان بر نرخ بیکاری زنان را فراهم می‌کند.

برای آموزش و تجارب کاری نسبت به شهرها همیشه عقب بوده اند. بیش تر کشورهای در حال توسعه با توجه به اثرات آموزش و اشتغال زنان به دنبال افزایش نقش آفرینی زنان در تولید و اقتصاد هستند.

افزایش در میزان اشتغال زنان، متوسط درآمد خانوارها را افزایش می دهد. همان طور که دوفلو (۱۹) (۲۰۱۲) نشان می دهد اگر قسمتی بزرگ تر از درآمد خانوار بر سرمایه گذاری در سلامت و آموزش اختصاص یابد، محرومیت زنان جوان کاهش یافته و بیکاری آنان در بلندمدت کاهش می یابد. نظریه سرمایه انسانی (HCT) بر این فرض استوار است که آموزش با کیفیت یکی از ارکان اساسی برای بهبود ظرفیت تولیدی افراد در اقتصاد است. این نظریه معتقد است که جمعیت آموزش دیده، کارآمدتر و بهره ورتر است. طبق نظریه، سطح تحصیلات زنان تأثیر مستقیمی بر مشارکت آنها در بازار کار دارد.

به ویژه، زنانی که دارای تحصیلات متوسطه یا عالی هستند، نسبت به زنانی که از تحصیلات رسمی بی بهره اند، مزیت های اقتصادی بیشتری دارند. این موضوع در پژوهش های دوسونمو و دیچابا (۲۰۲۴) (۱۸) بررسی شده است که نشان می دهد آموزش و مهارت آموزی، نقش کلیدی در کاهش شکاف های جنسیتی در بازار کار دارند. از سوی دیگر، نظریه سرمایه انسانی تأکید می کند که وظایف بدون دستمزد خانوادگی و مرخصی زایمان، تولید اقتصادی زنان را نسبت به مردان کاهش می دهد. یکی از مطالعات برجسته در این زمینه که توسط مک کنزی و کامپنی در سال ۲۰۲۰ منتشر شد نشان می دهد که افزایش مشارکت زنان در نیروی کار می تواند GDP جهانی را تا ۲۸ تریلیون دلار افزایش دهد. این افزایش در واقع نشان دهنده تأثیر مهم و حیاتی دسترسی برابر به بازار کار است که ریکاردو به آن اشاره می کرد. به بیان دیگر، اگر زنان به طور کامل و برابر در بازار کار مشارکت کنند، منافع اقتصادی بزرگی حاصل خواهد شد که تأثیرات مثبت آن در سطح کلان اقتصادی قابل مشاهده خواهد بود.

هنجارهای اجتماعی و کلیشه های جنسیتی تأثیری بسزا بر مشارکت زنان در بازار کار دارند. این عوامل در بسیاری از جوامع، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، موانع ساختاری برای حضور زنان ایجاد کرده و نرخ بیکاری آنان را افزایش داده است. در سال های اخیر، فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به عنوان یک ابزار توانمندسازی برای زنان معرفی شده است. بر اساس گزارش های جدید، دسترسی به آموزش دیجیتال و فرصت های کار از راه دور، مشارکت زنان در بازار کار را افزایش داده و موانع سنتی را کاهش داده است. این پیشرفت ها نقش کلیدی در کاهش

بیکاری زنان ایفا می کنند. بنابراین، بیکاری زنان ناشی از ترکیبی از عوامل اقتصادی، اجتماعی و نهادی است. سیاست های حمایتی، بهبود دسترسی به آموزش و فناوری، و اصلاحات فرهنگی می توانند به کاهش بیکاری زنان کمک کرده و نرخ مشارکت آنها در نیروی کار را بهبود بخشند (۵۲). سگوبینو (۲۰۱۷) ۲ (۴۰) معتقد است در طول ۲۰ سال گذشته، اقتصاددانان کلان بیش تر به نقش جنسیت در اقتصاد کلان و تأثیر سیاست های کلان اقتصادی بر برابری جنسیتی توجه کرده اند. پژوهش ها نشان می دهند که شکاف های جنسیتی در آموزش، سلامت، کار بدون دستمزد، اشتغال و دستمزد، بر اقتصاد کلان و بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه تأثیر می گذارند. این اثرات از راه هر دو سمت عرضه و تقاضای اقتصاد، به ویژه از راه بهره وری نیروی کار و سمت تقاضا، از راه هزینه های تجاری، صادرات، پس انداز و تراز پرداخت ها منتقل می شود. دیدگاه های نظری بر این تأثیر می گذارند که کدام شکاف های جنسیتی در مدل ها گنجانده می شوند و چگونه. به عنوان مثال، اقتصاددانان هترو دوکس بر سمت عرضه و تقاضا در کوتاه مدت و بلندمدت تأکید می کنند، در حالی که اقتصاددانان نئوکلاسیک تمایل دارند بر اثرات سمت عرضه بلندمدت تمرکز کنند. در ادبیات، توافق گسترده ای وجود دارد که برابری جنسیتی بیش تر در آموزش و اشتغال (با استفاده از نرخ مشارکت نیروی کار) رشد سرانه بلندمدت را تحریک می کند. بهبود بهره وری نسبی زنان از راه سرمایه گذاری های آموزشی و تسهیل مشارکت آنها در کار پردرآمد، چندین هدف را دنبال می کند. به عنوان مثال، با فرض توزیع برابر استعداد در بین زنان و مردان، کاهش شکاف های جنسیتی در آموزش و اشتغال به افزایش میانگین سطح تحصیلات و تخصیص کارآمدتر نیروی کار کمک می کند اما از سوی دیگر با افزایش سطح تحصیلات و دسترسی بیش تر زنان به کار پردرآمد، هزینه فرصت داشتن فرزندان اضافی نیز افزایش می یابد، که منجر به کاهش نرخ باروری می شود. قدرت چانه زنی زنان در داخل خانواده نیز همزمان افزایش می یابد. این امر توانایی آنها را در تخصیص هزینه های خانوار به شیوه ای که به نفع کودکان باشد، افزایش می دهد و در نتیجه، رشد بهره وری نیروی کار در کل اقتصاد را افزایش می دهد. سیاست های اشتغال کامل می توانند به کاهش شکاف اشتغال کمک کنند و سرمایه گذاری های هدفمند در زیرساخت های فیزیکی و اجتماعی برای تسهیل دسترسی زنان به کار پردرآمد مفید شناخته شده اند.

¹. Duflo

². Seguino

توسعه انسانی

غیرمستقیم در سطوح گوناگون اجتماعی و اقتصادی قابل بررسی است:

نخست ارتقای مهارت‌ها و اشتغال‌پذیری است، یکی از مهم‌ترین ابعاد توسعه انسانی، بهبود دسترسی به آموزش است. آموزش، مهارت‌های لازم برای ورود به بازار کار را فراهم می‌کند و در کاهش بیکاری زنان نقشی حیاتی دارد. زنان تحصیل کرده معمولاً شانس بیشتری برای یافتن شغل‌های بهتر و پایدار دارند. دوم، توسعه انسانی از راه بهبود سلامت جسمی و روانی، توانایی زنان برای مشارکت در نیروی کار را افزایش می‌دهد. همچنین، کاهش موانع بهداشتی مانند نرخ بالای مرگ‌ومیر مادران یا بیماری‌های مزمن، مشارکت فعال‌تر زنان در بازار کار را تسهیل می‌کند. سوم، ایجاد فرصت‌های اقتصادی است، توسعه انسانی موجب ایجاد فرصت‌های برابر در اقتصاد می‌شود. برای مثال، سرمایه‌گذاری در برنامه‌های آموزشی و حرفه‌آموزی باعث می‌شود زنان بیشتری به فعالیت‌های اقتصادی وارد شوند و نرخ بیکاری کاهش یابد. چهارم توسعه انسانی با حفاظت از حقوق زنان و خانواده با ایجاد سیاست‌های حمایتی در محل کار، موانع سنتی و ساختاری را از بین می‌برد و امکان دسترسی زنان به فرصت‌های شغلی بیشتری را فراهم می‌کند (۳۳). مطالعات تازه نشان می‌دهد در کشورهایی که شاخص توسعه انسانی بالاتری دارند، نرخ بیکاری زنان کم‌تر است. زنان از راه ورود به بازار کار وارد فرآیند توسعه می‌شوند. از بین بردن نابرابری بین زن و مرد به از بین بردن نابرابری‌های اقتصادی تغییر جهت پیدا می‌کند. کاهش فقر و ترغیب توازن رشد اقتصادی ملزم به بالا رفتن سطح تولید زنان در خانواده‌های کم درآمد است. نابرابری و عدم دسترسی زنان به فرصت‌های شغلی نقشی مهم در افزایش فقر بخصوص برای زنان کارگر در جامعه دارد از جهتی مشارکت زنان منوط به سلامت و بهبود قوای جسمانی و کاهش مسئولیت آنها در خانه است. بهداشت و تغذیه زنان می‌تواند موجب افزایش کارایی و افزایش رفاه خانواده و پیشرفت و توسعه ملی شود و قادر است ضعف و ناتوانی ناشی از امراض را کاهش و همچنین، پایداری و توانایی نیروی مشارکتی را افزایش دهد (۳۶).

فناوری اطلاعات و ارتباطات ICT

دستیابی بیشتر به ICT و زیرساخت‌های ارتباطی می‌تواند به طور معناداری استانداردهای زندگی فقرا و روستائیان را با دستیابی به بازارهای بیشتر بهبود بخشد (۲۲). در عصر اطلاعات و ارتباطات سهم بالایی از فعالیت‌ها، در قالب شبکه‌های ارتباطی در حال انجام است و بر کلیه فعالیت‌های اجتماعی از جمله اشتغال اثر گذاشته و تحولاتی را در آن ایجاد کرده است.

