



Article Type: Research paper

The Impact of Artificial Intelligence on the Power Structure in Saudi Arabia

*Mahdi Zolfaghari¹, Nastaran Saati²

1. Associate Professor, Department of Asian Studies, ECO College of Insurance, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

2. M.A. in International Relations, Department of Political Science and Law, Faculty of Literature, Lorestan University, Khorramabad, Iran.

Article Info.

Received: 08/08/2026

Accepted: 19/09/2026

Available Online: 15/10/2026

Keywords:

Artificial Intelligence,
Saudi Arabia, Power Structure,
Smart Power.

*Corresponding Author:

Dr. Mahdi Zolfaghari

Address: Associate Professor,
Department of Asian Studies,
ECO College of Insurance,
Allameh Tabataba'i University,
Tehran, Iran.

E-mail:

zolfaghari.m@atu.ac.ir

Abstract

In the contemporary era, where emerging technologies—particularly artificial intelligence (AI)—are reshaping global power dynamics, Saudi Arabia has strategically sought to utilize AI to transform its domestic power structure and enhance its international standing. The significance of this issue lies in the fact that AI can serve as a key driver of economic transformation, technological development, governance, and national competitiveness. This study examines the factors that have motivated the Saudi government to adopt proactive strategies for the development and application of artificial intelligence. The main research question is: What factors have driven Saudi Arabia toward the development and adoption of AI technologies? Using a descriptive-analytical approach and drawing upon the theory of smart power, the study hypothesizes that Saudi Arabia has invested in artificial intelligence as a major pathway for economic and strategic transformation in order to reduce its dependence on the oil-based economy, achieve the objectives of Vision 2030, strengthen its technological capabilities, and enhance its international position. The findings indicate that artificial intelligence is not merely an emerging technology but also a strategic instrument for advancing Saudi Arabia's development objectives and reinforcing the components of its smart power. Consequently, AI plays a significant role in supporting the Kingdom's long-term regional and global ambitions.

How to Site:

zolfaghari, M. & saati, N. (2026). The Impact of Artificial Intelligence on the Power Structure in Saudi Arabia. *The Fundamental and Applied Studies of the Islamic World*, 8 (2), 2-41.



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Iranian Association of Geopolitics. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

تأثیر هوش مصنوعی بر ساختار قدرت در عربستان سعودی

* مهدی ذوالفقاری^۱، نسترن ساعتی^۲

۱. دانشیار گروه مطالعات آسیایی، موسسه آموزش عالی بیمه اکو، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
۲. کارشناسی ارشد روابط بین‌الملل، گروه علوم سیاسی و حقوق، دانشکده ادبیات، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران.

اطلاعات مقاله

چکیده

در عصر حاضر که فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، در حال بازتعریف مناسبات قدرت در سطح جهانی هستند، عربستان سعودی نیز به‌صورت هدفمند در پی بهره‌گیری از این فناوری به‌منظور تحول در ساختار قدرت داخلی و ارتقای جایگاه بین‌المللی خود است. اهمیت این موضوع در آن است که هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان محرک تحول اقتصادی، توسعه فناوری، حکمرانی و افزایش رقابت‌پذیری این کشور عمل کند. این پژوهش به بررسی عواملی می‌پردازد که دولت عربستان سعودی را به سمت اتخاذ راهبردهای فعالانه در زمینه توسعه و به‌کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی سوق داده است. پرسش اصلی پژوهش آن است که چه عواملی دولت عربستان سعودی را به توسعه هوش مصنوعی ترغیب کرده‌اند؟ فرضیه پژوهش، با بهره‌گیری از روش توصیفی - تحلیلی و با استناد به نظریه قدرت هوشمند، این است که عربستان سعودی به‌منظور کاهش وابستگی به اقتصاد نفتی، تحقق اهداف چشم‌انداز ۲۰۳۰، توسعه قابلیت‌های فناورانه و ارتقای جایگاه بین‌المللی خود، سرمایه‌گذاری در حوزه هوش مصنوعی را به‌عنوان یکی از مسیرهای اصلی تحول اقتصادی و راهبردی دنبال می‌کند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی نه تنها یک فناوری نوین، بلکه ابزاری راهبردی در پیشبرد اهداف توسعه‌ای و تقویت مؤلفه‌های قدرت هوشمند عربستان سعودی به شمار می‌رود و در تحقق اهداف بلندمدت این کشور در عرصه منطقه‌ای و بین‌المللی نقش مؤثری ایفا می‌کند.

