Journal of Economic Modeling Research
Kharazmi University
Print ISSN: 2228 - 6454
Online ISSN: 2538 - 4163
Homepage: https://jemr.khu.ac.ir/

Artificial Intelligence Technology as an Anti-Poverty Policy: International Evidence and Lessons for Iran

Younes Nademi[1*] | Ramin Khochiani[2] | Reza Maaboudi[3]

1. Corresponding Author, Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Humanities, Ayatollah Boroujerdi University, Boroujerd, Iran. E-mail: younesnademi@abru.ac.ir (0000-0003-0557-0347)
2. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Humanities, Ayatollah Boroujerdi University, Boroujerd, Iran. E-mail: khochiany@abru.ac.ir (0000-0002-3530-8289)
3. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Humanities, Ayatollah Boroujerdi University, Boroujerd, Iran. E-mail: maaboudi@abru.ac.ir (0000-0003-4273-5200)

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 27 Jul. 2025

Received in revised form: 19 Feb. 2026

Accepted: 02 June. 2026

Keywords:
Artificial Intelligence,
Poverty,
Dynamic Panel Method

JEL:
I32, O33, C23

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI), as an emerging and transformative technology, is still in its early stages of development, and many aspects—particularly its economic and social dimensions—remain underexplored. Given the critical importance of eliminating absolute poverty as the first of the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), the present study aims to investigate the effects of investment in artificial intelligence on poverty and identify the main channels through which this impact occurs in countries leading in AI technologies. This study empirically employs panel data from 20 selected countries during the period 2017–2023 using the generalized method of moments (GMM). The main variables include investment in AI technologies as the explanatory variable, and both income-based and multidimensional poverty indicators as dependent variables. Additionally, the study analyzes the effects of control variables including economic growth, income inequality, health index, and human capital. Empirical results indicate that investment in AI technologies significantly reduces both income-based and multidimensional poverty. AI contributes to poverty alleviation by enhancing economic growth, improving agricultural productivity, enabling financial inclusion, facilitating access to educational and healthcare services, and increasing the precision of targeted subsidies. Furthermore, economic growth and improvements in health indices reduce poverty, whereas increased income inequality exacerbates poverty. The study emphasizes the importance of investing in legal and technological infrastructure to effectively leverage the potential of artificial intelligence for poverty reduction. Accordingly, policymakers in developing countries, including Iran, could benefit from developing supportive policies and strengthening necessary infrastructure

to harness AI capabilities for poverty alleviation and economic well-being. This research is among the first comprehensive empirical studies to examine the impacts of investment in artificial intelligence on both income-based and multidimensional poverty, identifying key channels of impact within countries leading in AI technology. The findings provide valuable insights for formulating technology-driven anti-poverty policies.

Cite this article: Nademi, Younes., Khochiani, Ramin., & Maaboudi, Reza. (2025). Artificial Intelligence Technology as an Anti-Poverty Policy: International Evidence and Lessons for Iran. *Journal of Economic Modeling Research*, 16 (59), 200-231. DOI: 0000000000000000000

© The Author(s).
Publisher: Kharazmi University
DOI: 00000000000000000000000000
Journal of Economic Modeling Research, Vol, 16, No. 59, 2025, pp. 200-231.

Journal of Economic Modeling Research
Kharazmi University
Print ISSN: 2228 - 6454
Online ISSN: 2538 - 4163
Homepage: https://jemr.khu.ac.ir/

فناوری هوش مصنوعی به مثابهٔ سیاست ضد فقر: شواهد بین‌المللی و درس‌هایی برای ایران

یونس نادمی*[۱] | رامین خوچیانی[۲] | رضا معبودی[۳]

۱. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت الله بروجردی، بروجرد، ایران.
رایانامه: younesnademi@abru.ac.ir (0000-0003-0557-0347)
۲. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت الله بروجردی، بروجرد، ایران.
رایانامه: khochiany@abru.ac.ir (0000-0002-3530-8289)
۳. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت الله بروجردی، بروجرد، ایران.
رایانامه: maaboudi@abru.ac.ir (0000-0003-4273-5200)

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۴/۰۵/۰۲

تاریخ ویرایش:
۱۴۰۴/۱۱/۳۰

تاریخ پذیرش :
۱۴۰۵/۰۳/۱۲

واژه‌های کلیدی:
هوش مصنوعی ، فقر، روش پانل پویا.

طبقه‌بندی JEL:
I32, O33, C23

چکیده

هوش مصنوعی (AI) به‌عنوان یک فناوری نوین و تحول‌آفرین در مراحل اولیه ظهور خود قرار دارد و هنوز بسیاری از جنبه‌های آن، به‌ویژه ابعاد اقتصادی و اجتماعی، به‌طور کامل مورد بررسی قرار نگرفته است. با توجه به اهمیت حذف فقر مطلق به‌عنوان نخستین هدف از اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی بر فقر و شناسایی کانال‌های اصلی این تأثیرگذاری در کشورهای پیشرو در فناوری هوش مصنوعی انجام شده است. این پژوهش به‌صورت تجربی و با استفاده از داده‌های پانلی مربوط به ۲۰ کشور منتخب در بازه زمانی ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۳ و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) انجام شده است. متغیرهای اصلی پژوهش شامل سرمایه‌گذاری در فناوری‌های هوش مصنوعی به‌عنوان متغیر توضیحی و شاخص‌های فقر درآمدی و چندبعدی به‌عنوان متغیرهای وابسته است. همچنین اثرات متغیرهای کنترلی شامل رشد اقتصادی، نابرابری درآمدی، شاخص سلامت و سرمایه انسانی نیز مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. نتایج تجربی نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در فناوری‌های هوش مصنوعی به‌طور معناداری باعث کاهش فقر درآمدی و چندبعدی می‌شود. استفاده از هوش مصنوعی از طریق بهبود رشد اقتصادی، افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی، توانمندسازی مالی، تسهیل دسترسی به خدمات آموزشی و سلامت و

همچنین بهبود دقت هدفمندی یارانه‌ها، به کاهش فقر کمک می‌کند. نتایج همچنین حاکی از آن است که رشد اقتصادی و ارتقای شاخص سلامت به کاهش فقر کمک می‌کنند، درحالی‌که افزایش نابرابری درآمدی، فقر را تشدید می‌کند. پژوهش حاضر بر اهمیت سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های قانونی و فناوری به‌منظور بهره‌گیری مؤثر از ظرفیت‌های هوش مصنوعی برای مقابله با فقر تأکید دارد. بر این اساس، سیاست‌گذاران در کشورهای درحال توسعه، از جمله ایران، می‌توانند با توسعه سیاست‌های حمایتی و تقویت زیرساخت‌های لازم، از پتانسیل هوش مصنوعی برای کاهش فقر و افزایش رفاه اقتصادی بهره‌مند شوند. این پژوهش از نخستین مطالعاتی است که به‌صورت جامع و تجربی اثر سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی را بر فقر درآمدی و چندبعدی بررسی کرده و کانال‌های کلیدی اثرگذاری آن را در کشورهای پیشرو در فناوری هوش مصنوعی شناسایی کرده است. یافته‌های این پژوهش بینش ارزشمندی برای تدوین سیاست‌های ضدفقر مبتنی بر فناوری‌های نوین فراهم می‌کند.

استناد: نادمی، یونس؛ خوچیانی، رامین؛ و معبودی، رضا (۱۴۰۴). فناوری هوش مصنوعی به مثابهٔ سیاست ضد فقر: شواهد بین‌المللی و درسهایی برای ایران. *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۶ (۵۹)، ۲۰۰-۲۳۱.

DOI: 00000000000000000000

ناشر: دانشگاه خوارزمی. © نویسندگان.

۱. مقدمه

فقر به‌عنوان یکی از چالش‌های اساسی توسعه، پدیده‌ای چندبعدی و پیچیده است که صرفاً به کمبود درآمد محدود نمی‌شود و ابعاد متنوعی از جمله محدودیت در دسترسی به خدمات آموزشی، بهداشتی، مالی و حتی مشارکت اجتماعی را شامل می‌شود (دآتوما و ماتئوچی[۱]، ۲۰۲۴). در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، جمعیت قابل توجهی از خانوارها در شرایطی زندگی می‌کنند که علاوه بر پایین بودن سطح درآمد، دسترسی کافی به زیرساخت‌های اساسی زندگی از جمله آموزش، بهداشت، مسکن و خدمات مالی ندارند و این امر چرخه فقر را بازتولید کرده و مانعی جدی برای توسعه پایدار ایجاد می‌کند. در چنین شرایطی، سیاست‌های مقابله با فقر که عمدتاً بر یارانه‌های نقدی و غیرنقدی به فقرا استوار هستند، با محدودیت‌های جدی در منابع و مشکلات هدف‌گیری اثربخش مواجه‌اند. شناسایی دقیق گروه‌های هدف به‌دلیل ضعف در داده‌های قابل اعتماد و ساختارهای ناکارآمد اجرایی، از مهم‌ترین چالش‌های این کشورها در کاهش فقر محسوب می‌شود (لخمن و پوپوسکا[۲]، ۲۰۲۲).

از سوی دیگر، در دهه اخیر، رشد سریع فناوری‌های مرتبط با هوش مصنوعی و یادگیری ماشین و کاهش قابل توجه هزینه‌های جمع‌آوری، پردازش و تحلیل داده‌های عظیم، امیدهای جدیدی برای مبارزه با فقر ایجاد کرده است. فناوری‌های AI علاوه بر تاثیر شگرف آن بر بهبود رشد اقتصادی و ارتقای درآمد سرانه، با امکان پردازش حجم عظیمی از داده‌ها از منابع مختلف نظیر داده‌های موبایل، تصاویر ماهواره‌ای، تراکنش‌های مالی و اطلاعات جغرافیایی می‌توانند الگوهای جدیدی برای شناسایی فقرا و هدف‌گیری بهینه یارانه‌ها و برنامه‌های حمایتی نیز فراهم کنند (لخمن و پوپوسکا، ۲۰۲۲). این فناوری‌ها علاوه بر افزایش دقت شناسایی، سرعت عمل در تصمیم‌گیری و تخصیص منابع را نیز بالا برده و هزینه‌های اجرایی دولت‌ها را کاهش می‌دهند.