سطح تحلیل مسائل توسعه فراتر از رشد اقتصادی است، اما یکی از عوامل کلیدی در اندازه‌گیری توسعه، رشد اقتصادی است که در بسیاری از کتب درسی مطرح می‌شود. توسعه بخشی از فرآیند تغییر است که از روش‌های متفاوتی حاصل می‌شود. مولفه‌هایی نظیر توسعه انسانی، کار زنان در خانه، چارچوب صنعتی، کیفیت زندگی و محیط زیست در GDP لحاظ نمی‌شود توسعه بیانگر موضوعی فراتر از رشد است (۳۴). تابان و کار (۲۰۰۶) (۴۶) بیان می‌کنند که توسعه بهبود ساختار اقتصادی یک جامعه توسعه نیافته و تغییر و نوسازی ساختارهای سیاسی و فرهنگی است. افزایش درآمد سرانه، تغییرات ساختاری مانند تغییرات در کارایی و تعداد عوامل صنعتی، افزایش سهم بخش‌های صنعتی در درآمد ملی و صادرات، اساسی‌ترین بخش‌های توسعه را تشکیل می‌دهند. نظریات جدید توسعه، عامل انسانی را در مرکز توجه قرار می‌دهند. می‌توان گفت اهمیت توسعه انسانی بر مطالعات آمارتیا سن^۲ متکی است. ارتقاء قابلیت‌ها و توانایی‌های افراد در طول زندگی، توسعه مردم محور نامیده می‌شود. سن (۱۹۹۷) (۴۱) معتقد است ویژگی‌های فردی، عوامل اجتماعی، شرایط اقتصادی، سلامتی و تغذیه موجب افزایش توانایی‌های انسانی می‌شود. سن بر نقش زنان در توسعه تاکید داشته و علل عقب ماندگی و فقر جوامع را ناشی از کم‌رنگ بودن نقش زنان در جامعه می‌داند. توسعه به جای تاکید بیش از حد بر تولید و حداکثر مطلوبیت باید بر شکوفایی قابلیت‌های انسانی تاکید داشته باشد. شاخص توسعه انسانی در سال ۱۹۹۰ به عنوان مقیاسی نوین از توسعه در نظر گرفته شده است. این شاخص مبتنی بر این ایده اساسی است که لازمه دستیابی به زندگی بهتر، افزون بر داشتن درآمد بالاتر، پرورش و بسط استعدادها و ظرفیت‌های انسانی است. شاخص توسعه انسانی درصد اندازه‌گیری متوسط دستیابی یک کشور در سه بعد توسعه انسانی است. این ابعاد عبارت است: زندگی طولانی توأم با سلامتی، دانش، استاندارد زندگی. زندگی طولانی توأم با سلامتی با معیار امید به زندگی در بدو تولد و دانش به وسیله ترکیبی از میزان سواد بزرگسالان و نسبت ثبت نام در آموزش ابتدایی، متوسطه و عالی و استاندارد زندگی به وسیله GDP سرانه و یا درآمد اندازه‌گیری می‌شود.

شاخص توسعه انسانی (HDI) که شامل سه بُعد آموزش، بهداشت و درآمد سرانه است، معیاری مهم برای سنجش رفاه و پیشرفت اجتماعی بشمار می‌رود. توسعه انسانی که از راه ارتقای آموزش، بهداشت و رفاه اقتصادی اندازه‌گیری می‌شود، تأثیراتی قابل توجه بر نرخ بیکاری زنان دارد. این رابطه به‌طور مستقیم و

2. Amartia sen

1. Taban & Kar

فرصت‌های اقتصادی بهره‌مند شوند، حتی در صنایع غیرسستی. با این حال، تأثیرات ICT بر بیکاری زنان ممکن است متفاوت باشد. در برخی کشورها، عدم دسترسی به فناوری‌های پیشرفته یا فقدان مهارت‌های دیجیتال می‌تواند نابرابری‌های جنسیتی را افزایش دهد. از این رو، سیاست‌هایی که به ارتقای دسترسی برابر به فناوری و آموزش مهارت‌های دیجیتال برای زنان می‌پردازند، نقشی اساسی در کاهش بیکاری و افزایش توسعه انسانی ایفا می‌کنند.

پیشینه پژوهش

بلانچارد و کاتز (۱۹۹۲) (۱۲) در یکی از مطالعات کلاسیک خود به بررسی پویایی‌های منطقه‌ای بازار کار ایالات متحده پرداختند و نشان دادند که شوک‌های اشتغال در یک منطقه، تأثیرات پایداری بر سطح اشتغال دارند، اما به تدریج از راه مهاجرت بین منطقه‌ای تعدیل می‌شوند. این مطالعه، چارچوبی تحلیلی برای درک رفتار بلندمدت بیکاری و عدم تعادل‌های منطقه‌ای ارائه داد و به یکی از منابع بنیادین در اقتصاد بازار کار تبدیل شد. هیل و کینگ (۱۹۹۵) (۲۵) در یافتن آموزش و تحصیلات دانشگاهی منجر به کارایی نیروی کار شده و درآمد را افزایش می‌دهد، یک افزایش در نرخ آموزش دختران در تمام سطوح آموزش، سلامت همه خانواده را بهبود می‌دهد و کارایی و اشتغال زنان و بخصوص سطح رفاه اقتصادی را افزایش می‌دهد. آنها نشان دادند هرچه سطح آموزش زنان بالاتر رود، نرخ مشارکت نیروی کار زنان افزایش می‌یابد. یک رابطه دوطرفه نزدیک میان توسعه اقتصادی و قدرت بخشیدن به زنان و افزایش اشتغال زنان وجود دارد. با وجود اهمیت این مطالعه در تبیین نقش آموزش زنان، تمرکز آن صرفاً بر تحصیل به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های توسعه انسانی است و سایر ابعاد توسعه انسانی، نظیر امید به زندگی، درآمد سرانه، و نابرابری جنسیتی، نادیده گرفته شده‌اند. هم‌چنین، این پژوهش به‌طور خاص بر مشارکت زنان در بازار کار متمرکز بوده و به بیکاری زنان به‌عنوان یک پدیده اقتصادی مستقل و چندبعدی نپرداخته است. نیکل (۱۹۹۷) (۳۳) با تمرکز بر تفاوت‌های ساختاری بین بازار کار اروپا و آمریکای شمالی، به بررسی عوامل نهادی مانند قوانین سخت‌گیرانه کار، حمایت‌های بیکاری و سیاست‌های مالیاتی پرداخت که منجر به نرخ‌های بالاتر بیکاری در اروپا می‌شوند. این مطالعه از نظر تطبیقی اهمیت دارد و کمک می‌کند تا درک بهتری از تفاوت اثر سیاست‌های اقتصادی و نهادی بر بیکاری در کشورهای گوناگون حاصل شود. کلاس (۱۹۹۹) (۲۸) نشان داد که نابرابری جنسیتی رشد اقتصادی و

درک اثر ICT بر مجموعه‌ی مشاغل، امری دشوار است چرا که ICT در عین اشتغال زایی، اشتغال زدا هم بوده است. شواهد حاکی از آن است که ICT بیش‌تر به عنوان یک کاتالیزور برای رشد اقتصادی و اشتغال زایی، عمل می‌کند. پیشرفت ICT می‌تواند منجر به ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و افزایش رفاه مردم شود و از سوی دیگر می‌تواند انجام کارها از راه اتوماسیون را افزایش دهد و اشتغال را کاهش دهد (۴۷). هنگامی که فعالیت‌های روزمره مکانیزه و بهره‌وری افزایش می‌یابد، هزینه‌های تولید و تحویل کالا کاهش می‌یابند. به بیان دیگر، قیمت تمام شده کالا برای خریدار کاهش یافته و به تبع آن، تقاضا برای خرید افزایش می‌یابد. هم‌چنین، ICT موجب شده تا اطلاعات دقیق و روزآمد همواره در دسترس متقاضیان قرار گرفته و آنها را قادر به تصمیم‌گیری یا تصمیم‌سازی بهتر و به موقع کند. این امر به سهم خود هزینه‌ها را کاهش داده، سود را افزایش می‌دهد و رشد اقتصادی را تسهیل می‌سازد. این یک واقعیت است که در اثر ماشینی شدن فعالیت‌ها، تقاضای برخی از صنایع برای نیروی کار کاهش می‌یابد، ولی از طرفی، مشاغل تازه وارد بازار کار می‌شوند (۴۱). برخی از دلایل اهمیت ICT عبارتند از کاربرد در بهداشت، آموزش، کشاورزی، تجارت الکترونیک و دولت الکترونیک و ایجاد بهبود اقتصادی از راه بهبود رقابت‌پذیری، افزایش سرمایه‌گذاری و تجارت. سیاست‌های کاهش بیکاری هرچند توانسته در دوره‌های کوتاهی موجب تغییر بیکاری شود، ولی بر روند بلندمدت و پایدار بیکاری تأثیر زیادی نداشته و این نرخ همواره در سطح بالایی قرار داشته است، اما افزایش بیکاری به معنی عدم اشتغال زایی نیست (۴۷).

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به عنوان عاملی کلیدی در تسریع توسعه انسانی نیز شناخته می‌شود چراکه این فناوری دسترسی به آموزش، اطلاعات و خدمات بهداشتی را تسهیل کرده و فرصت‌های اقتصادی جدیدی را به‌ویژه برای زنان فراهم می‌کند. با رشد فناوری، الگوهای اشتغال تغییر یافته و دسترسی به فرصت‌های شغلی منعطف‌تر مانند مشاغل مبتنی بر پلتفرم‌های دیجیتال افزایش یافته است. این امر می‌تواند به کاهش بیکاری زنان کمک کند، به‌ویژه در مناطقی که موانع فرهنگی یا اجتماعی برای اشتغال زنان وجود دارد. در کشورهای در حال توسعه، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث افزایش سطح سواد دیجیتال و دسترسی زنان به منابع مالی شده است که این امر مشارکت آنها در بازار کار را تسهیل می‌کند (۴۵). پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که با ارتقای مهارت‌های فناوری، زنان می‌توانند به بازارهای شغلی بیش‌تری دسترسی داشته باشند و از

3. Klasen

1. Hill & King

2. Nicke

این مطالعه نقش کلیدی توانمندسازی زنان در بهبود شاخص‌های اجتماعی را نشان می‌دهد؛ اما از لحاظ روش‌شناسی، بیش‌تر بر پیامدهای اجتماعی درون خانوار تمرکز دارد و به اثرات کلان اقتصادی توانمندسازی زنان، به‌ویژه در بازار کار و بیکاری نپرداخته است در برخی از مطالعات متغیرهای اشتغال زنان بعنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد است و تحت تاثیر متغیرهایی مانند رشد اقتصادی و توسعه است. مطالعات دیگر نشان می‌دهند که مشارکت نیروی کار زنان و برابری جنسیتی عوامل مهم رشد اقتصادی هستند مانند: لاهوتی و اسوامیناتان^۶ (۲۰۱۶) (۲۹)، السون^۷ (۲۰۰۹) ۷ (۲۱) و بریک^۸ (۲۰۰۹) (۱۱).