تاریخ دریافت: ۱۷ مرداد ۱۴۰۵

تاریخ پذیرش: ۲۸ شهریور ۱۴۰۵

تاریخ انتشار: ۲۳ مهر ۱۴۰۵

کلیدواژه‌ها:

هوش مصنوعی، عربستان
سعودی، ساختار
قدرت، قدرت هوشمند.

* نویسنده مسئول:

دکتر مهدی ذوالفقاری

نشانی: دانشیار گروه مطالعات
آسیایی، موسسه آموزش
عالی بیمه اکو، دانشگاه علامه
طباطبائی، تهران، ایران.
پست الکترونیک:
zolfaghari.m@atu.ac.ir

استناد به این مقاله:

ذوالفقاری، مهدی و ساعتی، نسترن. (۱۴۰۵). تأثیر هوش مصنوعی بر ساختار قدرت در عربستان سعودی. *مطالعات بنیادین و کاربردی جهان اسلام*، ۸(۲)، ۴۱-۲.

۱. مقدمه

از نظر اقتصادی، عربستان سعودی یکی از مهم‌ترین بازیگران بازار جهانی انرژی به شمار می‌رود. اهمیت این کشور عمدتاً با نقش آن در صنعت نفت و تأثیرگذاری بر بازار جهانی انرژی مرتبط است. بر اساس گزارش اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده (U.S. Energy Information Administration [EIA]) عربستان سعودی در سال ۲۰۲۳ سومین تولیدکننده بزرگ نفت خام و میعانات گازی جهان، بزرگ‌ترین صادرکننده نفت خام و بزرگ‌ترین تولیدکننده نفت خام در میان اعضای سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک) بوده است. همچنین عربستان حدود ۱۷ درصد از ذخایر اثبات‌شده نفت جهان را در اختیار دارد؛ جایگاهی که نقش مؤثری در سیاست‌گذاری بازار جهانی انرژی و تأمین امنیت انرژی بین‌المللی برای این کشور ایجاد کرده است. (Energy Information Administration, 2024) با وجود این جایگاه برجسته در صنعت نفت، اقتصاد عربستان سعودی طی دهه‌های گذشته وابستگی قابل توجهی به درآمدهای نفتی داشته است. اتکای شدید به منابع درآمدی تک‌محصولی، افزایش مصرف داخلی انرژی و آسیب‌پذیری در برابر نوسانات بازار جهانی نفت، این کشور را با چالش‌های ساختاری مواجه ساخته است. از این رو، دولت عربستان با هدف کاهش وابستگی اقتصادی به نفت و ایجاد منابع درآمدی پایدارتر، برنامه راهبردی «چشم‌انداز ۲۰۳۰» را در سال ۲۰۱۶ تدوین کرد. این برنامه بر توسعه بخش‌های غیرنفتی، تقویت نوآوری، گسترش سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین و حرکت به سوی اقتصادی متنوع و دانش‌بنیان تأکید دارد (Saudi Vision 2030, 2016) در چارچوب این برنامه، فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از ابزارهای مهم تحقق اهداف توسعه‌ای عربستان مورد توجه قرار گرفته‌اند. این کشور با تأسیس «سازمان داده و هوش مصنوعی عربستان» (SDAIA) و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های فناوری محور، از جمله کلان‌شهر آینده‌نگر نئوم (NEOM)، در تلاش است ظرفیت‌های فناورانه خود را توسعه داده و زمینه‌گذار از ساختار اقتصادی مبتنی بر منابع طبیعی به سمت اقتصاد دانش‌بنیان و نوآوری محور را فراهم کند. این اقدامات علاوه بر تنوع‌بخشی به منابع درآمدی، با هدف افزایش بهره‌وری اقتصادی، توسعه زیرساخت‌های دیجیتال و تقویت جایگاه عربستان در حوزه فناوری‌های نوظهور دنبال می‌شود. (Hassan, 2020) بر این اساس، توسعه هوش مصنوعی در راهبرد کلان عربستان سعودی صرفاً یک انتخاب فناورانه محدود نیست، بلکه بخشی از فرآیند تحول اقتصادی و دیجیتال این کشور در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰ محسوب می‌شود.