با این حال، علیرغم رشد چشمگیر کاربردهای AI در حوزه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی، کاربرد این فناوری‌ها در حوزه فقر و سیاست‌های ضدفقر هنوز در مراحل اولیه قرار دارد و محدود

---

۱. D'Attoma & Matteucci

۲. Lechman & Popowska

به تعداد معدودی مطالعه موردی در کشورهای خاص شده است. بیشتر این مطالعات روی استفاده از داده‌های تلفن همراه برای شناسایی مناطق فقیرنشین یا الگوریتم‌های اعتبارسنجی برای دسترسی به وام‌های خرد در جوامع فاقد دسترسی بانکی متمرکز شده‌اند و ابعاد گسترده‌تر اثرات بالقوه هوش مصنوعی بر کاهش فقر، ارتقای تاب‌آوری اقتصادی خانوارها، بهبود امنیت غذایی و افزایش دسترسی به آموزش و بهداشت کمتر مورد بررسی جامع قرار گرفته است (لی [۱]و همکاران، ۲۰۲۳).

هدف اصلی این پژوهش، بررسی اثرات سرمایه گذاری در هوش مصنوعی بر فقر و شناسایی کانال‌های اصلی این تأثیرگذاری در بستر کشورهای پیشرو در سرمایه گذاری هوش مصنوعی است. این پژوهش در تلاش است با مرور جامع ادبیات موجود و تحلیل انتقادی شواهد تجربی، به درک بهتری از پتانسیل‌ها و چالش‌های استفاده از فناوری‌های AI در مسیر کاهش فقر دست یابد. از منظر ضرورت، این پژوهش از دو بعد قابل توجیه است: نخست، مرور جامع و نظام‌مند ادبیات که تاکنون عمدتاً به‌صورت پراکنده به موضوع پرداخته و بیشتر مطالعات انجام شده تنها به یکی از کانال‌های اثرگذاری AI بر فقر تمرکز داشته‌اند. در حالی که یک بررسی جامع که تمامی کانال‌های بالقوه شامل ارتقای رشد اقتصادی، بهبود هدف‌گیری یارانه‌ها، تسهیل دسترسی مالی، ارتقای کشاورزی هوشمند، بهبود خدمات آموزشی و بهداشتی و ارتقای تاب‌آوری اقتصادی خانوارها را پوشش دهد، هنوز در دسترس نیست. دوم، بسیاری از کشورها به‌ویژه کشورهای کم‌درآمد و با منابع محدود، برای طراحی سیاست‌های مؤثر ضد فقر و تخصیص بهینه منابع نیازمند شواهد تجربی و تحلیل‌های مبتنی بر داده‌های واقعی هستند و مطالعه حاضر می تواند با ارائه تحلیلی تجربی از نقش سرمایه گذاری در هوش مصنوعی و پیامدهای این سیاست بر فقر، توصیه هایی سیاستی برای حکمرانان و برنامه ریزان این کشورها به منظور طراحی سیاستهای ضد فقر مبتنی بر سرمایه گذاری در فناوری‌های نوین فراهم کنند. نوآوری این پژوهش در ترکیب تحلیل نظری و مرور سیستماتیک مطالعات تجربی با تمرکز بر کشورهای پیشگام در هوش مصنوعی است تا تصویری روشن از پتانسیل‌های AI در کاهش فقر ارائه شود. این مقاله همچنین تلاش می‌کند با بررسی تجربه‌های موفق و چالش‌های

۱. Lee

موجود، توصیه‌هایی برای سیاست‌گذاران ارائه کند تا با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، سیاست‌های حمایتی خود را به‌صورت عادلانه‌تر و کاراتر اجرا کنند.

مقاله حاضر برای دستیابی به اهداف فوق در پنج بخش سازماندهی شده است. در بخش دوم، مبانی نظری و ادبیات پژوهش مرور می‌شود. در این بخش، تعاریف کلیدی فقر و هوش مصنوعی ارائه شده و مبانی نظری مربوط به رابطه فناوری و توسعه اقتصادی به‌ویژه در ارتباط با فقر تشریح می شود. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش توضیح داده شده و چارچوب تحلیل و منابع داده مورد استفاده معرفی می‌شود. در بخش چهارم، یافته‌های پژوهش به‌صورت جامع تحلیل می‌شود و شواهد تجربی از مطالعات موردی و داده‌های موجود در کشورهای در حال توسعه برای تبیین کانال‌های اثرگذاری هوش مصنوعی بر فقر ارائه می‌گردد. در نهایت، در بخش پنجم، نتایج کلیدی پژوهش به‌طور خلاصه ارائه می‌شود.

۲. مبانی نظری

در سال‌های اخیر، مطالعات اندکی بر نقش هوش مصنوعی (AI) به عنوان یک فناوری عمومی تأکید کرده‌اند که می‌تواند از طریق کانال‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی به کاهش فقر کمک کند.

افزایش رشد اقتصادی: یکی از مهمترین سازوکارهای اثرگذاری سرمایه گذاری در هوش مصنوعی بر کاهش فقر، رشد اقتصادی است. مطالعات تجربی نشان می‌دهد که هوش مصنوعی از چند مسیر عمده موجب رشد اقتصادی می‌شود: خودکارسازی و بهبود بهره‌وری، نشر نوآوری، عمق سرمایه‌گذاری، ارتقای سرمایه انسانی و تغییر ساختار بازار. برای مثال، گونزالس[۱] (۲۰۲۳) با بررسی پنل کشورهای مختلف و استفاده از مدل‌های GMM نشان داد که افزایش شاخص‌های مرتبط با AIمانند پتنت‌های ثبت‌شده در این حوزه، رشد اقتصادی کشورها را به صورت معناداری افزایش می‌دهد. همچنین، مدل‌های اقتصاد کلان مبتنی بر تکالیف و وظایف مشخص نشان داده‌اند که خودکارسازی توسط هوش مصنوعی می‌تواند بهره‌وری خرد را بهبود بخشیده و در نتیجه تولید سرانه

۱. Gonzales

را به‌طور قابل توجهی افزایش دهد (کالای[۱] و همکاران، ۲۰۲۴). علاوه بر این، شواهد خرد در سطح بنگاه نیز نشان‌دهنده تأثیر مثبت سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی بر عملکرد اقتصادی است. مطالعه بابینا[۲] و همکاران (۲۰۲۴) نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در AI از طریق نوآوری محصول و خدمات، منجر به افزایش فروش، اشتغال و ارزش بازار شرکت‌ها می‌شود.

از منظر مدل‌های رشد درون‌زا نیز، هوش مصنوعی به‌عنوان محرکی برای نوآوری تکنولوژیک و افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید مطرح است. مطالعات اخیر مانند آسموغلو[۳] (۲۰۲۵) نشان می‌دهد که اتوماسیون و تکمیل وظایف توسط هوش مصنوعی، ضمن صرفه‌های مقیاس و کاهش هزینه‌ها، می‌تواند رشد تولید ناخالص داخلی سرانه را تا ۰,۶ واحد درصد در سال افزایش دهد.

یکی از کانال‌های اصلی تأثیرگذاری AI بر رشد اقتصادی، خودکارسازی و افزایش بهره‌وری است. هوش مصنوعی به‌ویژه در صنایعی که وظایف تکراری و داده‌محور دارند، باعث افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید می‌شود. برای مثال، بنگاه‌هایی که از ابزارهای AI استفاده می‌کنند، افزایش قابل توجهی در بهره‌وری کارکنان خدماتی، خصوصاً کارکنان کم‌تجربه‌تر داشته‌اند (برینجولفسون[۴]، ۲۰۲۳). کانال دیگر تأثیرگذاری AI، انتشار نوآوری است. هوش مصنوعی از طریق اشتراک‌گذاری سریع داده‌ها و روش‌های یادگیری ماشین، باعث تسریع گسترش نوآوری‌های دیجیتال در صنایع مختلف شده و بهره‌وری و دسترسی مصرف‌کنندگان را بهبود می‌بخشد. بائو[۵] (۲۰۲۴) دو اثر متمایز AI بر نوآوری را تبیین می‌کند: حاشیه فشرده که بهبود کاربرد دانش موجود را ممکن می‌سازد و حاشیه گسترده که هوش مصنوعی قابلیت خلق دانش جدید فراتر از توانایی‌های انسانی را فراهم می‌کند. نتایج پژوهش او نشان می‌دهد که AI از هر دو کانال، رشد اقتصادی را تسریع می‌بخشد. سرانجام، عمق سرمایه‌گذاری دیجیتال و فیزیکی نیز از کانال‌های مهم اثرگذاری هوش مصنوعی محسوب می‌شود. زیرساخت‌های ابری با کاهش هزینه‌ها، داده‌کاوی با تحلیل بهینه

---

۱. Kalai

۲. Babina

۳. Acemoglu

۴. Brynjolfsson

۵. Bao

داده‌های کلان و سخت‌افزارهای AI با تسریع پردازش داده‌ها و کاهش هزینه‌های محاسباتی، موجب افزایش سهم سرمایه در تولید و بهره‌وری سرمایه می‌شوند (چانگ[۱] و همکاران، ۲۰۲۵).

بنابراین، هوش مصنوعی از طریق خودکارسازی، انتشار نوآوری و افزایش عمق سرمایه‌گذاری قادر است رشد اقتصادی را افزایش داده و از این طریق با ارتقای درآمد خانوارها و ایجاد فرصت‌های اقتصادی جدید، نقش کلیدی در کاهش فقر ایفا کند.