لاهوتهی و اسوامیناتان (۲۰۱۶) (۲۹) در مطالعه‌ای تحلیلی به بررسی رابطه بین برابری جنسیتی و رشد اقتصادی پرداختند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که مشارکت فعال زنان در بازار کار و کاهش تبعیض جنسیتی در آموزش، اشتغال، و دستمزد، نقش بسزایی در افزایش بهره‌وری نیروی کار، تقویت رشد اقتصادی، و بهبود کیفیت توسعه دارد. آنان تاکید کردند که دستیابی به رشد پایدار در جوامع در حال توسعه مستلزم حذف موانع ساختاری پیش‌روی زنان در ورود و ماندگاری در بازار کار است. در حالی که مطالعه لاهوتی و اسوامیناتان به صورت نظری رابطه میان عدالت جنسیتی و توسعه اقتصادی را ترسیم می‌کند، این مطالعه فاقد تمرکز مشخص بر بیکاری زنان است. سگوینو^۸ (۲۰۱۷) ۸ (۴۰) شکاف‌های جنسیتی در آموزش، سلامت، کار بدون دستمزد را بر نرخ رشد بررسی کرد و دریافت که تأثیرات کلان اقتصادی شکاف‌های جنسیتی از راه عرضه و تقاضای اقتصاد منتقل می‌شود. سیاست‌های کلان اقتصادی می‌توانند تأثیرات متفاوتی بر مردان و زنان داشته باشند و نادیده گرفتن این تأثیرات متمایز جنسیتی می‌تواند اهداف این سیاست‌ها را تضعیف کند. هم‌چنین، دو و لی^۹ (۲۰۲۰) ۹ (۱۹) به این نتیجه رسیدند که آموزش و پرورش زنان، نه تنها به بهبود وضعیت اقتصادی آن‌ها بلکه به افزایش نرخ رشد اقتصادی در جوامع گوناگون منجر می‌شود. آلفانی^{۱۰} و همکاران (۲۰۲۱) (۱) رابطه بین مشارکت نیروی کار زنان و نابرابری درآمد را بررسی کردند و یک رابطه U شکل معکوس یافتند که در آن افزایش مشارکت نیروی کار زنان در ابتدا نابرابری را افزایش می‌دهد، اما سپس با افزایش بیش‌تر مشارکت نیروی کار زنان، نابرابری کاهش می‌یابد. اگرچه مطالعه مذکور به یک رابطه غیرخطی مهم اشاره دارد، تحلیل آن محدود به بُعد توزیعی است و اثرات کلان بر اشتغال زنان به‌صراحت

توسعه را کاهش می‌دهد، او دریافت نابرابری جنسیتی در آموزش، متوسط کیفیت سرمایه انسانی را کاهش داده و اثر مستقیم بر رشد اقتصادی دارد. مطالعه کلاس از منظر کلان به پیامدهای اقتصادی نابرابری جنسیتی پرداخته است، اما تمرکز اصلی آن بر رشد اقتصادی کل است، نه به‌طور خاص بر بیکاری زنان. لیارد^۱ و همکاران^۱ (۲۰۰۵) (۳۰) در کتاب برجسته خود به بررسی عوامل کلان اقتصادی مؤثر بر بیکاری پرداختند. آن‌ها مدلی از بیکاری ساختاری ارائه دادند که نقش نهادهای بازار کار، سیاست‌های دستمزدی و مزایای بیکاری را در تعیین نرخ طبیعی بیکاری برجسته می‌کند. یافته‌های این کتاب پایه‌گذار سیاست‌های بازار کار در بسیاری از کشورها بوده و چارچوبی تحلیلی برای تحلیل بیکاری در بلندمدت فراهم کرده است. بریک^۲ (۲۰۰۹) (۱۱) در پژوهش خود تأکید می‌کند که نابرابری جنسیتی در بازار کار، به‌ویژه در دسترسی به فرصت‌های شغلی، حقوق و مزایا، و سطوح مدیریتی، از عوامل بازدارنده در مسیر رشد و توسعه پایدار اقتصادی است. او با بررسی داده‌های کشورهای در حال توسعه، نشان می‌دهد که ارتقاء مشارکت اقتصادی زنان نه تنها موجب افزایش بهره‌وری می‌شود، بلکه منجر به توزیع عادلانه‌تر درآمد و بهبود شاخص‌های توسعه انسانی می‌شود. بریک بر این باور است که بدون رفع موانع ساختاری پیش روی اشتغال زنان، تحقق توسعه فراگیر ممکن نخواهد بود. مطالعه بریک گرچه نقشی مهم برای مشارکت اقتصادی زنان قائل است، اما فاقد تمرکز مشخص و کمی بر متغیر بیکاری زنان به‌عنوان یک پیامد کلان اقتصادی است. نابرابری جنسیتی در آموزش و دستمزدها اثرات معکوس بر رشد و توسعه دارد. وان جالا و مائورین^۳ (۲۰۰۹) (۵۰) معتقدند، زنان افزون بر ایجاد سود و تولید بیش‌تر، با دستمزدهای کم‌تر استخدام می‌شوند که به نابرابری جنسیتی مربوط می‌شود. دولت باید سیاست‌ها را به سمت مشارکت فعال زنان در بازار کار طراحی کند زیرا برابری جنسیتی اثر مثبت بر رشد و توسعه اقتصادی دارد. اوراز^۴ (۲۰۱۰) (۵۳) نشان داد تفاوت زیادی میان دستمزد ساعتی مردان کم‌مهارت و زنان وجود دارد که بر نرخ مشارکت نیروی کار زنان اثر منفی دارد. مطالعه اوراز بعد «نابرابری دستمزدی»، را برجسته کرده و بیش‌تر بر بعد توزیعی درآمد تمرکز دارد و به بررسی روابط علی بین متغیرهای کلان اقتصادی نپرداخته است.

دوفلو^۵ (۲۰۱۲) (۱۹) بیان می‌کند توانمند ساختن زنان منجر به بهبود رفاه کودکان (بهداشت، تغذیه و آموزش) می‌شود. اگرچه

6. Lahoti & Swaminathan

7. Elson

8. Seguino

9. Doe & Lee

10. Alfani and et al

1. Layard et al

2. Berik

3. Wanjala & Maureen

4. Uraz

5. Dufflo

در این مطالعه نیروی کار زنان بعنوان متغیر وابسته و شاخص توسعه انسانی بعنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است. عبارت دیگر نیروی کار زنان بعنوان معلول در نظر گرفته شده است. بیش تر مطالعاتی که بر عوامل موثر بر بیکاری زنان متمرکز شده اند، بیکاری زنان را به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته اند و عواملی مانند تحصیلات، سطح درآمد، بهداشت و سلامت، فرهنگ اجتماعی و عوامل جمعیتی و عوامل دیگر را به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته اند.

مطالعات داخلی

صادقی و عمادزاده (۱۳۸۳) (۳۵)، با بررسی عوامل اقتصادی موثر در اشتغال زنان ایران به این نتیجه رسیدند که افزایش تحصیلات عالی زنان احتمال یافتن شغل در بازار کار را برای آنان بالا می برد. همچنین، افزایش تولید ناخالص داخلی و حجم سرمایه گذاری، سهم اشتغال زنان را در بازار کار افزایش می دهد. این مطالعه صرفاً به تحلیل اثر تحصیلات و سرمایه گذاری پرداخته و نقش متغیرهای نوین تری چون فناوری اطلاعات و توسعه انسانی در مدل لحاظ نشده است. از سوی دیگر، تغییرات ساختاری بازار کار طی دو دهه اخیر را پوشش نمی دهد.

صمیمی و هژبر کیانی (۱۳۹۳) (۳۷)، اثر ICT بر اشتغال صنایع کارخانه‌ای ایران را در بازه زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸ با روش داده های تابلویی بررسی کردند. نتایج حاکی از آن است که ICT بر اشتغال کل نیروی کار و نیروهای متخصص اثر مثبت و بر اشتغال نیروی کار ساده اثر منفی داشته است. این مطالعه به طور خاص به صنایع کارخانه‌ای محدود شده و نتایج آن قابل تعمیم به بازار کار کلی زنان نیست. همچنین، از نظر زمانی شرایط بازار کار ایران در دهه اخیر را منعکس نمی کند.

آل عمران و آل عمران (۱۳۹۳) (۳)، با بررسی شاخص‌های زنان اعم از باروری، اشتغال زنان و آموزش بهداشت بر رشد کشورهای (MENA) به این نتیجه رسیدند شاخص آموزش، بهداشت و اشتغال زنان تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه داشته است. هرچند این مطالعه از منظر توسعه انسانی به مسأله پرداخته است، اما فاقد بررسی مستقیم بر بیکاری زنان بوده و فاقد تحلیل اختصاصی برای ایران است. تاثیر ICT را بر نرخ مشارکت زنان در نیروی کار در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ در منتخب کشورهای در حال توسعه بررسی کردند. نتایج نشان داد که توسعه ICT باعث افزایش نرخ مشارکت زنان در بازار کار می شود و نابرابری جنسیتی را کاهش می دهد. مطالعه مزبور نیز

مدل سازی نشده‌اند. مطالعه اسمیت و جانسون (۲۰۲۱) (۴۳) نشان داد که دسترسی زنان به فرصت‌های شغلی و منابع مالی، تأثیر مستقیمی بر کاهش فقر و بهبود شاخص‌های توسعه انسانی دارد. با وجود تأکید بر پیامدهای مثبت توانمندسازی زنان، این مطالعه به طور خاص به بیکاری زنان و عوامل اقتصادی مؤثر بر آن نپرداخته و اثرات متغیرهای کلان اقتصادی را بررسی نکرده است. مطالعات بسیار با نتایج متفاوت، در مورد اثر فناوری بر نرخ رشد تولید و اشتغال وجود دارد. آسونگو و اودیامبو (۲۰۱۹) (۸) نشان دادند که فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) می تواند اثر نابرابری بر مشارکت اقتصادی زنان در منطقه جنوب صحرائی آفریقا را تعدیل کند و موجب کاهش نابرابری و تقویت مشارکت اقتصادی زنان است. با اینکه نقش تعدیل گر ICT بررسی شده، مطالعه فاقد آزمون اثرات بلندمدت و کوتاه مدت فناوری بر اشتغال زنان است و ویژگی‌های خاص کشورهای در حال توسعه نظیر ساختار بازار کار و موانع فرهنگی کم تر تحلیل شده‌اند.

آسونگو و اودیامبو (۲۰۲۳) (۷) با مطالعه کشورهای آفریقایی دریافتند که نوآوری‌های پول موبایلی تأثیرات نامطلوب بر بیکاری زنان دارد. مطالعه مذکور بر یکی از محصولات فناوری متمرکز بوده و کاربرد مستقیم آن در زمینه سیاست گذاری اشتغال زنان در ایران محدود است. هسدا (۲۰۲۳) (۲۴) با مطالعه ۵۷ کشور نشان می دهد که توسعه ICT منجر به کاهش ۱ درصدی بیکاری کل می شود و بیش ترین اثر آن بر بیکاران با تحصیلات متوسط است. با تحلیل ناهمگنی، این اثر مثبت فقط در کشورهای توسعه یافته اعمال می شود. نتایج مطالعه نشان می دهد که کشورهای در حال توسعه باید در مواجهه با امواج سریع ICT محتاط تر و سازگارتر عمل کنند.