این فناوری به عنوان ابزاری برای تحقق اقتصاد دانش بنیان، توسعه اقتصاد دیجیتال، ارتقای بهره‌وری دولت و افزایش رقابت‌پذیری بین‌المللی مورد توجه قرار گرفته است. این رویکرد با سه رکن اصلی چشم‌انداز ۲۰۳۰ شامل «جامعه‌ای پویا» (Vibrant Society)، «اقتصادی شکوفا» (Thriving Economy) و «ملتی بلندپرواز» (Ambitious Nation) همسو بوده و هوش مصنوعی را به یکی از پیشران‌های تحول دیجیتال و توسعه پایدار عربستان تبدیل کرده است. (Saudi Vision 2030, 2016)

بر این اساس، پرسش اصلی پژوهش حاضر آن است که چه عواملی دولت عربستان سعودی را به سمت اتخاذ راهبردهای فعالانه در زمینه توسعه و به‌کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی سوق داده است؟ فرضیه پژوهش حاضر، با بهره‌گیری از روش توصیفی - تحلیلی و با استناد به نظریه قدرت هوشمند، این است که عربستان سعودی به‌منظور بازتولید ساختار قدرت خود - از طریق تلفیق تنوع‌بخشی به اقتصاد ملی، ارتقای توانمندی‌های دفاعی - فناوریانه و دیپلماسی بین‌المللی - به‌طور فعالانه در حوزه هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری کرده و آن را توسعه می‌دهد. داده‌های این پژوهش به روش کتابخانه‌ای و اسنادی گردآوری شده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی در سیاست‌های استراتژیک عربستان سعودی، نه تنها یک ابزار فناوریانه، بلکه پلی میان ابعاد سخت و نرم قدرت در جهت تحقق اهداف بلندمدت این کشور عمل می‌کند.

۲. پیشینه پژوهش

فاضل القبیلان (۲۰۲۴)، در مقاله خود به نام «پذیرش فناوری‌ها در صندوق ثروت ملی با پادشاهی عربستان سعودی در پیشبرد دستیابی به اهداف چشم‌انداز ۲۰۳۰»، نقش هوش مصنوعی و فناوری‌های دیجیتال را در تحقق چشم‌انداز ۲۰۳۰ عربستان بررسی می‌کند. این مطالعه به تحلیل تجربی پذیرش این فناوری‌ها در شرکت‌های تحت پوشش صندوق سرمایه‌گذاری عربستان پرداخته است.

نتیجه‌گیری این مقاله این گونه است که پذیرش فناوری‌های نوین مثل هوش مصنوعی، نقش مهمی در پیشبرد اهداف ۲۰۳۰ ایفا می‌کند و به تنوع بخشی اقتصادی و کاهش وابستگی به نفت کمک می‌کند.

مقاله «هوش مصنوعی و حکمرانی در عربستان سعودی»، نوشته ابراهیم (۲۰۲۴) بررسی می کند که چگونه عربستان سعودی از فناوری های هوش مصنوعی برای حفظ ثبات سیاسی و تقویت ساختارهای قدرت موجود استفاده می کند. نویسنده با نگاهی انتقادی، نقش هوش مصنوعی را در سیاست گذاری های حکومتی و ابزار سازی قدرت تحلیل می کند. وی به این نتیجه می رسد که دولت عربستان از هوش مصنوعی نه تنها برای پیشبرد اهداف اقتصادی و فناورانه بلکه برای تقویت ابزارهای حکمرانی خود و نظارت بر جامعه استفاده می کند.

الشهرانی و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله ای با عنوان «بررسی اولیه فرایند پذیرش و پیاده سازی هوش مصنوعی در نهادهای دولتی عربستان»، با رویکردی کیفی و از طریق مصاحبه با مدیران و کارشناسان، به بررسی چگونگی پذیرش هوش مصنوعی در بخش دولتی عربستان پرداخته اند. یافته ها نشان می دهد که پذیرش این فناوری تنها به جنبه های فنی محدود نمی شود، بلکه آمادگی های سازمانی نیز مؤثرند. همچنین نقش تصمیم گیرندگان کلیدی در جهت دهی سازمان بسیار مهم است و بسته به بافت سازمانی و ملی تفاوت دارد. در نهایت، پژوهش بر لزوم ایجاد توازن میان ابعاد فنی و اجتماعی هوش مصنوعی برای اثربخشی در بخش عمومی تأکید دارد.