افزایش بهره‌وری کشاورزی: در بسیاری از کشورهای کم‌درآمد، کشاورزی منبع اصلی معیشت فقرا است .هوش مصنوعی می‌تواند از طریق تحلیل داده‌های آب‌وهوا، کیفیت خاک و تصاویر ماهواره‌ای، زمان‌بندی بهینه کاشت، مدیریت منابع آب و کاهش آفات، بهره‌وری را افزایش دهد. یادگیری ماشین، یادگیری عمیق و تحلیل سری‌های زمانی در کشاورزی هوشمند برای انتخاب محصول، پیش‌بینی عملکرد محصول، طبقه‌بندی سازگاری خاک، مدیریت آب و بسیاری از فرآیندهای دیگر در کشاورزی از این موارد هستند. محصولات با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و الگوریتم‌های یادگیری عمیق بر اساس خاک، طبقه‌بندی سازگاری خاک و سایر عوامل انتخاب می‌شوند. برای غلبه بر کمبود غذا، باید تولید محصول آینده پیش‌بینی شود. بنابراین هوش مصنوعی با حل چالش‌های فوق، بهره‌وری در کشاورزی را افزایش و در نتیجه فقر را کاهش می دهد.(آکم و همکاران[۲]، ۲۰۲۳)

توانمندسازی مالی و دسترسی به خدمات بانکی: هوش مصنوعی با تحلیل الگوهای تراکنش و رفتار مالی افراد، امکان ارائه اعتبارسنجی به گروه‌های فاقد دسترسی بانکی را فراهم کرده است. یکی دیگر از کاربردهای مهم و نوآورانه هوش مصنوعی در کاهش فقر، توانمندسازی مالی و افزایش دسترسی گروه‌های کم‌درآمد و فاقد سابقه بانکی به خدمات مالی است. بسیاری از افراد فقیر و مشاغل کوچک در کشورهای در حال توسعه به دلیل نداشتن حساب بانکی، نبود سابقه اعتباری و هزینه‌های بالای تراکنش در بانک‌های سنتی، از دسترسی به وام و اعتبار محروم هستند.

---

۱. Chang

2. Akkem et al.

بانک‌ها به دلیل هزینه‌های اداری بالا و نبود ابزار ارزیابی دقیق ریسک، تمایلی به ارائه وام‌های خرد به این افراد ندارند و همین موضوع باعث ماندگاری چرخه فقر در این گروه‌ها شده است.

در آفریقا، کاربردهای AI در تعیین امتیاز اعتباری با استفاده از اطلاعات تلفن همراه و خریدهای خرد توانسته‌اند افراد بی‌سابقه اعتباری را وارد چرخه مالی کند و هزینه وام را برای آنان کاهش دهد. (روزنامه فایننشال تایمز) هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی به سرعت در حال توسعه هستند و تحولات سیاسی، اقتصادی و اجتماعی را در اقتصادهای در حال توسعه به ارمغان می‌آورند. بنابراین، راه‌حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی احتمالاً به عنوان یک عامل تغییر دهنده بازی ظهور خواهند کرد که پیامدهای مهمی برای گسترش دسترسی مالی به افراد فقیر دارند. دلیل این امر آن است که بانک‌های سنتی به دلیل هزینه‌های بالای تراکنش و فرآیندهای ناکارآمد مرتبط با اعطای وام‌های کوچک به این وام‌گیرندگان، تمایلی به خدمت‌رسانی به وام‌گیرندگان کوچک مانند افراد کم‌درآمد و مشاغل کوچک ندارند. هوش مصنوعی در حال تغییر بازار خدمات مالی مصرف‌کننده و همچنین تعامل مصرف‌کنندگان با اکوسیستم خدمات مالی است. (کشتری[1]، ۲۰۲۱)

بهبود دسترسی به آموزش و سلامت: یکی از کانال‌های غیرمستقیم کاهش فقر، ارتقای سرمایه انسانی است. هوش مصنوعی قادر است به عنوان ابزاری ارزشمند در ایجاد چشم‌انداز آموزشی سازگارتر، کارآمدتر و فراگیرتر، پرورش محیطی که از باز بودن و تنوع حمایت می‌کند و تقویت قابلیت‌های یادگیری همه دانش‌آموزان، ظهور کند و در نتیجه راه را برای یک تجربه یادگیری عادلانه‌تر و غنی‌تر هموار سازد. (داویس و همکاران[2]، ۲۰۲۴) گزارش یونسکو در مورد برنامه‌های آموزش معلمان هوش مصنوعی در مدارس روستایی، حاکی از افزایش ۳۵ درصدی کیفیت آموزشی و کاهش فقر آموزشی در مناطق محروم می‌باشد.(یونسکو[3]، ۲۰۲۳)

همچنین در مورد سلامت نیز، ارزیابی در هند و کنیا نشان می‌دهد که یک سیستم هوش مصنوعی با رادیولوژیست‌های متخصص برابری می‌کند یا از آنها پیشی می‌گیرد، موارد مثبت کاذب را تا ۲۰

1 . Kshetri

2 . Davis et al.

3 . Unesco

درصد و هزینه‌های غربالگری را تا ۳۰ درصد کاهش می‌دهد و باعث بهبود دسترسی به خدمات درمانی برای زنان کم‌درآمد می‌شود. (مکینی و همکاران[1]، ۲۰۲۰)

نقش حکمرانی و اخلاق در تضمین توزیع عادلانه منافع: بدون وجود چارچوب‌های مناسب حکمرانی و نظارت دقیق، استفاده از هوش مصنوعی به جای آنکه به کاهش فقر کمک کند، می‌تواند نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی را افزایش دهد و منافع حاصل از آن تنها در اختیار گروه کوچکی از افراد یا شرکت‌ها قرار گیرد. دلیل این موضوع آن است که توسعه و بهره‌برداری از AI نیازمند سیاست‌گذاری عادلانه، نظارت مؤثر، شفافیت و کنترل فساد در فرایندها است. تجربه کشورهای مختلف، به‌ویژه در کشورهای گروه بریکس پلاس، نشان داده است که کیفیت حکمرانی تأثیر مستقیمی بر نحوه استفاده از فناوری‌های نوین مانند AI در جهت کاهش فقر دارد. سطوح بالاتر حکمرانی نهادی، اجرای عادلانه سیاست‌ها و کنترل فساد را ممکن کرده و از تمرکز منافع AIدر دست عده‌ای معدود جلوگیری می‌کند.(صبا[2]، ۲۰۲۵) پژوهش‌ها نشان داده‌اند در کشورهایی که سطح حکمرانی نهادی بالاتری دارند، از جمله شفافیت در عملکرد دولت، پاسخگویی به مردم، قوانین عادلانه و مقابله با فساد، امکان استفاده منصفانه از ظرفیت‌های هوش مصنوعی بیشتر است. به عنوان مثال، در کشورهایی که داده‌های عمومی شفاف‌تر هستند و نظارت عمومی و رسانه‌ای بر روند اجرای سیاست‌های AI وجود دارد، سیاست‌های مرتبط با بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای هدف‌گیری یارانه‌ها، توسعه خدمات مالی و ارتقای کشاورزی با کارایی و عدالت بیشتری اجرا می‌شود و اقشار فقیر نیز از منافع آن بهره‌مند می‌شوند. برعکس، در کشورهایی که ضعف در حکمرانی و فساد گسترده وجود دارد، سرمایه‌گذاری‌ها و برنامه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی ممکن است به نفع گروه‌های خاصی مصادره شود و منجر به تمرکز منابع و فرصت‌ها در دست گروه‌های محدودی شود. برای مثال، در برخی کشورها مشاهده شده است که پروژه‌های AI با هدف بهبود دسترسی مالی و یارانه به فقرا طراحی می‌شوند، اما به دلیل نبود شفافیت و ضعف نظارت، داده‌ها به‌درستی استفاده نشده و در نتیجه، منابع به افرادی تعلق گرفته است که در اولویت نیاز قرار نداشته‌اند.

1 . McKinney et al.

2 .Saba

دقت هدف‌گیری در توزیع یارانه‌ها: یکی از روشن‌ترین و کاربردی‌ترین حوزه‌های استفاده از هوش مصنوعی در کاهش فقر، افزایش دقت هدف‌گیری در توزیع یارانه‌ها و کمک‌های نقدی به خانوارهای فقیر است. در بسیاری از کشورها، شناسایی دقیق خانوارهای نیازمند، چالشی جدی محسوب می‌شود زیرا معمولاً اطلاعات کافی از وضعیت واقعی معیشتی خانوارها در دسترس نیست و انجام نظرسنجی‌های میدانی پرهزینه، زمان‌بر و محدود به فواصل زمانی مشخص است. در این میان، هوش مصنوعی با استفاده از داده‌های تلفن همراه، تراکنش‌های مالی دیجیتال و تصاویر ماهواره‌ای می‌تواند اطلاعات بسیار ارزشمندی درباره الگوهای زندگی، تحرک، شبکه‌های ارتباطی و رفتارهای اقتصادی خانوارها به دست آورد.

مطالعه به‌کارگیری داده‌های تلفن همراه و الگوریتم‌های یادگیری ماشین در افغانستان نشان داد الگوریتم‌های یادگیری ماشین با استفاده از داده‌های ناشناس تماس و پیامک افراد، الگوی جابه‌جایی آن‌ها و تعداد و تنوع تماس‌های آن‌ها می‌توانند شاخص‌های معیشتی و سطح فقر خانوارها را با دقتی نزدیک به نظرسنجی‌های سنتی پیش‌بینی کنند. نکته مهم این است که این داده‌ها به‌صورت پیوسته و بلادرنگ قابل جمع‌آوری و تحلیل هستند و امکان به‌روزرسانی لحظه‌ای وضعیت خانوارها و شناسایی آسیب‌پذیرترین گروه‌ها در شرایط بحران مانند شیوع بیماری‌ها یا بلایای طبیعی را فراهم می‌کنند.(آیکن و همکاران[1]، ۲۰۲۳)

همچنین، ترکیب این داده‌های نو با داده‌های سنتی، مانند داده‌های سرشماری، وضعیت آموزش و داده‌های سلامت، می‌تواند دقت هدف‌گیری را به‌طور قابل توجهی افزایش دهد و از هدررفت منابع یارانه‌ای جلوگیری کند. به عبارت ساده، اگر تاکنون در روش‌های سنتی، پرداخت یارانه به دلیل کمبود داده‌ها یا خطا در شناسایی، به خانوارهای غیرنیازمند نیز تعلق می‌گرفت، اکنون می‌توان با بهره‌گیری از AI این خطا را کاهش داده و منابع محدود دولتی را دقیق‌تر به دست مستحقان واقعی رساند.

در مجموع، هوش مصنوعی می‌تواند از طریق کانال‌های رشد اقتصادی، ارتقای بهره‌وری کشاورزی، توانمندسازی مالی، بهبود سرمایه انسانی، تقویت چارچوب‌های حکمرانی و هدف‌گیری

1 . Aiken et al.