بارتو و گومز (۲۰۲۲) (۹) با بررسی کشورهای در حال توسعه دریافتند که نوآوری‌های فناوری، به ویژه در حوزه‌های مرتبط با ICT، موجب افزایش مشارکت زنان در نیروی کار شده است. در شرایطی که زیرساخت‌های ICT به طور مناسب توسعه یافته باشد؛ زنان می توانند به راحتی وارد مشاغل جدید شوند و به ایجاد کسب و کارهای نوآورانه پردازند. لطفنهار (۲۰۲۳) (۳۶) با بررسی کشورهای نوظهور دریافتند که پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) موجب رونق کارآفرینی زنان در این کشورها شده است. زنان کارآفرین که از ICT برای مدیریت کسب و کار خود استفاده می کنند، نسبت به آنهایی که از فناوری استفاده نمی کنند، به طور متوسط عملکرد بهتری دارند.

4. Barreto & Gómez

5. Saha & Al Mamun

1. Smith & Johnson

2. Asongu & Odhiambo

3. Hesda

برخلاف بسیاری از مطالعات که داده‌های کشورهای دیگر یا مناطق بین‌المللی را بررسی کرده‌اند، این پژوهش کاملاً مبتنی بر داده‌های ایران است و به‌طور خاص به ساختار بازار کار و ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی کشور توجه دارد. این پژوهش به‌جای تمرکز بر یک عامل، با نگاهی ترکیبی و ساختاری، اثر هم‌زمان فناوری، سیاست‌های دولتی و شاخص‌های انسانی را تحلیل می‌کند. این پژوهش مستقیماً به خلأهای موجود در ادبیات پژوهش پاسخ می‌دهد و مدلی یکپارچه برای بررسی بیکاری زنان در ایران ارائه می‌دهد.

داده‌ها و روش

در این قسمت مدل و متغیرهای مورد استفاده و منابع آنها ارائه شده و سری زمانی مورد استفاده بطور مختصر توضیح داده شده است.

از داده‌های بین‌المللی بهره گرفته و مستقیماً به شرایط خاص ایران نپرداخته است. دیزجی و بدری (۱۳۹۶) (۱۷)، با بررسی عوامل موثر بر اشتغال زنان با تاکید بر بهره‌گیری از ICT در ۲۰ کشور منتخب OECD نشان دادند ICT اثری مثبت و معنی‌دار بر اشتغال زنان در کشورهای منتخب داشته است. همچنین، مخارج سلامت و بهداشت، تولید و آموزش اثری مثبت و معنادار بر اشتغال زنان داشته است. هرچند یافته‌ها از اثر مثبت ICT حمایت می‌کنند، اما مطالعه مذکور داده‌های بین‌المللی را بررسی کرده و فاقد تحلیل اختصاصی برای ایران است. بنابراین، نتایج آن مستقیماً قابل تعمیم به ساختار بازار کار ایران نیستند.

این پژوهش با تمرکز بر بازار کار زنان ایران و استفاده هم‌زمان از سه متغیر کلیدی و مکمل شامل: توسعه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، و مخارج آموزشی دولت، به همراه متغیر کنترلی شاخص قیمت تولیدکننده نوآوری‌های زیر را دارد: با استفاده از مدل ARDL و داده‌های سری زمانی، اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرهای گوناگون بر بیکاری زنان بررسی می‌شود.

جدول ۱. داده‌ها و متغیرهای مورد استفاده

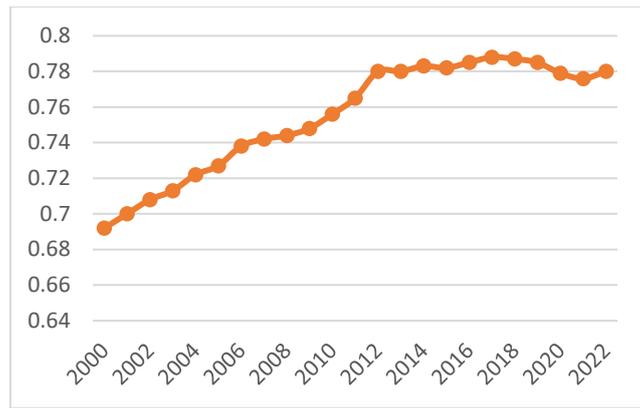
واحد اندازه‌گیری	منابع و نحوه محاسبه	تعریف متغیر	متغیرها
درصد	World Bank Database* بانک جهانی	نرخ بیکاری زنان %	Iunefem
تعداد مشترکان تلفن همراه به چنفر	World Bank *Database بانک جهانی	فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)	IICT
شاخص ترکیبی (بین ۰ تا ۱)	UNDP برنامه توسعه سازمان ملل نسخه ۲۰۲۳	شاخص توسعه انسانی ایران	IHDI
درصد	بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران www.cbi.ir	درصد میانگین تغییر سالانه شاخص قیمت تولیدکننده	IAveppi
دلار آمریکا	بانک World Bank Database* جهانی	مخارج دولت در آموزش از کل مخارج ^۱	LGOVEXEDUCAT

Source: * <http://data.worldbank.org/>

اقتصادسنجی شد. نمودار ۳ نشان دهنده رشد استفاده از ICT در ایران است که همراه با گسترش استفاده از تلفن‌های همراه هوشمند رشد پرشتابی داشته است و مشاغل بسیاری با رشد استفاده از تلفن‌های هوشمند ایجاد شده است.

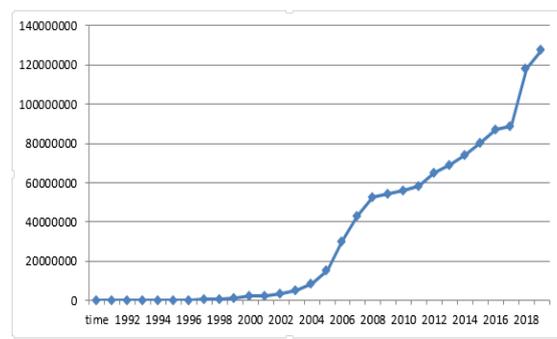
امروزه به دلیل سرعت ارتقاء ICT، اینترنت همراه و گوشی‌های هوشمند بخشی از زندگی روزمره انسان‌ها شده اند که دستیابی به اطلاعات ارزان‌تر و آسان‌تر برای همه بویژه زنان را آسان ساخته است. به همین دلیل نوآوری‌های در این زمینه مشاغل جدید برای زنان فراهم می‌سازد. بنابراین، ICT وارد مدل

¹. Government expenditure on education, total (% of government expenditure)



نمودار ۲. شاخص توسعه انسانی ایران ۱۹۹۰-۲۰۲۲

منبع: www.undp.org



نمودار ۳. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات

منبع: داده‌های بانک جهانی

در معادله ۲ از همه متغیرها لگاریتم طبیعی گرفته شده است. $\ln unefem$ متغیر وابسته است در حالی که $\ln ICT$ و $\ln HDI$ و $\ln aveppi$ و $\ln GOVEXEDUCAT$ متغیرهای مستقل هستند. دلایل لگاریتم گیری از متغیرها عبارت است از هموارسازی و کاهش نوسانات متغیرها، ایجاد رابطه خطی تر بین متغیرها، تفسیر ضرایب مدل به صورت کشش و درصد تغییرات و بهبود نرمال بودن باقیمانده‌ها در تخمین‌های اقتصادسنجی. داده های سالانه از ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ برای تحلیل استفاده شده‌اند. متغیرهای مورد استفاده در مطالعه، از راه نظریات اقتصادی و مطالعات تجربی شناسایی شده‌اند. مدل اقتصادی مبتنی بر آزمون هم انباشتگی پسران (۲۰۰۱) است. در آزمون کرانه های $ARDL$ رابطه بلندمدت و کوتاه مدت میان متغیرها می‌تواند بدون نیاز به یکسان بودن درجه هم جمعی آزمون شود. این مدل مزایای متعدد دارد؛ از جمله اینکه نتایج موثر و قوی حتی با مدل‌های کوچک در بر دارد و با پویایی های کوتاه مدت بدون از دست دادن تعادل و اطلاعات بلندمدت قابل بررسی است. مدل $ARDL$ به دلیل اجتناب از مشکلاتی همچون خودهمبستگی و درونزایی نارایب و کارا هستند و جزء تصحیح خطای حاصله از تخمین رابطه بلندمدت را به عنوان متغیر توضیحی در مدل های موجود وارد

نمودار ۲ شاخص توسعه انسانی در ایران از سال ۱۳۷۹ به بعد را نشان می‌دهد. به طور کلی کشور ایران در رده کشورهای با توسعه انسانی بالا جای گرفته است و از میانگین نمره توسعه انسانی در جهان بالاتر است. بعد از انقلاب شاخص توسعه انسانی به دلیل رشد آموزش و بهداشت با رشد قابل ملاحظه ای مواجه بوده است. بر اساس تقسیم‌بندی سازمان ملل ایران قبل از انقلاب در میان کشورهای دارای توسعه انسانی پایین بود، اما در حال حاضر بین کشورهای دارای توسعه انسانی بالا قرار گرفته است. این سازمان کشورها را از نظر توسعه انسانی در ۴ گروه دارای توسعه انسانی بسیار بالا، دارای توسعه انسانی بالا، دارای توسعه انسانی متوسط و دارای توسعه انسانی پایین قرار داده است. بیکاری زنان یک موضوع اقتصادی، اما دارای ابعاد گوناگون و چند وجهی است. این مطالعه دیدگاه چند بعدی در برخورد با مساله بیکاری زنان دارد.

$$unefem = (HDI, ICT, aveppi, LGOVEXEDUCAT) \quad (1)$$

معادله ۲ برای محاسبه استفاده شده است:

$$\ln unefem_t = \beta_0 + \beta_1 \ln HDI + \beta_2 \ln ICT_e_t + \beta_3 \ln aveppi_t + \beta_4 LGOVEXEDUCAT_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

یافته‌ها

ابتدا مانایی سری‌های زمانی آزمون شده است. آزمون (ADF) دیکی فولر (Augmented Dickey-Fuller) برای مانایی مورد استفاده قرار گرفت. سپس تحلیل کوتاه مدت و بلندمدت توسط آزمون کرانه های ARDL (Autoregressive Distributed Lag bounds tes) انجام شد. در آزمون کرانه های ARDL متغیرها نباید I(2) باشند زیرا مقادیر کرانه های پایین و بالا در آزمون پسران (۲۰۰۱) مبتنی بر سری های مانا در I(0) یا I(1) هستند. به همین دلیل مانایی متغیرها با آزمون‌های ریشه واحد دیکی فولر ADF آزمون شد.