بکری و ال سعود (۲۰۲۱)، در مقاله خود به نام «نقشه راه هوش مصنوعی: نگاهی به چشم انداز ۲۰۳۰ عربستان سعودی»، چارچوبی برای توسعه هوش مصنوعی در عربستان ارائه می دهد که با اهداف ۲۰۳۰ هم راستا است. نویسندگان به بررسی سیاست ها، زیرساخت ها و سرمایه گذاری های لازم برای پیشرفت در حوزه هوش مصنوعی پرداخته اند. آن ها به این نتیجه می رسند که عربستان با تدوین استراتژی های مشخص و سرمایه گذاری در زیر ساخت ها و آموزش نیروی انسانی در تلاش است تا به یکی از رهبران جهانی در حوزه هوش مصنوعی تبدیل شود.

همچنین، محمدی منفرد و تقی پور جاوی (۲۰۲۵) با بررسی اسناد راهبردی، نقش هوش مصنوعی را در تحول ماهیت جنگ و افزایش اهمیت راهبردی این فناوری بررسی کرده اند. یافته های آنان نشان می دهد که هوش مصنوعی فراتر از یک فناوری کاربردی، به یکی از مؤلفه های مؤثر بر ظرفیت راهبردی و قدرت دولت ها تبدیل شده است.

مقاله «مدیریت هوش مصنوعی در عربستان سعودی (نمونه عنوان یک الگو)»، نوشته آشوری (۲۰۱۹) به بررسی حاکمیت هوش مصنوعی در عربستان با تمرکز بر پروژه نموم میپردازد. نویسنده ساختارهای قانونی، اخلاقی و اجرایی مرتبط با توسعه و استفاده از هوش مصنوعی را در

این پروژه تحلیل می کند و در نهایت نتیجه می گیرد که پروژه نئوم به عنوان نمونه ای از تلاش های عربستان برای ایجاد چارچوب های حاکمیتی در حوزه هوش مصنوعی مطرح است که می تواند الگویی برای سایر بخش های کشور نیز باشد.

در مجموع، اگرچه پژوهش های پیشین به جنبه های اقتصادی، فنی و سیاست گذاری هوش مصنوعی در عربستان سعودی پرداخته اند، اما کمتر به تأثیرات راهبردی این فناوری بر ساختار قدرت و جایگاه ژئوپلیتیکی عربستان توجه شده است. نوآوری پژوهش حاضر در تکیه بر چارچوب نظری «قدرت هوشمند» و تحلیل نقش هوش مصنوعی به عنوان ابزاری استراتژیک برای هم افزایی میان قدرت سخت و نرم است. در این چارچوب، نشان داده می شود که دولت سعودی از طریق بهره گیری از هوش مصنوعی، به دنبال ارتقای کارآمدی حکمرانی داخلی، مشروعیت بین المللی و تثبیت موقعیت ژئوپلیتیکی خود در منطقه و جهان است.