دقیق نیازمندان به کاهش فقر کمک کند. برای بهره‌برداری کامل از این پتانسیل، لازم است زیرساخت‌های داده‌ای مناسب، سیاست‌های حمایتی و چارچوب‌های اخلاقی و قانونی تدوین شوند تا منافع AI به شکلی عادلانه و فراگیر توزیع گردد. استمرار تحقیقات میدانی و ارزیابی‌های دقیق مبتنی بر داده طی سال‌های آتی، تضمین‌کننده استقرار راهکارهای موثر در جوامع فقیرنشین خواهد بود.

۳. پیشینه پژوهش

در سال‌های اخیر، مطالعات متعددی به بررسی نقش هوش مصنوعی در کاهش فقر و ارتقای رفاه اقتصادی پرداخته‌اند. بخش مهمی از این پژوهش‌ها بر استفاده از داده‌های کلان و الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای شناسایی فقرا، هدف‌گیری سیاست‌های حمایتی و توسعه شمول مالی تمرکز داشته‌اند.

بلومنستاک و همکاران۱ (۲۰۱۵) با بهره‌گیری از داده‌های تماس تلفن همراه در رواندا نشان دادند که می‌توان وضعیت فقر خانوارها را با دقتی بالاتر از روش‌های سنتی پیش‌بینی کرد. نتایج آنان بیانگر کارایی بالای داده‌های دیجیتال در نقشه‌برداری فقر و بهبود سیاست‌های حمایتی است. به‌طور مشابه، بوکگرن و گریسن۲(۲۰۲۰) با استفاده از داده‌های موبایلی در اوگاندا، توانستند نکول وام‌های خرد را با دقت بالایی پیش‌بینی کنند و نشان دادند که کاربرد هوش مصنوعی می‌تواند ریسک اعتباری را کاهش دهد و دسترسی به منابع مالی را افزایش دهد.

در سطح کلان‌تر، راگاواندرا و همکاران۳(۲۰۲۵) با استفاده از روش‌های کتاب‌سنجی، ادبیات مربوط به هوش مصنوعی و فقر را مورد تحلیل قرار داده و روندهای اصلی این حوزه را شناسایی کردند. نتایج آنان نشان می‌دهد که بیشتر مطالعات بر حوزه‌هایی مانند شناسایی فقرا، شمول مالی، کشاورزی هوشمند و هدف‌گیری یارانه‌ها متمرکز بوده‌اند، در حالی که بررسی‌های جامع درباره سازوکارهای نهادی و سیاستی محدود است.

1 . Blumenstock et al.

2 . Björkegren & Grissen

3 . Raghavendra et al.

قاضی‌نوری و همکاران (۲۰۲۵) با رویکردی نظام‌مند، نقش هوش مصنوعی در نظام‌های نوآوری مسئله‌محور را بررسی کرده و نشان دادند که بهره‌گیری مؤثر از AI برای کاهش فقر مستلزم وجود نهادهای حمایتی، مقررات مناسب و سرمایه انسانی توانمند است. همچنین، گورالسکی و تان۱(۲۰۲۲) با مرور نظری و کاربردی فناوری‌های نوین، بر ظرفیت هوش مصنوعی در دستیابی به اهداف توسعه پایدار و کاهش فقر شدید تأکید کردند.

ملانگا۲(۲۰۲۰) با استفاده از تحلیل محتوای مطالعات بین‌المللی، نشان داد که کاربرد هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند نقشه‌برداری فقر، کشاورزی هوشمند و شمول مالی دیجیتال، نقش مهمی در کاهش فقر ایفا می‌کند. هال و همکاران۳(۲۰۲۲) نیز با ترکیب تصاویر ماهواره‌ای و یادگیری عمیق، امکان برآورد شاخص‌های فقر مبتنی بر دارایی را با دقتی نزدیک به پیمایش‌های سنتی نشان دادند.

در مجموع، ادبیات بین‌المللی حاکی از آن است که هوش مصنوعی از طریق بهبود شناسایی فقرا، ارتقای شمول مالی، افزایش بهره‌وری کشاورزی و تقویت سرمایه انسانی می‌تواند به کاهش فقر کمک کند. با این حال، بخش عمده این مطالعات در کشورهای آفریقایی، آسیای جنوبی و برخی اقتصادهای نوظهور انجام شده و تمرکز آن‌ها عمدتاً بر تحلیل‌های موردی یا داده‌های خرد بوده است.

در سطح داخلی، بررسی‌های نظام‌مند درباره نقش سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی بر فقر بسیار محدود است و تاکنون مطالعه‌ای جامع با رویکرد اقتصادسنجی پانلی و تمرکز بر پیوند سرمایه‌گذاری AI و فقر در ایران گزارش نشده است. با این حال، برخی پژوهش‌های داخلی همچون سالم و همکاران (۱۴۰۰) و کرمی و اسماعیل‌پور (۱۴۰۳) در حوزه‌های مرتبط مانند اقتصاد دیجیتال، فناوری اطلاعات، شمول مالی و سیاست‌های رفاهی به‌طور غیرمستقیم به اهمیت فناوری‌های نوین در بهبود رفاه اجتماعی اشاره کرده‌اند. این مطالعات بیشتر بر زیرساخت‌های

1 . Goralski & Tan

2 . Mhlanga

3 . Hall et al.

دیجیتال، دولت الکترونیک و توسعه خدمات مالی تمرکز داشته و کمتر به نقش مستقیم هوش مصنوعی در کاهش فقر پرداخته‌اند.

بنابراین، مرور ادبیات نشان می‌دهد که اگرچه شواهد بین‌المللی معتبری درباره اثرات مثبت هوش مصنوعی بر کاهش فقر وجود دارد، در فضای پژوهشی ایران خلأ قابل توجهی در این زمینه مشاهده می‌شود. مطالعه حاضر با تمرکز بر سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی و تحلیل تجربی آن در چارچوب داده‌های بین‌المللی، تلاش می‌کند این شکاف پژوهشی را پوشش دهد و زمینه‌ای برای توسعه مطالعات بومی در حوزه فقر و فناوری‌های هوشمند فراهم سازد.

٤. روش تحقیق

به منظور بررسی اثرگذاری هوش مصنوعی بر فقر مطلق در کشورهای پیشرو در زمینه سرمایه گذاری هوش مصنوعی، برگرفته از مطالب ادبیات نظری، مدل اقتصادسنجی زیر به شکل پویا تصریح شده است:

$$Poverty_{it} = \beta_0 + \beta_1 Poverty_{it-1} + \beta_2 AI_{it} + \beta_3 Gr_{it} + \beta_4 Gini_{it} + \beta_5 Health_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن $Poverty_{it}$ فقر مطلق است که برای محاسبه آن از شاخص های مختلف فقر درآمدی و فقر چندبعدی برای بررسی استحکام نتایج استفاده می‌شود. شاخص‌های فقر درآمدی عبارتند از سه شاخص نسبت فقر سرشمار به ازای درآمدهای روزانه کمتر از ۲/۱۵ دلار، ۳/۶۵ دلار و ۶/۸۵ دلار . همچنین به منظور بررسی اثرات هوش مصنوعی بر ابعاد مختلف فقر به دلیل چندوجهی بودن پدیده فقر از شاخص فقر چندبعدی بانک جهانی[۱] نیز به عنوان شاخص فقر چندبعدی استفاده شده است. استفاده از چندین شاخص فقر به منظور بررسی استحکام نتایج[۲] انجام شده است.

---

۱. Multidimensional poverty headcount ratio (World Bank) (% of population)

۲. Robustness

AI_{it} شاخص هوش مصنوعی است که در اینجا از سرمایه گذاری بخش خصوصی در هوش مصنوعی بر حسب میلیون دلار استفاده شده است. داده‌های شاخص هوش مصنوعی از دانشگاه استنفورد دریافت شده است.[۱] Gr_{it} رشد اقتصادی یا رشد تولید ناخالص داخلی واقعی است که از داده‌های بانک جهانی استخراج شده است. $Gini_{it}$ ضریب جینی است که به عنوان معیاری از نابرابری توزیع درآمد به عنوان یک متغیر توضیحی برای فقر در مدل استفاده شده است. نهایتا $Health_{it}$ شاخص سلامت است که از شاخص امید به زندگی در بدو تولد برای نشان دادن وضعیت سلامت جامعه استفاده شده است.

در خصوص مبانی نظری ورود متغیر سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی در ادبیات نظری به تفصیل صحبت شد اما برای سایر متغیرهای توضیحی مدل توضیحاتی ارائه می شود. در ارتباط با مبانی نظری رشد اقتصادی در مدل فقر می‌توان گفت با افزایش تولید ناخالص داخلی و درآمد سرانه، توان مالی خانوارهای کم‌درآمد تقویت می‌شود و از کانال درآمدی، به کاهش فقر کمک می‌کند. افزون بر این، رشد اقتصادی می‌تواند اشتغال و فرصت‌های اقتصادی را افزایش دهد. اثر مثبت رشد بر فقر به توزیع درآمد هم بستگی دارد: اگر توزیع درآمد منصفانه باشد، رشد به‌طور یکنواخت‌تری بین اقشار مختلف تقسیم شده و فقرا نیز منتفع می‌شوند (اسکار و دروزتا[۲]، ۲۰۱۶).

همچنین شواهد نظری نشان می‌دهد که افزایش نابرابری درآمد (ضریب جینی بالاتر) مانعی برای کاهش فقر محسوب می‌شود؛ زیرا رشد اقتصادی بیشتر در میان دهک‌های بالاتر توزیع شده و سهم فقرا از منافع رشد اندک باقی می‌ماند. به عبارت دیگر، در کشوری با نابرابری بالا، فقیرترین‌ها کمتر از اجزای توزیعی رشد بهره می‌برند و به همین علت فقر کمتر کاهش می‌یابد(برگستروم[۳]، ۲۰۲۲). بنابراین سیاست‌هایی که نابرابری را کاهش دهند (مثلاً نظام مالیات و یارانه هدفمند) می‌توانند کانالی

---

[۳] . https://hai.stanford.edu › ai-index › 2025-ai-index-report

[۲] .Škare & Družeta

[۳]. Bergstrom

برای ارتقای اثربخشی رشد در کاهش فقر باشند. متغیر ضریب جینی عموماً به همراه رشد اقتصادی در مدل‌های فقر آمده و نشان می‌دهد که توزیع درآمد (کانال توزیع درآمد) در تعیین میزان کاهش فقر حیاتی است.