می‌کنیم. مدل ARDL امکان بررسی هم‌زمان روابط بلندمدت و پویایی‌های کوتاه‌مدت بین متغیرها را در یک سیستم واحد فراهم می‌کند. برخلاف مدل VECM که فقط در صورت وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای I(1) قابل استفاده است، ARDL توانایی تحلیل ترکیبی از متغیرهای I(0) و I(1) را دارد. از آنجا که آزمون ریشه واحد (ADF) در این پژوهش نشان داد که برخی متغیرها در سطح پایا هستند و برخی در تفاضل اول، استفاده از ARDL مناسب‌تر از VECM یا VAR تشخیص داده شد. مدل ARDL برای نمونه‌هایی با تعداد مشاهدات محدود نسبت به سایر مدل‌ها پایدارتر و قابل اعتمادتر است.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد (مانایی)

متغیرها	AD F	
	با عرض از مبدا و بدون روند	با عرض از مبدا و روند
lUnefeme	(۰/۰۵۲)	(۰/۰۱۶۲)
IHDI	(۰/۲۷)	(۰/۰۹۶)
lAveppi	(۰/۱۰۰۵)	(۰/۳۴)
IICT	(۱/۰۰)	(۰/۰۹۸)
LGOVEXEDUCAT	(۰/۵۵)	(۰/۵۱)
ΔUnefeme	(۰/۰۱)	(۰/۱۰)
ΔHDI	(۰/۰۱)	(۰/۰۰۲۸)
ΔAveppi	(۰/۰۰۲)	(۰/۰۰۱۳)
ΔICT	(۰/۰۱)	(۰/۰۷۱)
ΔLGOVEXEDUCAT	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)

منبع: محاسبات پژوهش.

توضیح: اعداد داخل پرانتز مقدار احتمال در سطح معنی داری ۵ درصد P-value است.

$$\ln \text{unefem}_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1,i} \ln \text{unefem}_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_{2,i} \ln \text{HDI}_{t-i} + \sum_{i=0}^v \beta_{3,i} \ln \text{ICT}_{t-i} + \sum_{i=0}^z \beta_{4,i} \ln \text{aveppi}_{t-1} + \dots + \sum_{i=0}^p \beta_{5,i} \text{LGOVEXEDUCAT}_{t-i} + \varphi_t \quad (3)$$

برای شناسایی مناسب‌ترین مدل ARDL مورد استفاده از میان معیارهای آکائیک (AIC)، شوارتز (SBC) و حنان کوئین (HQC)، مناسب‌ترین مدل (۳ و ۳ و ۳ و ۳) ARDL براساس معیار شوارتز انتخاب شده است. در جدول زیر m حداکثر وقفه و K تعداد متغیرهای مستقل است.

جدول ۳. تعیین مدل بهینه

مدل	m	k	F-statistic
ARDL(۳ و ۳ و ۳ و ۳)	۴	۴	۲۹/۶۲

منبع: محاسبات پژوهش

را برمی‌گزینند. در این مطالعه با توجه به حجم نسبتاً محدود داده‌ها، استفاده از معیار شوارتز به منظور کاهش خطای تخمین پارامترها مناسب‌تر تشخیص داده شد. بر همین اساس، مدل ARDL با ساختار وقفه‌ای (۳، ۴، ۴، ۳) به عنوان مدل بهینه انتخاب شد. مرحله بعدی انجام آزمون کرانه‌ها برای تشخیص وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهاست. جدول ۴ و ۵ آزمون کرانه‌های پسران (۲۰۰۱) را نشان می‌دهد که آماره F جدول و کرانه‌های بالا و پایین مبنای مقایسه است. مقدار آماره F جدول ۹/۰۸۲۹ است.

به منظور تعیین وقفه بهینه در مدل ARDL، از میان معیارهای اطلاعاتی آکائیک (AIC)، شوارتز بیزین (SBC) و حنان-کوئین (HQC)، معیار شوارتز بیزین (SBC) انتخاب شده است زیرا معیار شوارتز نسبت به آکائیک محافظه کارانه‌تر عمل می‌کند و معمولاً وقفه‌های کوتاه‌تری را پیشنهاد می‌دهد. این ویژگی باعث جلوگیری از بیش‌برازش^۱ مدل می‌شود، به‌ویژه در نمونه‌های نسبتاً کوچک یا متوسط که محدودیت در تعداد مشاهدات وجود دارد. معیار شوارتز مدلی با پیچیدگی کمتر و پایداری بیشتر

جدول ۴. نتایج آزمون فرضیه F برای وجود رابطه بلندمدت در آزمون کرانه‌ها ARDL (متغیر وابسته LUnefeme)

آماره F	در سطح ۹۵ درصد		در سطح ۹۹ درصد	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
۹/۰۸۲۹	۳/۴۹	۲/۵۶	۳/۲۹	۴/۳۷

منبع: محاسبات پژوهش.

بنابراین، وجود رابطه بلند مدت میان متغیرهای مدل تایید می‌شود و هم انباشتگی وجود دارد.

بنابراین، وجود رابطه بلند مدت در سطح ۵ درصد و ۱ درصد تایید می‌شود. در آزمون نارایان با تعداد ۳۰ مشاهده $۹/۰۸۲۹ < ۴/۲۲$ است.

جدول ۵. نتایج آزمون فرضیه نارایان برای وجود رابطه بلندمدت در آزمون کرانه‌ها ARDL (متغیر وابسته LUnefeme)

آماره F	در سطح ۹۵ درصد		در سطح ۹۹ درصد	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
۹/۰۸۲۹	۴/۲۲	۳/۰۸۵	۴/۲۸	۵/۸۴

منبع: محاسبات پژوهش.

توسعه انسانی حدود ۳ درصد نرخ بیکاری زنان را در بلندمدت کاهش خواهد داد. متوسط شاخص قیمت تولید کننده LAVEPPI و سهم مخارج آموزش از کل مخارج عمومی LGOVEXEDUCAT و LICT نیز اثر منفی بر بیکاری زنان دارند.

پس از اثبات وجود رابطه بلندمدت، تخمین بلندمدت و ECM انجام شده است که در جدول ۵ و ۶ نتایج بررسی شده است. نتایج تخمین بلندمدت در جدول ۵ نشان می‌دهد که همه ضرایب به لحاظ آماری در بلندمدت معنادار هستند. در بلندمدت شاخص توسعه انسانی LHDI اثر منفی بیش‌تری نسبت به سایر متغیرهای مستقل بر بیکاری زنان دارد و هر یک درصد افزایش شاخص

جدول ۶. ضرایب بلندمدت

متغیر	احتمال	ضریب
LHDI	(۰/۰۲۴۵)	-۳/۰۱۵۳
LICT	(۰/۰۴۸۷)	-۰/۰۶۴۲
LAVEPPI	(۰/۰۳۳۴)	-۰/۱۳۵۴
LGOVEXEDUCAT	(۰/۰۰۵۳)	-۰/۸۵۴۸

منبع: محاسبات پژوهش.

اعداد داخل پرانتز سطح احتمال در سطح معنی داری ۵ درصد P-value است.

^۱. Overfitting

کوتاه‌مدت، اثرگذاری این متغیر به دلیل وجود نااطمینانی قیمتی و سیاست‌های تثبیتی دولت، چندان واضح نیست و نتایج آماری نیز همین را نشان می‌دهد. مطالعاتی مانند ساموئلسون و سولو^۱ (۱۹۶۰) (۳۸) وجود این رابطه غیرخطی و وابسته به بازه زمانی را تایید می‌کنند. ضریب هزینه‌های دولت در آموزش در بلندمدت و کوتاه‌مدت منفی و معنادار است؛ نشان‌دهنده اینکه افزایش سرمایه‌گذاری دولتی در آموزش، باعث توانمندسازی زنان و در نتیجه کاهش بیکاری آن‌ها می‌شود. در واقع، این متغیر بالاترین تأثیر کوتاه‌مدت را داشته است که بسیار معنادار است و نشان می‌دهد سیاست‌های دولتی آموزشی حتی در افق زمانی کوتاه نیز اثرگذارند. این یافته با مطالعاتی مانند آل‌عمران و آل‌عمران (۱۳۹۳) (۳) هم‌راستا است.

پس از اثبات وجود رابطه بلندمدت رابطه کوتاه مدت بررسی شده است که شبیه رابطه بلندمدت است و حاکی از اثر منفی HDI بر بیکاری زنان است. جدول ۷ برآورد مدل کوتاه مدت و ECM است ضرایب مدل کوتاه مدت حاکی از معناداری پارامترهای مدل غیر از LAVEPPI در کوتاه مدت است. وجود هم‌جمعی بین مجموعه ای از متغیرهای اقتصادی، مبنای آماری استفاده از الگوهای تصحیح خطا (ECM) را فراهم می‌سازد. این الگوها که نوسانات کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر تعدلی بلندمدت آن‌ها ارتباط می‌دهند، در واقع نوعی از مدل‌های تعدیل جزئی‌اند که شامل جملات پسماند مانا از یک رابطه بلندمدت به عنوان متغیر مستقل هستند. با استفاده از این الگوها نیروهای موثر در کوتاه مدت و سرعت نزدیک شدن به مقادیر تعادلی بلندمدت اندازه‌گیری می‌شود. ضریب جمله ECM نشان می‌دهد که در هر دوره چند درصد از عدم تعادل کوتاه مدت بیکاری برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود؛ به بیانی دیگر، این ضریب نشان می‌دهد که چند دوره طول می‌کشد تا بیکاری به روند بلندمدت خویش برگردد. علامت ECM صحیح و ضریب آن در سطح ۹۹ درصد معنادار است و ضمن تایید وجود رابطه بلندمدت میان بیکاری زنان و ICT و HDI و AVEPPI و کارهای LGOVEXEDUCAT حاکی از عملکرد سریع ساز و کارهای تعدیل است.

یک افزایش در ضرایب متغیرهای مستقل تخمین زده شده در بلندمدت بیان می‌کند که شاخص توسعه انسانی متغیری است که بزرگترین اثر را بر کاهش بیکاری زنان در بلندمدت دارد. در مدل بلندمدت، ضریب لگاریتمی HDI برابر با $3/0.153-$ به دست آمده است که به صورت کشش قابل تفسیر است، یعنی هر ۱ درصد افزایش در HDI موجب کاهش حدود ۳ درصدی در نرخ بیکاری زنان می‌شود. از آنجا که مقدار HDI به صورت عددی بین ۰ تا ۱ گزارش می‌شود؛ افزایش واقعی HDI در عمل به صورت کسری از یک واحد است. برای مثال، افزایش $0.10+$ واحد در HDI مثلاً از $0.75+$ به $0.76+$ که معادل $1/3$ درصد رشد است؛ می‌تواند به کاهش حدود ۴ درصدی در بیکاری زنان منجر شود. تفسیر اقتصادی این است که بهبود آموزش، سلامت، و استانداردهای زندگی که اجزای تشکیل‌دهنده HDI هستند؛ زنان را توانمندتر ساخته، مهارت‌محورتر و فعال‌تر در بازار کار می‌کند. این نتیجه یافته‌های صادقی و عمادزاده (۱۳۸۳) (۳۵) و کلاسن و لامانا (۲۰۰۹) (۲۸) را تایید می‌کند. ضریب بلندمدت LICT برابر $0.642-$ است که نشان می‌دهد افزایش ۱ درصدی در ضریب نفوذ ICT، بیکاری زنان را حدود $0.06+$ درصد کاهش می‌دهد. این مقدار هرچند کوچک‌تر از HDI است، اما اهمیت آن در خلق فرصت‌های شغلی نوظهور برای زنان از راه دسترسی به مشاغل دیجیتال، آموزش‌های آنلاین و امکان فعالیت در بازارهای فریلنسری است. این نتایج با یافته‌های هدسا (۲۰۲۳) (۲۴)، مطالعه ۵۷ کشور، دیزجی و بدری (۱۳۹۶) (۱۷) و مطالعات بانک جهانی در کشورهای عضو OECD تطابق دارد. در کوتاه‌مدت نیز ICT معنادار است که نشان‌دهنده تأثیر نسبتاً فوری فناوری بر اشتغال زنان است. افزایش دسترسی زنان به اینترنت و تلفن همراه، دسترسی به اطلاعات شغلی و تحصیلی را به سرعت ممکن می‌سازد.

ضریب شاخص قیمت تولیدکننده در بلندمدت $0.1354-$ و در کوتاه‌مدت بی‌معنا بوده است. در بلندمدت، افزایش سطح قیمت‌ها (تورم تولید) موجب کاهش تقاضای نیروی کار می‌شود و از این رو با افزایش تورم، بیکاری افزایش می‌یابد، اما اگر تورم ناشی از رونق اقتصادی باشد، ممکن است بیکاری کاهش یابد. در

جدول ۷. ضرایب کوتاه مدت

متغیر مستقل	ضرایب کوتاه مدت	احتمال
LHDI	-0.2000	(0.08089)
LHDI(-1)	-0.0689	(0.09349)
LAVEPPI	-0.0153	(0.3317)
LAVEPPI(-1)	-0.1383	(0.0017)

1. Samuelson & solow

LICT	-۰/۲۶۵۵	(۰/۰۰۱۳)
LICT (-1)	-۰/۰۸۸۱	(۰/۰۰۶۱)
LGOVEXEDUCAT	-۰/۳۴۷۶	(۰/۰۵۱۳)
LGOVEXEDUCAT (-1)	۱/۳۱۸۷	(۰/۰۰۰۵)
۳,۲۶Durbin-Watson=	۰/۹۶۶۹	$R^2=$
CointEq(-1)*	-۱/۳۹۶۵	(۰/۰۰۰۱)

منبع: محاسبات پژوهش.

اعداد داخل پرانتز سطح احتمال در سطح معنی داری ۵ درصد P-value است.

افزایش سطح دانش و مهارت زنان در این فضا، فرصت‌های اشتغال را برای آنها افزایش می‌دهد. LGOVEXEDUCAT مخارج آموزش دولت نیز در سطح ۱۰ درصد اثر منفی و معناداری بر بیکاری زنان دارد. در حقیقت افزایش سرمایه گذاری دولتی در آموزش در کوتاه مدت بیش‌ترین اثر را نسبت به سایر متغیرها بر کاهش بیکاری زنان داشته است.

ضرایب LHDI و وقفه اول آن در سطح معناداری ۵ درصد معنادار نیستند، اما در سطح ۱۰ درصد دارای معناداری هستند. این موضوع نشان‌دهنده آن است که شاخص توسعه انسانی تأثیر آنی و فوری قابل توجهی بر کاهش بیکاری زنان ندارد، اما با یک وقفه زمانی، نشانه‌هایی از اثرگذاری آن مشاهده می‌شود. در کوتاه‌مدت، بهبودهای جزئی در آموزش، سلامت و درآمد (مولفه‌های HDI) بلافاصله منجر به ورود زنان به بازار کار نمی‌شود. علت این امر می‌تواند تأخیر ساختاری در تطبیق بازار کار با توانمندی‌های جدید زنان باشد؛ مثلاً تا یک زن پس از تحصیل وارد بازار کار شود یا زیرساخت‌های مرتبط با اشتغال زنان (نظیر فرصت‌های شغلی مناسب، حمایت اجتماعی، خدمات مراقبت از کودک و...) مهیا شود، نیازمند زمان بیش‌تری است. بنابراین، اثر توسعه انسانی بر کاهش بیکاری زنان بیش‌تر در بلندمدت معنادار و قوی‌تر است، که مطابق یافته‌های همین پژوهش نیز هست. ضرایب LAVEPPI و وقفه آن در کوتاه‌مدت (به‌ویژه مقدار بدون وقفه آن با احتمال ۰,۳۳۱۷) از نظر آماری معنادار نیستند. شاخص قیمت تولیدکننده نماینده‌ای از شرایط تورمی یا هزینه‌های تولید در اقتصاد است. در کوتاه‌مدت، تغییرات قیمتی لزوماً تأثیری مستقیم بر اشتغال زنان ندارد. بازار کار زنان معمولاً با تأخیری بیش‌تر نسبت به تغییرات هزینه‌ای واکنش نشان می‌دهد. ممکن است بنگاهها در ابتدا با کاهش سود یا افزایش بهره‌وری پاسخ دهند و تنها در بلندمدت اقدام به افزایش اشتغال یا کاهش آن نمایند. همچنین، اشتغال زنان ممکن است کم‌تر از مردان به

IHDI توسعه انسانی در کوتاه مدت در سطح ۰/۰۵ بی معنا، اما در سطح ۰/۱ معنا دار بوده و اثر منفی بر بیکاری زنان Unefeme دارد. بهبود توسعه انسانی در کوتاه مدت بیکاری زنان را کاهش می‌دهد یک افزایش ۱ درصدی در HDI در کوتاه مدت موجب کاهش بیکاری زنان به اندازه ۰/۲ درصد می‌شود. برخی مطالعات نشان می‌دهند که رابطه‌ای منفی و معنادار میان سطح بیکاری و رشد اقتصادی بلندمدت وجود دارد (اریکسون ۱۹۹۷ (۲۲)). برخی از مطالعات نشان می‌دهند که رشد اقتصادی بیکاری را کاهش نمی‌دهد مانند (دیتزنباکر و سنسن ۲۰۰۳ (۱۶) و تونالی و همکاران ۳، (۵۰) ۲۰۰۴). متوسط شاخص قیمت تولید کننده لaveppi اثری منفی و غیر معنادار بر بیکاری زنان دارد. این نتایج با نتایج مطالعاتی که رابطه معکوس میان بیکاری و تورم را بررسی کرده اند مطابق است مانند: (ساموئلسون و سولو، ۱۹۶۰ (۴۰) و برنتسن ۴، (۱۱) ۲۰۱۱). پژوهش (OECD2009) تأثیر منفی و معنادار رشد اقتصادی بلندمدت بر بیکاری را اثبات می‌کند. البته، برخی مطالعات دیگر نشان می‌دهد که رشد اقتصادی بیکاری را کاهش نمی‌دهد (دیتزنباکر و سنسن ۵، ۲۰۰۳ (۱۶)، تونالی و همکاران، (۴۷) ۲۰۰۴، ساین ۶ (۴۲) ۲۰۰۴). افزایش شاخص قیمت تولید کننده و تورم تأثیر منفی بر بیکاری دارد و نتایج (ساموئلسون و سولو، ۱۹۶۰ (۳۸) و برنتسن و همکاران، (۱۰) ۲۰۱۱) را در مورد رابطه نرخ تورم و بیکاری تأیید می‌کند.

همچنین، رابطه منفی و معناداری میان ICT با بیکاری زنان در کوتاه مدت وجود دارد این نتایج نشان می‌دهد که استفاده از تلفن همراه در کوتاه مدت بیکاری زنان را کاهش می‌دهد. می‌توان این نتایج را به صورت زیر نشان داد: ابداعات مانند گوشی‌های هوشمند و اینترنت همراه، امکانات دست‌یابی به اطلاعات و افزایش دانش بویژه برای زنان به آنها کمک می‌کند تا توانایی‌های خود را افزایش دهند. بنابراین، مشاغل جدید در فضای ICT و

5. Dietzenbacher & Senesen

6. Sayin

1. Erikson

2. Dietzenbacher & Senesen

3. Tunali

4. Berentsen

نوسانات قیمتی حساس باشد، به ویژه در اقتصادهایی با ساختار سنتی جنسیتی مانند ایران.

جدول ۸. آزمون های تشخیص

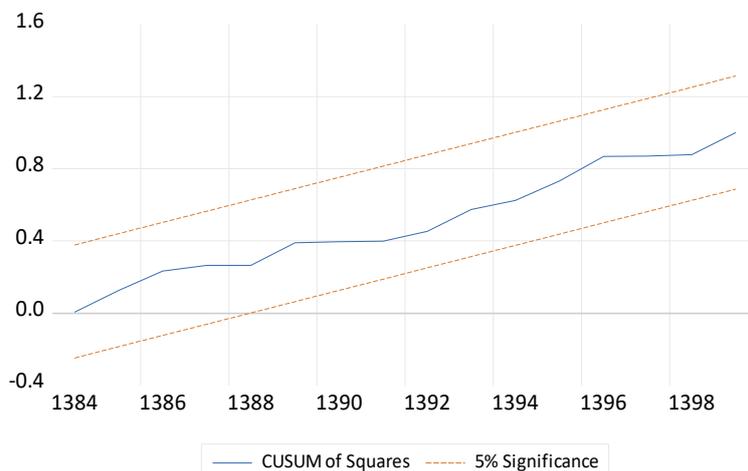
f_{BG}	۵/۰۷۸ (۰/۱۰۸۹)
χ^2_{ARCH}	۰/۶۶۲۹ (۰/۴۱۵۵)
χ^2_{NORM}	۰/۹۱۷۲ (۰/۶۳۲۱)
f_{BPG}	۰/۴۰۷۱ (۰/۹۳۳۲)
F_{RAMSEY}	۳/۵۲۹۳ (۰/۱۳۳۵)

منبع: محاسبات پژوهش.

توضیح: اعداد داخل پرانتز آماره t هستند. f_{BG} : آماره آزمون Breush-Godfrey، F_{RAMSEY} : آماره آزمون Ramsey و χ^2_{NORM} : آزمون Jarque-Bera normality و χ^2_{BPG} : آزمون Breush-Pagan-Godfrey است. اعداد داخل پرانتز P-value آزمون است.

ناهمسانی واریانس است. آزمون رمزی حاکی از این است که شکل تبعی مدل^۱ به درستی تصریح شده و مدل صحیح است.