از طرف دیگر سرمایه انسانی با افزایش مهارت‌ها و بهره‌وری نیروی کار، درآمد افراد را در بلندمدت افزایش می‌دهد و بنابراین به کاهش فقر کمک می‌کند. آموزش و مهارت‌دهی باعث می‌شود افراد توانمندی شغلی و کارآفرینی بیشتری پیدا کنند و از راه‌های جدید اقتصادی (مثلاً اشتغال در صنایع فناور) درآمدشان افزایش یابد. به علاوه، تحصیلات بالاتر امکان دسترسی به مشاغل رسمی و دریافت خدمات مالی را نیز فراهم می‌کند و تاب‌آوری خانواده‌ها را بالا می‌برد (اولوپاد[۱] و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین سلامت بالاتر جمعیت به بهره‌وری اقتصادی بالاتر و کاهش هزینه‌های درمانی خانوار منجر می‌شود و در نتیجه فقر را کاهش می‌دهد. افراد سالم‌تر قادر به کار بیشتر و کارآیی بالاتر هستند، و هزینه‌های اضطراری درمانی بر بودجه فقرا فشار نمی‌آورد. از این رو شاخص‌هایی مانند امید به زندگی یا دسترسی به مراقبت بهداشتی، نشانگر بخشی از سرمایه انسانی کلی هستند(اودانل[۲]، ۲۰۲۴).

برای برآورد مدل ۱ از روش گشتاورهای تعیم یافته استفاده شده است تا بتوان بر مشکل درونزایی احتمالی در مدل یا استفاده از متغیرهای ابزاری غلبه نمود. همچنین تصریح مدل پویا می تواند پدیده وابستگی به مسیر را نیز لحاظ نماید. نمونه مورد بررسی شامل ۲۰ کشور پیشگام در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در هوش مصنوعی[۳] در بازه زمانی ۲۰۱۷-۲۰۲۳ است.

جدول ۱ نحوه محاسبه، منبع داده‌ها و آمار توصیفی متغیرهای مدل‌های پژوهش را نشان می دهد.

---

۱. Olopade

۲. O'Donnell

۳. استرالیا، اتریش، بلژیک، برزیل، کانادا، چین، دانمارک، فنلاند، فرانسه، آلمان، هند، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، نروژ، روسیه، سنگاپور، اسپانیا، بریتانیا و ایالات متحده آمریکا.

جدول۱- آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	نحوه محاسبه	منبع داده	میانگین	انحراف معیار
$Poverty_{it}$ **(فقر چندبعدی)**	بانک جهانی شاخص فقر چندبعدی را با در نظر گرفتن سه بعد شامل وضعیت پولی (درآمد کمتر از ۳ دلار در روز)، آموزش (کودکان بازمانده از تحصیل یا بزرگسالان کمسواد) و دسترسی به زیرساخت‌های اولیه (آب، سرویس بهداشتی و برق) محاسبه کرده و افرادی را که حداقل در یک‌سوم مجموع این شاخص‌ها (با اوزان مشخص) محرومیت داشته باشند، به‌عنوان فقیر چندبعدی طبقه‌بندی می‌کند	بانک جهانی	۱/۷۹	۱/۶۰
$Poverty_{it}$ **(فقر سرشمار ۲/۱۵ دلار)**	فقر سرشمار به ازای درآمدهای روزانه کمتر از ۲/۱۵ دلار	بانک جهانی	۱/۴۱	۳/۲۵
$Poverty_{it}$ **(فقر سرشمار ۳/٦۵ دلار)**	فقر سرشمار به ازای درآمدهای روزانه کمتر از ۳/۶۵ دلار	بانک جهانی	۴/۱۶	۱۱/۳۷
$Poverty_{it}$ **(فقر سرشمار ٦/۸۵ دلار)**	فقر سرشمار به ازای درآمدهای روزانه کمتر از ۶/۸۵ دلار	بانک جهانی	۹/۱۷	۲۰/۵۱
AI_{it}	میزان سرمایه گذاری بخش خصوصی در هوش مصنوعی (میلیون دلار)	دانشگاه استنفورد	۳۴۸۳/۷	۱۱۰۰۵/۰۴
Gr_{it}	رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت های ثابت سال ۲۰۱۵	بانک جهانی	۲/۰۱	۳/۵۴
$Gini_{it}$	ضریب جینی	بانک جهانی	۳۴/۱۶	۶/۳۹
$Health_{it}$	شاخص امید به زندگی در بدو تولد	بانک جهانی	۸۰/۴۱	۳/۸۰

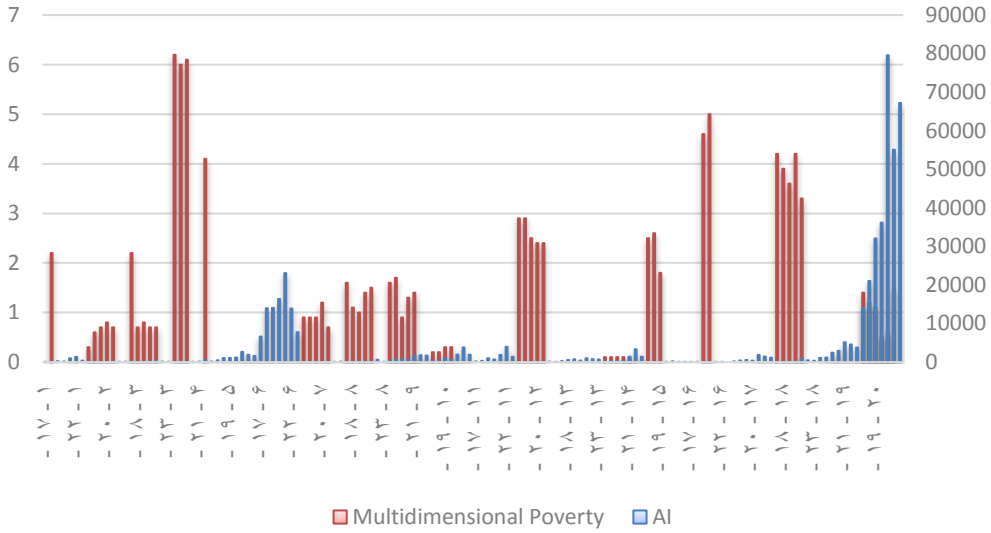
همچنین بر اساس داده‌های ارائه‌شده در جدول ۲، ارقام مربوط به سرمایه‌گذاری بیست کشور گوناگون در حوزه هوش مصنوعی طی بازه زمانی ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۳ به میلیون دلار نمایش داده شده است. طبق اطلاعات موجود، متوسط سرمایه‌گذاری این کشورها در سال ۲۰۲۳ معادل ۹/۴۹۸ میلیون دلار برآورد گردیده است. در همین سال، روسیه کمترین میزان سرمایه‌گذاری را به خود اختصاص داده، در حالی که ایالات متحده آمریکا بیشترین هزینه‌کرد را در این زمینه داشته است. مرور داده‌های سال‌های مختلف نشان‌دهنده آن است که آمریکا همواره در صدر کشورهای سرمایه‌گذار در عرصه هوش مصنوعی قرار داشته است. شایان ذکر است که کشورهایی همچون چین و هند نیز سهم چشمگیری در این حوزه داشته‌اند.

جدول۲- سرمایه گذاری کشورها بر روی هوش مصنوعی بر اساس میلیون دلار

سال/کشور	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۲	۲۰۲۳
چین	۶۶۲۰	۱۳۹۷۰	۱۴۰۵۰	۱۶۳۶۰	۲۳۰۸۰	۱۳۹۱۰	۷۷۶۰
آمریکا	۱۴۰۷۰	۲۱۰۵۰	۳۲۰۷۰	۳۶۱۷۰	۷۹۵۶۰	۵۵۰۷۰	۶۷۲۲۰
کانادا	۴۶۲	۱۰۴۰	۱۰۸۰	۱۱۷۰	۲۶۴۰	۱۹۱۰	۱۶۱۰
انگلستان	۱۰۹۰	۱۱۸۰	۲۴۵۰	۲۹۳۰	۵۱۵۰	۴۵۷۰	۳۷۸۰
استرالیا	۵۹	۱۴۹	۲۴۷	۱۷۱	۹۸۳	۱۳۵۰	۳۷۱
اتریش	۱۷۲	۱۴	۲۶	۸۰	۲۱۳	۸۴	۱۰۸
بلژیک	۱۷۴	۱۲	۱۴۰	۱۴۳	۳۱۸	۱۳۳	۸۸
برزیل	۹۰	۶	۱۷۲	۷۲	۱۳۴	۵۶۸	۱۵۸
دانمارک	۹	۶۵	۱۱۰	۵۹	۱۹۶	۶۵	۱۴۲
فنلاند	۲۷	۱۳	۲۴۱	۱۶۷	۵۱	۶۰۸	۵۶
فرانسه	۳۰۴	۶۶۴	۷۴۹	۶۷۹	۱۷۵۰	۱۷۹۰	۱۶۹۰
آلمان	۲۳۹	۳۴۷	۱۰۱۰	۶۰۳	۱۹۴۰	۳۸۰۰	۱۹۱۰
هند	۱۸۴	۳۲۱	۱۰۱۰	۶۸۱	۱۸۶۰	۳۹۶۰	۱۳۹۰
ایتالیا	۳	۳۰	۱۶	۶۰	۱۲۹	۱۲۳	۵۹
ژاپن	۲۶۴	۵۵۸	۷۲۹	۴۰۴	۱۰۰۰	۷۷۷	۶۸۱
کره جنوبی	۱۴۶	۲۴۲	۲۸۳	۴۰۰	۱۴۰۰	۳۳۳۰	۱۳۹۰
سنگاپور	۱۸۹	۴۳۰	۵۴۱	۳۸۴	۱۸۶۰	۱۴۵۰	۱۱۴۰

نروژ	۲۳	۲۴	۷۶	۴۶	۲۱۹	۶۲	۶۳
اسپانیا	۶۳	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۸	۹۱۴	۴۵۷	۳۶۲
روسیه	۳۲	۲۶	۲۱	۳۳	۱۳	۱۵	۰

منبع: دانشگاه استنفورد



نمودار ۱- سرمایه گذاری در هوش مصنوعی و فقر چندبعدی

داده‌های ارائه‌شده در نمودار ۱، که رابطه بین شاخص هوش مصنوعی و فقر چندبعدی را در طیفی از کشورها یا مناطق نشان می‌دهد، حاکی از وجود یک همبستگی منفی قوی و معنادار بین این دو متغیر است؛ به‌گونه‌ای که مناطق با نرخ فقر چندبعدی پایین‌تر (حدود ۱,۲ تا ۶,۶) از بالاترین سطوح سرمایه‌گذاری و توسعه در حوزه هوش مصنوعی (تا ۱۰۰۰۰ واحد) برخوردارند، در حالی که با افزایش شدت فقر، شاخص هوش مصنوعی به نزدیک صفر کاهش می‌یابد. این شکاف عمیق دیجیتالی نشان‌دهنده محرومیت تقریباً کامل جوامع با فقر بالا از پیشرفت‌های فناورانه است و در صورت عدم مداخله هدفمند سیاستی برای توزیع عادلانه فناوری، هوش مصنوعی نه‌تنها به کاهش نابرابری کمک نخواهد کرد، بلکه به عاملی برای تشدید شکاف بین جوامع ثروتمند و فقیر تبدیل خواهد شد.

۵. تحلیل نتایج

قبل از برآورد مدل، آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو برای بررسی مانایی متغیرهای مدل در جدول ۳ ارائه شده است. نتایج آزمون ریشه واحد نشان می دهد که همه متغیرهای مدل در سطح مانا هستند و فرضیه صفر وجود ریشه واحد برای همه متغیرها در سطح معنای ۱٪ رد شده است.

جدول ۳- آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو برای متغیرهای مدل

متغیر	نوع آزمون	آماره آزمون	احتمال آزمون
$Poverty_{it}$ (فقر چندبعدی)	با عرض از مبدا	-۲۷/۸۳	۰/۰۰
$Poverty_{it}$ (فقر سرشمار ۲/۱۵ دلار)	با عرض از مبدا	-۹/۶۶	۰/۰۰
$Poverty_{it}$ (فقر سرشمار ۳/٦۵ دلار)	با عرض از مبدا	-۴/۲۷	۰/۰۰
$Poverty_{it}$ (فقر سرشمار ٦/۸۵ دلار)	با عرض از مبدا	-۶/۸۵	۰/۰۰
AI_{it}	با عرض از مبدا	-۵/۹۰	۰/۰۰
Gr_{it}	با عرض از مبدا	-۱۲/۶۰	۰/۰۰
$Gini_{it}$	با عرض از مبدا	-۵/۲۴	۰/۰۰
$Health_{it}$	با عرض از مبدا	-۵/۷۳	۰/۰۰

نتایج برآورد مدل‌های مختلف فقر در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ٤- نتایج مدل‌های مختلف فقر به روش گشتاورهای تعمیم یافته

متغیر	مدل فقر چندبعدی	مدل فقر سرشمار ۲/۱۵ دلار	مدل فقر سرشمار ۳/٦۵ دلار	مدل فقر سرشمار ٦/۸۵ دلار
	ضریب (انحراف معیار)	ضریب (انحراف معیار)	ضریب (انحراف معیار)	ضریب (انحراف معیار)

$Poverty_{it-1}$	۰/۳۶	−۰/۲۴***	−۰/۳۷***	−۰/۲۰***
	(۰/۳۹)	(۰/۰۱)	(۰/۰۱)	(۰/۰۳)
AI_{it}	−۰/۰۰۰۰۲*	−۰/۰۰۰۰۰۷***	−۰/۰۰۰۰۰۹***	−۰/۰۰۰۰۲**
	(۰/۰۰۰۰۱)	(۰/۰۰۰۰۰۱)	(۰/۰۰۰۰۰۳)	(۰/۰۰۰۰۰۷)
Gr_{it}	−۰/۰۰۴	−۰/۰۳***	−۰/۰۲***	−۰/۰۱
	(۰/۰۱)	(۰/۰۰۴)	(۰/۰۰۳)	(۰/۰۳)
$Gini_{it}$	۰/۲۹*	۰/۶۱***	۰/۹۵***	۱/۷۵***
	(۰/۱۴)	(۰/۰۰۷)	(۰/۰۳)	(۰/۱۱)
$Health_{it}$	−۰/۰۱۸**	−۰/۲۶***	−۰/۰۶***	−۰/۷۰***
	(۰/۰۷)	(۰/۰۰۹)	(۰/۰۱)	(۰/۱۱)
J-Sargan	۳/۵۶	۷/۳۱	۱۰/۸۴	۵/۶۸
(p-value)	(۰/۱۶)	(۰/۵۰)	(۰/۴۵)	(۰/۵۷)
Arellano Bond- AR (1) (p-value)	−۱/۸۴	−۱/۶۱	−۱/۸۶	−۲/۰۱
	(۰/۰۶)	(۰/۱۰)	(۰/۰۶)	(۰/۰۴)
Arellano Bond- AR (2) (p-value)	۰/۲۳	−۰/۴۶	−۱/۵۴	−۱/۱۶
	(۰/۸۱)	(۰/۶۴)	(۰/۱۲)	(۰/۲۴)

ضریب وقفه اول فقر در تمامی مدل‌های فقر درآمدی (خطوط فقر ۲,۱۵، ۳,۶۵ و ۶,۸۵ دلاری) منفی و از لحاظ آماری در سطح بالایی معنادار است. این نتیجه نشان‌دهنده اثر ماندگاری فقر است، به این معنا که فقر در دوره قبل به شدت بر میزان فقر کنونی اثر منفی داشته و بیانگر کاهش تدریجی سطح فقر در کشورهای مورد بررسی است. در مدل فقر چندبعدی، این ضریب مثبت اما غیرمعنادار است، که نشان می‌دهد الگوی پویایی فقر چندبعدی ممکن است متفاوت از الگوی فقر درآمدی باشد.

ضرایب هوش مصنوعی در هر چهار مدل منفی و در اکثر مدل‌ها با اطمینان آماری بالا معنی‌دار است. این نشان‌دهنده اثر کاهنده هوش مصنوعی بر فقر است. از منظر نظری و تجربی، گسترش فناوری‌های هوش مصنوعی از طریق افزایش دقت هدف‌گیری یارانه‌ها، بهره‌وری در کشاورزی، شمول مالی و دسترسی به خدمات سلامت و آموزش می‌تواند سطح درآمد خانوارها را بهبود بخشیده و فقر را کاهش دهد. این نتایج با مطالعات پیشین مانند ملانگا (۲۰۲۰) و قاضی نوری و همکاران (۲۰۲۵) همخوانی کامل دارد.

ضرایب رشد اقتصادی در تمامی مدل‌ها منفی ولی تنها در دو مدل اول (خطوط فقر ۲,۱۵ و ۳,۶۵ دلاری) معنی‌دار است. برای مثال در مدل ۲,۱۵ دلاری ضریب برابر ۰,۰۳- و در مدل ۳,۶۵ دلاری برابر ۰,۰۲- است. این نشان می‌دهد رشد اقتصادی موجب افزایش درآمد خانوارها و کاهش فقر می‌شود. این یافته‌ها مطابق تئوری‌های متداول اقتصادی است که بیان می‌کنند رشد اقتصادی از طریق افزایش درآمد و ایجاد اشتغال به کاهش فقر کمک می‌کند.

ضرایب ضریب جینی در هر چهار مدل مثبت و در تمامی مدل‌ها در سطح بالا معنادار هستند (برای مثال در مدل ۲,۱۵ دلاری برابر ۰,۶۱ و در مدل ۶,۸۵ دلاری برابر ۱,۷۵ است). این نتیجه نشان می‌دهد افزایش نابرابری درآمدی با افزایش فقر مرتبط است. از دیدگاه نظری، افزایش نابرابری درآمدی سبب توزیع نامتوازن منابع اقتصادی شده و دسترسی اقشار کم‌درآمد به منابع و فرصت‌ها را محدودتر کرده و فقر را تشدید می‌کند.

ضرایب شاخص سلامت در تمامی مدل‌ها منفی و از لحاظ آماری معنی‌دار هستند. این موضوع نشان می‌دهد که ارتقای شاخص سلامت (افزایش امید به زندگی) به کاهش فقر منجر می‌شود. به لحاظ نظری، بهبود سلامت جامعه موجب افزایش بهره‌وری نیروی کار و کاهش هزینه‌های سلامت خانوارها شده و به طور غیرمستقیم فقر را کاهش می‌دهد. این نتایج با یافته‌های یونسکو (۲۰۲۳) در زمینه افزایش سرمایه انسانی همخوان است.

بر اساس اندازه ضرایب، متغیر «ضریب جینی» (نابرابری درآمدی) دارای بیشترین تأثیر بر فقر است. این موضوع به خوبی در ضریب بسیار بالای آن به خصوص در مدل‌های با خط فقر بالاتر مشهود است (مانند ضریب ۱,۷۵ در مدل فقر ۶,۸۵ دلاری). در رتبه‌های بعدی، شاخص سلامت و

رشد اقتصادی (در خطوط پایین‌تر فقر) و سپس هوش مصنوعی قرار دارند. علت تأثیر قابل توجه نابرابری، نقش کلیدی توزیع درآمد در تشدید فقر است. در حالی که فناوری و سلامت نقش حمایتی و مکمل دارند، کاهش نابرابری نقش مستقیم و اساسی در ریشه‌کنی فقر دارد.

یافته‌های پژوهش حاضر به خوبی با یافته‌های پژوهش‌های پیشین هماهنگ است. نتایج پژوهش حاضر در خصوص هوش مصنوعی مبنی بر کاهش فقر از طریق کانال‌های هدف‌گیری دقیق یارانه، کشاورزی هوشمند و شمول مالی، با یافته‌های ملانگا (۲۰۲۰)، قاضی نوری و همکاران (۲۰۲۵)، و گورالسکی و تان (۲۰۲۲) همسو است. به علاوه، تأثیر مثبت رشد اقتصادی بر کاهش فقر که در مطالعه حاضر نیز تأیید شده است، با نتایج مطالعات کلاسیک اقتصادی مطابقت دارد. اثر قابل توجه و مثبت ضریب جینی بر افزایش فقر نیز با یافته‌های استاندارد در اقتصاد توسعه همخوان است که نشان‌دهنده اهمیت کنترل نابرابری در استراتژی‌های کاهش فقر است. همچنین نقش قابل توجه شاخص سلامت در کاهش فقر از طریق ارتقای سرمایه انسانی نیز تأیید کننده نتایج پژوهش‌های یونسکو (۲۰۲۳) است که بر تأثیر مثبت بهبود سرمایه انسانی در کاهش فقر تأکید دارند.