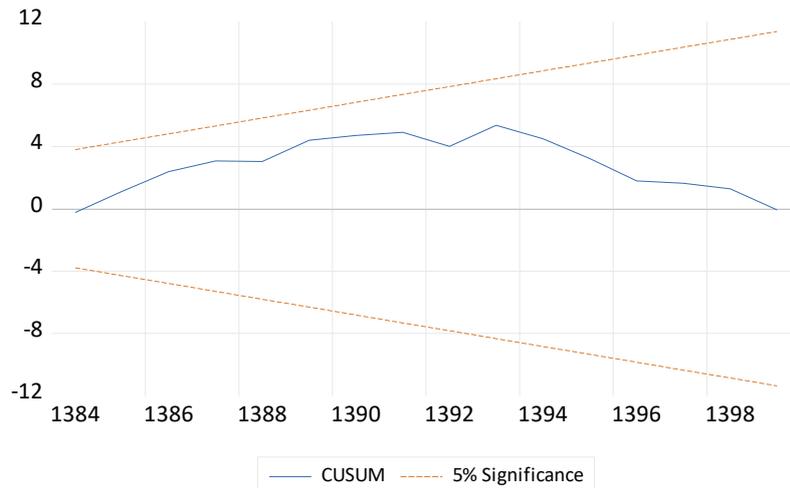
آزمون بریوش گادفری حاکی از فقدان خود همبستگی است و آزمون نرمالیتی حاکی از نرمال بودن پسماندهای مدل است. آزمون بریوش گادفری پاگان و آزمون آرچ حاکی از فقدان



نمودار ۴ آزمون ثبات ضرایب CUSUM of Squares Test

منبع: محاسبات پژوهش

¹.functional form



نمودار ۵ آزمون ثبات ضرایب CUSUM TEST

منبع: محاسبات پژوهش

آزمون‌های ثبات ساختاری حاکمی از فقدان شکست ساختاری دارند و پارامترها پایدار هستند. بنابراین، ضرایب بلندمدت به دست آمده از تخمین بلندمدت ARDL پایدار است. هستند و نشان می‌دهند که پسماندهای مدل درون محدوده قرار

جدول ۹. خلاصه نتایج مدل

متغیر	توسعه انسانی	فناوری اطلاعات	قیمت تولید کننده	مخارج آموزش دولت
بلندمدت	معنادار	معنادار	معنادار	معنادار
علامت ضریب و رابطه	۱۵۳/۰۳- کاهش	۰/۰۶۴۲- کاهش	۰/۱۳۵۴- کاهش	۰/۸۵۴۸- کاهش بیکاری
کوتاه مدت	معنادار	معنادار	بی معنا	معنادار
سطح احتمال ۹۵ درصد	معنادار	معنادار		
علامت ضریب و رابطه	۰/۲۰۰۰ -	۰/۲۶۵۵- کاهش	کاهش بیکاری ۰/۱۵۳	۰/۳۴۷۶- کاهش بیکاری
سطح احتمال ۹۰ درصد				
علامت ضریب و رابطه	کاهش بیکاری	بیکاری	-	

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه آزمون کرانه‌های ARDL برای تحلیل رابطه میان بیکاری زنان، توسعه انسانی، ICT، مخارج آموزش دولت و شاخص قیمت تولید کننده با استفاده از داده‌های سالانه مورد استفاده قرار گرفته است. آزمون دیکی فولر ADF نشان می‌دهد همه متغیرهای مستقل در $I(1)$ مانا هستند و متغیر وابسته در سطح مانا است و مدل ARDL قابل تخمین است. نتایج آزمون کرانه‌های پسران و نارایان حاکمی از وجود رابطه بلندمدت و معنادار میان متغیرها برای دوره سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ است. در آزمون ARDL اثر ضرایب مرتبط با توسعه انسانی، تورم، ICT و مخارج دولت در بخش آموزش مطابق با نظریات اقتصادی بود. در بلندمدت همه متغیرهای مستقل یعنی توسعه انسانی، متوسط

قیمت تولید کننده، ICT و مخارج آموزش دولت اثر منفی بر بیکاری زنان در دوره مورد نظر داشته‌اند. در کوتاه‌مدت نیز همه متغیرها غیر از میانگین قیمت تولید کننده در سطح ۹۰ درصد معنادار هستند و همه متغیرها بیکاری را کاهش می‌دهند. بطور خلاصه اثر منفی و معناداری بر بیکاری زنان در کوتاه‌مدت دارد و محاسبات نشان می‌دهد بهبود ICT بیکاری زنان را کاهش می‌دهد. اثر میانگین قیمت تولید کننده بر بیکاری زنان هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت منفی بود.

بنا به نتایج این مطالعه، سرمایه‌گذاری در توسعه

انسانی باید در اولویت سیاست‌گذاران قرار گیرد. این امر شامل بهبود دسترسی زنان به آموزش با کیفیت، خدمات سلامت و فرصت‌های مهارت‌آموزی است. آموزش مهارت‌های مورد نیاز

در بخش خدمات تعریف گردیده است و این حوزه بسیار تحت تاثیر فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی است و گسترش این بخش همراه با توسعه مشارکت اقتصادی زنان است؛ رشد اشتغال در بخش خدمات افزون بر افزایش اشتغال زنان تحصیل کرده در رشد و توسعه جامعه متناسب با تحولات فناورانه بسیار موثر است. بنابراین، فراهم ساختن زیرساخت‌های اقتصاد دیجیتال، فضای رقابتی در بخش های گوناگون فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش فرهنگ استفاده از فناوری اطلاعات و حمایت مادی و معنوی از کارآفرینان زن می‌تواند در کاهش بیکاری زنان موثر باشد. در مجموع، کاهش بیکاری زنان نیازمند رویکردی چندبعدی و بلندمدت است که توسعه انسانی، فناوری اطلاعات، و آموزش را در مرکز توجه قرار دهد. اجرای این سیاست‌ها نه تنها موجب افزایش مشارکت اقتصادی زنان می‌شود؛ بلکه به رشد اقتصادی، کاهش فقر و تحقق عدالت اجتماعی در ایران کمک خواهد کرد.

بر اساس نتایج پژوهش، پیشنهاد‌های زیر برای سیاست‌گذاران (در سطوح گوناگون وزارتخانه‌ای) قابل ارائه است: وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی می‌تواند با طراحی برنامه‌های اشتغال‌زایی هدفمند برای زنان، به‌ویژه در حوزه‌هایی که ICT و مهارت‌های دیجیتال مورد نیاز است و حمایت از طرح‌های آموزش مهارتی برای زنان خانه‌دار یا فاقد شغل با همکاری وزارت ارتباطات به کاهش بیکاری زنان و کاهش فقر کمک کند. وزارت آموزش و پرورش و وزارت علوم با سرمایه‌گذاری در آموزش مهارت‌های نرم، دیجیتال و کارآفرینی برای دختران از مقاطع متوسطه، بازنگری در محتوای آموزشی به‌منظور تقویت مهارت‌های بازار محور نقشی مهم در افزایش اشتغال زنان، بهره‌وری و رشد بخش‌های مولد اقتصادی داشته باشند. وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات با توسعه زیرساخت‌های دیجیتال در مناطق محروم جهت فراهم آوردن بستر اشتغال از راه دور برای زنان و حمایت از استارت‌آپ‌های مبتنی بر فناوری که به جذب نیروی کار زن می‌پردازند می‌توانند در کاهش نرخ بیکاری بویژه بیکاری زنان و رشد اقتصاد دانایی موثر باشند.

حامی مالی

تمام منابع مالی و هزینه پژوهش و انتشار مقاله تماماً بر عهده نویسنده بوده و هیچ‌گونه حمایت مالی دریافت نشده است.

تعارض منافع

این نوشتار با منافع شخصی یا سازمانی منافات ندارد.

بازار کار بیش از سایر انواع آموزش می‌تواند در توانمندسازی زنان موثر باشد. بنابراین، دولت باید برنامه‌های آموزشی هدفمند برای زنان، به‌ویژه در مناطق محروم، جهت ورود به بازار کار طراحی و اجرا کند. **گسترش زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات** می‌تواند فرصت‌های شغلی جدیدی برای زنان فراهم آورد. با ایجاد امکان اشتغال از راه دور، انعطاف‌پذیری در زمان کار، و دسترسی به بازارهای دیجیتال، موانع سنتی مشارکت زنان را کاهش می‌یابد. سیاست‌گذاران باید بر توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، آموزش مهارت‌های دیجیتال برای زنان و حمایت از کسب‌وکارهای دیجیتال زنان تمرکز کنند. تجربه‌های کشورهای مانند اندونزی و هند نشان داده است که آموزش دیجیتال و دسترسی به اینترنت موجب افزایش نرخ اشتغال زنان شده است. افزایش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بیکاری زنان تاثیر منفی دارد که بخش عمده آن به دلیل استفاده از گوشی‌های هوشمند و اینترنت در ایجاد کسب و کارها در فضای مجازی است. **نظارت و ارزیابی مستمر بر سیاست‌های اشتغال زنان** باید در دستور کار قرار گیرد. ایجاد پایگاه‌های داده دقیق و انجام مطالعات دوره‌ای می‌تواند به بهبود سیاست‌گذاری کمک کند. **افزایش مخارج آموزشی دولت** باید به‌صورت هدفمند و با تمرکز بر عدالت جنسیتی انجام شود.

تخصیص منابع به آموزش فنی و حرفه‌ای برای زنان و ایجاد مراکز مهارت‌آموزی در مناطق کم‌برخوردار می‌تواند به کاهش بیکاری زنان کمک کند. **طراحی سیاست‌های حمایتی برای اشتغال زنان** از جمله مشوق‌های مالی برای کارفرمایان، حمایت از مادران شاغل، و توسعه مشاغل پاره‌وقت و انعطاف‌پذیر می‌تواند نرخ بیکاری زنان را کاهش دهد. مطالعات نشان داده‌اند که در کشورهای توسعه‌یافته، سیاست‌های حمایت از تعادل کار و زندگی نقشی مهم در افزایش مشارکت زنان داشته‌اند. دولت باید سیاست‌های اقتصادی توسعه محور که به طور مستقیم بیکاری زنان را تحت تاثیر قرار دهد اما فشار تورمی نداشته باشد، اتخاذ کند. مشاوره به زنان در جهت آشنایی و هدایت به سمت تقاضای بازار صورت گیرد و نظام‌های انگیزشی در جهت تشویق زنان به سمت کارآفرینی بویژه در مناطق و نواحی با بیکاری بالا طراحی شود. تشویق ترتیبی برای جلوگیری از ترک بازار کار توسط زنان دارای فرزند، از آنجا که به لحاظ آماری مشارکت نیروی کار زنان کم است؛ مشوق‌های انگیزشی برای حضور زنان در بازار کار بلکه در عرصه‌های سیاسی و سازمان‌های غیر دولتی می‌تواند موثر باشد. افزایش اشتغال پاره وقت و مشارکتی می‌تواند در کاهش نرخ بیکاری زنان موثر باشد. از آنجا که قسمت اعظم اشتغال زنان