در مجموع، نتایج این پژوهش با یافته‌های تجربی و نظری در ادبیات موجود کاملاً سازگار است و می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاری‌های مؤثر در حوزه کاهش فقر، بخصوص با تأکید بر کاهش نابرابری و گسترش استفاده از فناوری هوش مصنوعی باشد.

۵-۱. بحث : دلالت‌های سیاستی برای حکمرانی دیجیتال و توسعه هوش مصنوعی در ایران

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی، در کنار رشد اقتصادی و بهبود شاخص‌های سلامت، نقش معناداری در کاهش فقر ایفا می‌کند. با توجه به شرایط نهادی، اقتصادی و فناورانه ایران، بهره‌گیری مؤثر از این ظرفیت مستلزم طراحی یک چارچوب سیاستی منسجم در حوزه حکمرانی دیجیتال و توسعه هوش مصنوعی است.

نخست، نتایج پژوهش بر ضرورت تقویت زیرساخت‌های داده‌ای و اطلاعاتی در کشور تأکید دارد. توسعه کاربردهای مبتنی بر هوش مصنوعی در حوزه فقرزدایی نیازمند دسترسی به داده‌های دقیق، به‌روز و یکپارچه در زمینه درآمد، اشتغال، سلامت، آموزش و وضعیت معیشتی خانوارها است.

در ایران، پراکندگی پایگاه‌های اطلاعاتی و ضعف در تبادل داده میان نهادهای دولتی، یکی از موانع اصلی استفاده مؤثر از AI محسوب می‌شود. بنابراین، ایجاد سامانه ملی داده‌های اجتماعی و اقتصادی با رعایت اصول امنیت و حریم خصوصی می‌تواند بستر اصلی سیاست‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حوزه رفاه اجتماعی باشد.

دوم، یافته‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند نقش مهمی در ارتقای دقت هدف‌گیری سیاست‌های حمایتی ایفا کند. بر این اساس، بازطراحی نظام یارانه‌ای کشور با تکیه بر الگوریتم‌های یادگیری ماشین و داده‌های چندمنبعی (مانند داده‌های بانکی، مخابراتی و مصرف انرژی) می‌تواند خطاهای شناسایی خانوارهای نیازمند را کاهش دهد. این رویکرد به سیاست‌گذاران امکان می‌دهد منابع محدود حمایتی را به‌صورت هدفمندتر و عادلانه‌تر تخصیص دهند و از اتلاف منابع جلوگیری کنند.

سوم، با توجه به نقش معنادار رشد اقتصادی در کاهش فقر، سیاست‌های توسعه هوش مصنوعی باید در چارچوب راهبردهای کلان رشد فراگیر طراحی شوند. سرمایه‌گذاری در صنایع دانش‌بنیان، استارت‌آپ‌های مبتنی بر داده، کشاورزی هوشمند و خدمات دیجیتال می‌تواند به ایجاد اشتغال پایدار برای گروه‌های کم‌درآمد منجر شود. در این راستا، حمایت مالیاتی، تسهیلات اعتباری و صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر دولتی می‌تواند به توسعه اکوسیستم AI در کشور کمک کند.

چهارم، نتایج پژوهش بر اهمیت سرمایه انسانی و شاخص سلامت در کاهش فقر تأکید دارد. این امر نشان می‌دهد که سیاست‌های هوش مصنوعی نباید صرفاً بر جنبه‌های فنی متمرکز باشند، بلکه باید با سیاست‌های آموزشی و بهداشتی تلفیق شوند. توسعه آموزش مهارت‌های دیجیتال، تحلیل داده و برنامه‌نویسی در مناطق محروم، می‌تواند زمینه مشارکت اقشار کم‌درآمد در اقتصاد دیجیتال را فراهم کند. همچنین، استفاده از سامانه‌های هوشمند در نظام سلامت می‌تواند دسترسی گروه‌های آسیب‌پذیر به خدمات درمانی را بهبود بخشد.

پنجم، یافته‌های این مطالعه بر نقش کلیدی حکمرانی و چارچوب‌های نهادی در توزیع عادلانه منافع فناوری تأکید دارد. در غیاب مقررات شفاف و نظام نظارتی کارآمد، سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی ممکن است به تمرکز منافع در دست گروه‌های خاص منجر شود. از این رو، تدوین قوانین

مشخص در حوزه مالکیت داده، شفافیت الگوریتم‌ها، مسئولیت‌پذیری نهادهای مجری و مقابله با سوءاستفاده‌های فناورانه، از الزامات اساسی سیاست‌گذاری AI در ایران است.

ششم، با توجه به نقش هوش مصنوعی در ارتقای شمول مالی، سیاست‌گذاران می‌توانند از این فناوری برای توسعه نظام اعتبارسنجی هوشمند و گسترش خدمات مالی دیجیتال استفاده کنند. طراحی سامانه‌های اعتبارسنجی مبتنی بر داده‌های رفتاری و تراکنشی، امکان دسترسی بنگاه‌های کوچک و خانوارهای کم‌درآمد به منابع مالی را افزایش داده و زمینه خروج تدریجی آنان از چرخه فقر را فراهم می‌سازد.

در نهایت، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سیاست‌های هوش مصنوعی در ایران باید در قالب یک راهبرد ملی فقرزدایی دیجیتال تدوین شوند. این راهبرد می‌تواند شامل هم‌راستاسازی سیاست‌های فناوری، رفاهی، آموزشی و مالی، تقویت همکاری دولت و بخش خصوصی، و توسعه ظرفیت نهادی برای مدیریت تحول دیجیتال باشد. چنین رویکردی امکان می‌دهد که هوش مصنوعی نه‌تنها به‌عنوان یک ابزار فناورانه، بلکه به‌عنوان یک اهرم سیاستی مؤثر برای کاهش پایدار فقر مورد استفاده قرار گیرد.

٦. نتیجه گیری و پیشنهاد

نتایج برآورد مدل‌های تجربی این پژوهش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی اثر معنادار و کاهنده‌ای بر فقر دارد. در تمامی مدل‌های فقر (اعم از چندبعدی و فقر درآمدی در خطوط مختلف)، ضریب متغیر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در هوش مصنوعی منفی و معنادار است. این یافته مطابق با نظریه‌های موجود است که گسترش فناوری‌های هوش مصنوعی از طریق ارتقای دقت هدفمندسازی یارانه‌ها، افزایش بهره‌وری کشاورزی و توانمندسازی مالی (و بهبود دسترسی به خدمات آموزشی و سلامت) می‌تواند درآمد خانوارها را افزایش دهد و فقر را کاهش دهد.

در میان سایر متغیرهای کنترلی، رشد اقتصادی در مدل‌ها ضریب منفی دارد و در دو مدل از سه مدل فقر درآمدی (خط فقر ۲,۱۵ و ۳,۶۵ دلار) از نظر آماری معنی‌دار بوده است. این امر بیانگر رابطه متعارف رشد—فقر است که رشد اقتصادی از طریق افزایش درآمدها و اشتغال موجب کاهش

فقر می‌شود. در مقابل، ضریب نابرابری درآمدی (ضریب جینی) در تمام مدل‌ها مثبت و قویا معنادار بوده است؛ به عبارت دیگر، افزایش نابرابری به طور قابل‌توجهی با افزایش فقر همراه است. ضریب شاخص سلامت (امید به زندگی) نیز در تمامی مدل‌ها منفی و معنادار بود که نشان می‌دهد بهبود شرایط سلامت عمومی و سرمایه انسانی به کاهش فقر کمک می‌کند. ضریب وقفه اول فقر در مدل‌های فقر درآمدی منفی و معنادار بود که بیانگر پایداری فقر در این کشورها است؛ یعنی فقر دوره قبل بر فقر کنونی اثر منفی داشته است (کاهش تدریجی فقر). در مدل فقر چندبعدی این ضریب مثبت اما غیرمعنادار بود که حاکی از الگوهای پویایی متفاوت فقر چندبعدی نسبت به فقر درآمدی است. بررسی اندازه نسبی ضرایب حاکی از آن است که ضریب جینی بیشترین تأثیر را بر فقر دارد و پس از آن به ترتیب شاخص سلامت، رشد اقتصادی و هوش مصنوعی قرار می‌گیرند. در مجموع، یافته‌های این پژوهش با نتایج نظری و تجربی پژوهش‌های پیشین همخوانی دارد و نشان می‌دهد استفاده از فناوری‌های نوین می‌تواند کانال‌های متعددی برای کاهش فقر ایجاد کند.

این پژوهش پیامدهای نظری مهمی برای گسترش ادبیات فقر و فناوری دارد. نتایج تجربی به تقویت چارچوب‌های نظری اقتصاد توسعه می‌انجامد که کاهش فقر را محصول رشد اقتصادی پایدار، توزیع درآمد عادلانه و ارتقای شاخص‌های سرمایه انسانی می‌دانند. یافته‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی از طریق کانال‌های متنوع (از جمله هدفمندسازی دقیق یارانه‌ها، ارتقای بهره‌وری کشاورزی و توانمندسازی مالی) می‌تواند با افزایش کارایی اقتصادی و بهبود سرمایه انسانی، باعث کاهش فقر شود. این نتیجه برخلاف دیدگاه‌های سنتی فقط مبتنی بر رشد خالص، بر نقش سازوکارهای واسطه‌ای فناوری تأکید دارد و ادبیات نظری را غنی‌تر می‌کند. علاوه بر این، هم‌راستایی نتایج حاضر با پژوهش‌های کلیدی قبلی (مانند ملانگا ۲۰۲۰، قاضی‌نوری و همکاران ۲۰۲۵ و گورالسکی و تان ۲۰۲۲) نشان‌دهنده تعمیم‌پذیری نظری تاثیر هوش مصنوعی بر کاهش فقر در بافت‌های مختلف است. به طور کلی، این مطالعه با تلفیق مدل‌های فقر چندبعدی و درآمدی در یک چارچوب واحد، درک ما را از مکانیسم‌های فناوری در کاهش فقر عمیق‌تر می‌کند و مبنایی برای مطالعات آتی نظری فراهم می‌آورد.