References

- 1 .Alfani F, Clementi F, Fabiani M, Molini V, Valentini E. Does gender equality in labor participation bring real equality? Evidence from developed and developing countries. *World Bank Policy Res Work Pap.* 2021;(9639). DOI:10.1596/1813-9450-9639.
- 2 .Alizadeh M. The role of women's employment in development. *J Cult Psychol Women.* 2009 Autumn;(5):49-59. Persian. Available from: <https://www.magiran.com/p2133434>
- 3 .Al-Omran R, Al-Omran SA. Investigating the impact of women's indicators on economic growth in MENA countries. *Woman Fam Stud Q.* 2014;6(23):1-24. Persian. Available from: <http://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1084380>
- 4 .Amini A, Hejazi Azad Z. Part-time and shared employment as an effective strategy in reducing women's unemployment. In: *Women's employment (collection of articles and interviews)*. Tehran: Women's Studies and Research Office; 2009. Persian. Available from: https://ecojsbu.ac.ir/article_57555.html?lang=en
- 5 .Amini A. Gender approach to labor market imbalances. *Women's Res Q.* 2004;2(1):134. Persian. Available from: https://journal.ut.ac.ir/article_13276.html
- 6 .Armen SA, Farazmand H, Danesh H. The impact of information and communication technology on women's labor force participation rate. *Soc Dev Q.* 2015;9(4):161-84. Persian. DOI:10.22055/qjsd.2015.11934
- 7 .Asongu S, Odhiambo N. Female unemployment, mobile money innovations and doing business by females. *J Innov Entrep.* 2023;12(1):13. Available from: <https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-023-00319-7>
- 8 .Asongu SA, Odhiambo NM. Inequality and gender inclusion: Minimum ICT policy thresholds for promoting female employment in Sub-Saharan Africa. *UNISA Econ Res Work Pap Ser.* 2019;(36/2019). Available from: https://mpr.aub.uni-muenchen.de/101919/1/MPRA_paper_101919.pdf
- 9 .Barreto MA, Gómez AS. Innovative technology transfers systems in agricultural sciences: social networks and algorithms. *Metaverse Basic Appl Res.* 2024;3:130. DOI:10.56294/mr2024.130
- 10 .Berentsen A, Menzio G, Wright R. Inflation and unemployment in the long run. *Am Econ Rev.* 2008;101:371-98. DOI:10.2139/ssrn.1113045
- 11 .Berik GY, Van der Meulen Rodgers Y, Seguino S. Feminist economics of inequality, development, and growth. *Fem Econ.* 2009;15(3):1-33. DOI:10.1080/13545700903093524
- 12 .Blanchard OJ, Katz LF, Hall RE, Eichengreen B. Regional evolutions. *Brookings Pap Econ Act.* 1992;1992(1):1-75. DOI:10.2307/2534556
- 13 .Brauninger M, Pannenberg M. Unemployment and Productivity growth: an empirical analysis within an augmented Solow model. *Econ Model.* 2002;19(1):105-20. Available from: <https://ideas.repec.org/a/eee/ecmode/v19y2002i1p105-120.html>
- 14 .Central Bank of Iran [Internet]. Available from: <http://www.cbi.ir>
- 15 .Chen DHC. Gender equality and economic development: the role for ICT. *World Bank Policy Res Work Pap.* 2004 Apr. Available from: <http://documents.worldbank.org/curated/en/288621468778204692>
- 16 .Dietzenbacher E, Şenesen GG. Demand-pull and cost-push effects on labor income in Turkey 1973-1990. *Environ Plan A.* 2003;35(10):1785-807. DOI:10.1068/a35302
- 17 .Dizaji M, Ketabforoush Badri A. Investigating factors affecting women's employment with emphasis on the use of ICT. *Woman Fam Stud Q.* 2017;9(34):73-94. Persian. Available from: <https://sanad.iau.ir/Journal/jwsf/Article/1106436>
- 18 .Dosunmu AG, Dichaba M. Women and higher education: Access, equity, and opportunities for women in the workplace. *S Afr J High Educ.* 2024;38(4):21-45. DOI:10.20853/38-4-5856
- 19 .Duflo E. Women empowerment and economic development. *J Econ Lit.* 2012;50(4):1051-79. DOI:10.1257/jel.50.4.1051
- 20 .Eggleston K, Jensen R, Zeckhauser R. Information and communication technologies, markets, and economic development. In: *The role of ICTs in the development process*. Oxford University Press; 2002. p. 26-74. Available from: <https://scholar.harvard.edu/rzeckhauser/publications/information-and-communication-technologies-markets-and-economic-development>
- 21 .Elson D. Gender equality and economic growth in the World Bank World development report. *Fem Econ.* 2009;15(3):35-59. DOI:10.1080/13545700902964303
- 22 .Erikson C. Is there a trade-off between employment and growth? *Oxf Econ Pap.* 1997;49(1):77-88. DOI:10.1093/oxfordjournals.oep.a028598
- 23 .Halim T, Kenan T. The short and long term relation between human development and female unemployment: the case of Turkey.

- Argumenta Oeconomica. 2021;(47):2. DOI:10.15611/aoe.2021.2.10
- 24 .Hesda AR. Impact of ICT on unemployment: a global empirical analysis. J Ketenagakerjaan. 2023;18(2):158-67. DOI:10.47198/jnaker.v18i2.216
- 25 .Hill MA, King E. Women's education and economic well-being. Fem Econ. 1995;1(2):21-64. DOI:10.1080/714042230
- 26 .International Labour Organization. World employment and social outlook: trends 2023 [Internet]. Geneva: ILO; 2023. Available from: <https://www.ilo.org>
- 27 .Kesuh JT, Bih D, Nebong NM, et al. Female labour force participation rate and economic growth in sub-Saharan Africa. J Bus Socioecon Dev. 2022;2(1):34-48. DOI:10.1108/JBSED-09-2021-0118
- 28 .Klasen S, Lamanna F. The impact of gender inequality in education and employment on economic growth: new evidence for a panel of countries. Fem Econ. 2009;15(3):91-132. DOI:10.1080/13545700902893106
- 29 .Lahoti R, Swaminathan H. Economic development and women's labor force participation in India. Fem Econ. 2016;22(2):168-95. DOI:10.1080/13545701.2015.1066022
- 30 .Layard R, Nickell S, Jackman R. Unemployment: macroeconomic performance and the labour market. Oxford University Press; 1991. Available from: <http://ukcatalogue.oup.com/product/9780198284345.do>
- 31 .Mose N. Economic growth and female participation in the labour market: gender disaggregated data. Bus Econ Res. 2024;14(2):93-110. DOI:10.5296/ber.v14i2.21796
- 32 .Navarro JL, Ruiz VRL, Peña DN. Economic growth and intangible capitals: Europe versus Asia. Panoeconomicus. 2014;61(3):261-74. DOI:10.2298/PAN1403261N
- 33 .Nickell S. Unemployment and labor market rigidities: Europe versus North America. J Econ Perspect. 1997;11(3):55-74. DOI:10.1257/jep.11.3.55
- 34 .Presidential Office for Women's Affairs & UNICEF. Women's role in development. Tehran: Roshangaran Publications; 1993. Persian. Available from: <https://lib.ut.ac.ir/site/catalogue/791477>
- 35 .Sadeghi M, Emadzadeh M. An analysis of economic factors affecting women's employment. Women's Res Q. 2004;2(1). Persian. Available from: <https://sid.ir/paper/55573/fa>
- 36 .Lutfunnahar. Women entrepreneurship development through ICT in developing countries: problems & prospects. Soc Sci Rev. 2023 Aug;39(3):17-35. DOI:10.3329/ssr.v39i3.67432
- 37 .Samimi S, Hejber Kiani K. The effect of information and communication technology on employment in Iran's manufacturing industries. Econ Res Policies Q. 2014;23(70):55-74. Persian. Available from: <http://qjerp.ir/article-1-610-fa.html>
- 38 .Samuelson PA, Solow RM. Problem of achieving and maintaining a stable price level: analytical aspects of anti-inflation policy. Am Econ Rev. 1960;50(2):177-94. Available from: https://elearning.unito.it/sme/pluginfile.php/192712/course/section/41483/SamSol_AER60.pdf
- 39 .Sarlak A. The impact of information and communication technology on employment in the industrial sector of Markazi province. Appl Econ Q. 2011;3(8):79-91. Persian. Available from: <https://sanad.iau.ir/Journal/jae/Article/804257/FullText>
- 40 .Seguino S. Gender inequality and economic growth: a cross-country analysis. World Dev. 2000;28(7):1211-30. DOI:10.1016/S0305-750X(00)00018-8
- 41 .Sen A. Editorial: Human capital and human capability. World Dev. 1997;25(12):1959-61. DOI:10.1016/S0305-750X(97)10014-6
- 42 .Shah CS, Krishnan S. ICT, gender inequality, and income inequality: a panel data analysis across countries. Inf Syst Front. 2024;26(3):709-27. DOI:10.1007/s10796-023-10396-4
- 43 .Smith A, Johnson R. Women's access to employment and its effect on poverty reduction. Int J Soc Econ. 2021;48(2):256-78. DOI:10.54443/morfai.v1i2.760
- 44 .Sobhani S, Fotros MH, Haji Gholamali Turkmani E. The impact of information and communication technology on informal employment in Iran: a stochastic dynamic general equilibrium approach. Iran J Appl Econ Stud. 2022;11(42):135-69. Persian. DOI:10.22084/AES.2022.25365.3377
- 45 .Statistical Center of Iran. Statistical data and information, population and labor force [Internet]. Available from: <http://www.amar.org.ir>
- 46 .Taban S, Kar M. Human capital and economic growth: causality analysis, 1969-2001. Anadolu Univ J Soc Sci. 2006;6(1):159-81. Turkish. Available from: <https://econpapers.repec.org/RePEc:and:journl:v:6:y:2006:i:1:p:159-182>
- 47 .Tunali I, Ercan H, Basleven C. Background study on labor market and employment in Turkey. European Training Foundation; 2004 Jan. Available from:

- https://www.researchgate.net/publication/259043469_Background_Study_on_Labor_Market_and_Employment_in_Turkey
- 48 .UN Women. Progress on the sustainable development goals: the gender snapshot 2022. New York: United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women; 2022. Available from: <https://digitallibrary.un.org/search?f1=author&as=1&sf=title&so=a&rm=&m1=e&p1=UN.+Statistics+Division&ln=ru>
- 49 .United Nations Development Programme [Internet]. Available from: <http://www.undp.org>
- 50 .Wanjala BM, Were M. Gender disparities and economic growth in Kenya: a social accounting matrix approach. *Fem Econ.* 2009;15(3):227-51. DOI:10.1080/13545700902893114
- 51 .World Bank. Unemployment data by gender [Internet]. 2024. Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS>
- 52 .World Bank. Labor force participation rate, female (% of female population ages 15+) (modeled ILO estimate) [Internet]. 2023. Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.CACT.FE.ZS>
- 53 .Zare Shahnah MM, Nasrallahi Z, Hejat P. The asymmetric effect of shocks in labor gender inequality on Iran's economic growth. *Q J New Econ Trade.* 2019;14(1):39-59. Persian. DOI:10.30465/JNET.2019.4279
54. Zhiyang J, Vattø TE. Predicting the path of labor supply responses when state dependence matters. *Labour Econ.* 2021;71:102004. DOI:10.1016/j.labeco.2021.102004