برای بهره‌گیری مؤثر از فناوری‌های هوش مصنوعی در کاهش فقر، لازم است زیرساخت‌های داده‌ای و چارچوب‌های حکمرانی داده در کشور تقویت شود. در ایران فقدان یا ضعف قوانین شفاف در زمینه حریم خصوصی، امنیت و دسترسی به داده‌های بزرگ به عنوان مانعی اساسی شناسایی شده است. در این راستا، تصویب مقررات منعطف و به‌روز با رویکرد صیانت از حریم خصوصی و تسهیل استفاده تجاری از داده‌های بزرگ برای توسعه اقتصادی ضروری است. همچنین، ارتقای همکاری بین دولت و بخش خصوصی و آموزش مهارت‌های داده‌ای به نیروی کار می‌تواند حکمرانی داده را تقویت کرده و بستر استفاده عادلانه از AI را فراهم آورد.

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد بهره‌برداری از الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌تواند دقت شناسایی خانوارهای نیازمند را بهبود بخشد و از اتلاف منابع یارانه‌ای جلوگیری کند. بنابراین، سیاست‌گذاران ایرانی می‌توانند با توسعه سامانه‌های تحلیل داده (مثلاً بر پایه یادگیری ماشین و داده‌های تلفن همراه) خطاهای هدف‌گیری فعلی را کاهش دهند و کمک‌های نقدی را دقیق‌تر به مستضعفان واقعی برسانند.

از آنجا که بخش قابل‌توجهی از جمعیت محروم ایران در بخش کشاورزی فعالیت می‌کنند، سرمایه‌گذاری در راهکارهای هوش مصنوعی کشاورزی (مانند سامانه‌های پیش‌بینی اقلیمی، مدیریت بهینه آب و کنترل آفات مبتنی بر داده) می‌تواند بهره‌وری محصولات کشاورزی را افزایش دهد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که چنین تدابیری با افزایش درآمد کشاورزان کم‌درآمد، به طور مستقیم فقر روستایی را کاهش می‌دهد. سیاستگذاران می‌توانند از این طریق توان تولید مواد غذایی را بالا برده و امنیت غذایی را در مناطق محروم تضمین کنند.

یکی از یافته‌های کلیدی این پژوهش، نقش AI در افزایش دسترسی افراد فاقد سابقه اعتباری به خدمات مالی است. شواهد بین‌المللی (به ویژه در کشورهای آفریقایی) نشان می‌دهد که هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های تلفن همراه و تراکنش‌های خرد، امکان اعتبارسنجی برای گروه‌های بی‌سابقه اعتباری را فراهم کرده و افراد فقیر را وارد چرخه مالی می‌کند. در نتیجه، سیاست‌های تشویق به ایجاد سامانه‌های اعتبارسنجی هوش مصنوعی و تسهیل دسترسی به اپلیکیشن‌های بانکی موبایلی می‌تواند چرخهٔ اعطای وام خرد به اقشار کم‌درآمد را فعال نماید.

یافته‌ها نشان می‌دهد هوش مصنوعی می‌تواند کیفیت خدمات آموزشی و سلامت را ارتقا دهد و از این طریق سرمایه انسانی را تقویت کند. برای مثال، استفاده از ابزارهای AI در مدارس روستایی به افزایش کیفیت آموزشی و کاهش «فقر آموزشی» منجر شده است. همچنین سیستم‌های تشخیص پزشکی مبتنی بر یادگیری ماشین توانسته‌اند خطاهای تشخیصی را کاهش داده و هزینه‌های درمان را پایین آورند، که دسترسی به خدمات سلامت را برای زنان کم‌درآمد تسهیل کرده است. بر این اساس، تخصیص بودجه برای زیرساخت‌های آموزش و سلامت هوشمند و ارتقای مهارت معلمان و پزشکان در استفاده از فناوری‌های نوین می‌تواند عدالت آموزشی و بهداشتی را گسترش دهد و در نهایت فقر انسانی را کاهش دهد.

برای غنای بیشتر این حوزه، مطالعات آینده می‌تواند از داده‌های خرد خانوار و مطالعات موردی در ایران استفاده کند تا اثرات علی هوش مصنوعی بر فقر را عمیق‌تر واکاوی کند. علاوه بر آن، به‌کارگیری روش‌های تجربی جایگزین (نظیر تحلیل ساختاری، آزمایش‌های میدانی کنترل‌شده یا روش‌های شبه‌تجربی) می‌تواند کانال‌های واسطه‌ای مانند حکمرانی داده، نهادها و سیاست‌های آموزشی را روشن‌تر سازد. همچنین، توجه به پیامدهای غیراقتصادی فناوری از جمله خطر تمرکز منافع و چالش‌های اخلاقی AI و بررسی نقش سیاست‌های تنظیمی در توزیع عادلانه منافع تکنولوژی‌های هوشمند می‌تواند چشم‌انداز مطالعات آتی را تکمیل کند.

References

Acemoglu, D. (2025). The simple macroeconomics of AI. Economic Policy, 40(121), 13-58.

Aiken, E. L., Bedoya, G., Blumenstock, J. E., & Coville, A. (2023). Program targeting with machine learning and mobile phone data: Evidence from an anti-poverty intervention in Afghanistan. Journal of Development Economics, 161, 103016.

Akkem, Y., Biswas, S. K., & Varanasi, A. (2023). Smart farming using artificial intelligence: A review. Engineering Applications of Artificial Intelligence, 120, 105899.

Babina, T., Fedyk, A., He, A., & Hodson, J. (2024). Artificial intelligence, firm growth, and product innovation. Journal of Financial Economics, 151, 103745.

Bao, C., Yang, B., Zhang, X., & Zhong, T. (2024). Artificial Intelligence, Knowledge Spillovers, and Growth. Knowledge Spillovers, and Growth (September 02, 2024).

Bergstrom, K. (2022). The role of income inequality for poverty reduction. The World Bank Economic Review, 36(3), 583-604.

Björkegren, D., & Grissen, D. (2020). Behavior revealed in mobile phone usage predicts credit repayment. The World Bank Economic Review, 34(3), 618-634.

Blumenstock, J., Cadamuro, G., & On, R. (2015). Predicting poverty and wealth from mobile phone metadata. Science, 350(6264), 1073-1076.

Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2025). Generative AI at work. The Quarterly Journal of Economics, qjae044.

Chang, J. J., Cheung, T., & Yang, H. (2025). Capital Deepening, Technology Choice, and Labor Share Dynamics. Technology Choice, and Labor Share Dynamics.

D'Attoma, I., & Matteucci, M. (2024). Multidimensional poverty: an analysis of definitions, measurement tools, applications and their evolution over time through a systematic review of the literature up to 2019. Quality & Quantity, 58(4), 3171-3213.

Davis, C., Bush, T., & Wood, S. (2024). Artificial intelligence in education: Enhancing learning experiences through personalized adaptation. International Journal of Cyber and IT Service Management, 4(1), 26-32.

Ghazinoory, S., Pahlavanian, M., Fatemi, M., Parvin, F., & Ahad Bhat, S. (2025). How AI Contributes to Poverty Alleviation: A Systematic Literature Review. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 15(2), e70003.

Gonzales, J. T. (2023). Implications of AI innovation on economic growth: a panel data study. Journal of Economic Structures, 12(1), 13.

Goralski, M. A., & Tan, T. K. (2022). Artificial intelligence and poverty alleviation: Emerging innovations and their implications for management education and sustainable development. The International Journal of Management Education, 20(3), 100662.

Hall, O., Ohlsson, M., & Rögnvaldsson, T. (2022). A review of explainable AI in the satellite data, deep machine learning, and human poverty domain. Patterns, 3(10).

Kalai, M., Becha, H., & Helali, K. (2024). Effect of artificial intelligence on economic growth in European countries: a symmetric and asymmetric cointegration based on linear and non-linear ARDL approach. Journal of Economic Structures, 13(1), 1-37.

karami,A. and esmaeilpour,H. (2024). Investigating the Impact of Fintech on Social Welfare in Iran. new economy and trad, 19(64), 101-132. (In Persian) doi: 10.30465/jnet.2025.50042.2162.

Kshetri, N. (2021). The role of artificial intelligence in promoting financial inclusion in developing countries. Journal of Global Information Technology Management, 24(1), 1-6.

Lechman, E., & Popowska, M. (2022). Harnessing digital technologies for poverty reduction. Evidence for low-income and lower-middle income countries. Telecommunications Policy, 46(6), 102313.

Lee, C. C., Lou, R., & Wang, F. (2023). Digital financial inclusion and poverty alleviation: Evidence from the sustainable development of China. Economic analysis and policy, 77, 418-434.

McKinney, S. M., Sieniek, M., Godbole, V., Godwin, J., Antropova, N., Ashrafian, H., ... & Shetty, S. (2020). International evaluation of an AI system for breast cancer screening. Nature, 577(7788), 89-94.

Mhlanga, D. (2020). Artificial Intelligence (AI) and poverty reduction in the Fourth Industrial Revolution (4IR).

O'Donnell, O. (2024). Health and health system effects on poverty: A narrative review of global evidence. Health Policy, 142, 105018.

Olopade, B. C., Okodua, H., Oladosun, M., & Asaleye, A. J. (2019). Human capital and poverty reduction in OPEC member-countries. Heliyon, 5(8).

Raghavendra, A. H., Majhi, S. G., Mukherjee, A., & Bala, P. K. (2025). Role of artificial intelligence (AI) in poverty alleviation: A bibliometric analysis. VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems, 55(3), 710-729.

Rao, M., & Rajput, S. (2024). Harnessing Artificial Intelligence for Precision Poverty Prediction: A Comprehensive Review of Applications and Advancements.

Saba, C. S. (2025). Artificial intelligence (AI)-poverty-economic growth nexus in selected BRICS-Plus countries: does the moderating role of governance matter?. AI & SOCIETY, 1-35.

Salem, A. A. , Morovat, H. and Bakhtiarinejad, R. (2021). The Impact of ICT on Sen's Social Welfare Index on Iranian Provinces. Economics Research, 21(81), 121-154. (In Persian). doi: 10.22054/joer.2022.57949.935

Škare, M., & Družeta, R. P. (2016). Poverty and economic growth: a review. Technological and Economic development of Economy, 22(1), 156-175.

UNESCO. (2023). AI in Education. UNESCO Reports.