۳. چارچوب نظری: قدرت هوشمند

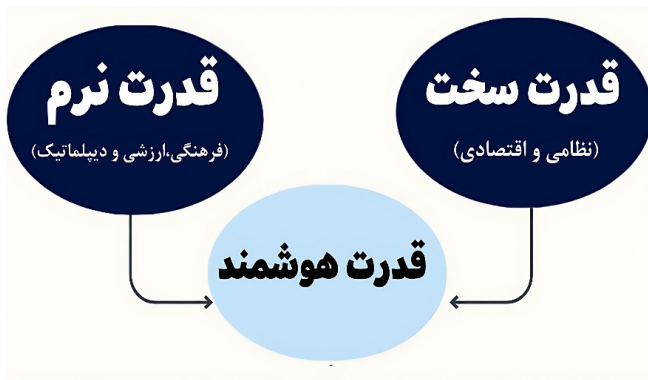
در تحلیل سیاست ها و راهبردهای توسعه ای دولت ها، به ویژه در دوره گذار به اقتصادهای دانش بنیان، مفاهیم قدرت در روابط بین الملل نیز دستخوش تحول شده اند. به طور کلی، قدرت را می توان در سه قالب اصلی بررسی کرد: قدرت سخت که متکی بر ابزارهای نظامی و اقتصادی است؛ قدرت نرم که با اتکا بر عناصر فرهنگی، ارزشی، دیپلماتیک و نمادین اعمال می شود؛ و قدرت هوشمند که به عنوان بهره گیری راهبردی و متناسب از ظرفیت های قدرت سخت و قدرت نرم شناخته می شود. جوزف نای در ادامه چارچوب نظری خود درباره قدرت، مفهوم قدرت هوشمند را به عنوان راهبردی برای استفاده مکمل از قدرت سخت و قدرت نرم تبیین کرده است. (Nye, 2011) در همین راستا، سوزان ناسل نیز در گسترش و ترویج این مفهوم نقش مؤثری ایفا کرده است؛ وی در مقاله ای با عنوان «قدرت هوشمند: بازپس گیری بین الملل گرایی لیبرال»^۱ که در سال ۲۰۰۴ در نشریه امور خارجی^۲ منتشر شد، به کاربرد عملی قدرت هوشمند در سیاست خارجی ایالات متحده پرداخت. با این حال، خاستگاه نظری این مفهوم را باید به آثار و اندیشه های جوزف نای نسبت داد. در واقع می توان گفت جوزف نای مبدع نظری و تحلیل گر استراتژیک قدرت هوشمند است و سوزان ناسل مروج سیاسی این

-
1. Smart Power: Reclaiming Liberal Internationalism
 2. Foreign Affairs

مفهوم در چارچوب دیپلماسی و لیبرالیسم بین‌المللی است. نای اصطلاح قدرت هوشمند را در سال ۲۰۰۳ "برای مقابله با تصور نادرست مبنی بر اینکه قدرت نرم به تنهایی می‌تواند سیاست خارجی مؤثری تولید کند" معرفی کرد. نخستین گام به سوی قدرت هوشمند و راهبردهای مؤثر تبدیل قدرت، درک طیف کاملی از منابع قدرت و مسئله ترکیب مؤثر آن‌ها در زمینه‌های گوناگون است. (Greg, 2024: 169) در آغاز قرن بیست و یکم، مفهوم قدرت هوشمند به سرعت در کانون توجه قرار گرفت و دولت‌ها به تدریج آن را در راهبردهای سیاست خارجی خود ادغام نمودند. در سال ۲۰۰۷، همزمان با وخیم‌تر شدن وضعیت در عراق و ناکارآمدی صرفِ اتکا به قدرت نظامی، جوزف نای به طور مشترک ریاست «کمسیون قدرت هوشمند» را در مرکز مطالعات استراتژیک و بین‌المللی بر عهده گرفت تا این مفهوم را در محافل سیاست‌گذاری ایالات متحده ترویج نماید. اندکی پس از آن، در همان سال، رابرت گیتس، وزیر دفاع وقت، به صراحت اعلام کرد که اعتقاد راسخ دارد سرمایه‌گذاری فزاینده ایالات متحده در حوزه قدرت نرم از اهمیت بسزایی برخوردار است. متعاقباً، پس از چند سال، جیمز ماتیس، وزیر دفاع دیگر، در کنگره اظهار داشت که عدم سرمایه‌گذاری کافی در راهبردهای قدرت نرم، ایالات متحده را ناگزیر به افزایش هزینه‌ها در زمینه تسلیحات خواهد ساخت. این نمونه به روشنی گویای آن است که چگونه تلفیق قدرت نرم و سخت مورد استقبال سیاست‌گذاران واقع شد و مبنای ادغام قدرت هوشمند در راهبردهای سیاست خارجی را فراهم آورد. (BUGULASHVILI & Gerdes, 2021:30) بر این اساس، چارچوب نظری قدرت هوشمند می‌تواند مبنای مناسبی برای تحلیل راهبردهای نوین عربستان سعودی باشد. این کشور با بهره‌گیری هم‌زمان از ظرفیت‌های اقتصادی، فناوری‌های نوین، هوش مصنوعی و دیپلماسی، در کنار حفظ مؤلفه‌های سنتی قدرت، در پی ارتقای جایگاه منطقه‌ای و بین‌المللی خود است. از این منظر، سیاست‌های عربستان سعودی را می‌توان در چارچوب مؤلفه‌های قدرت هوشمند مورد تحلیل قرار داد. در شرایط نوین جهانی، استفاده از ترکیب قدرت سخت و نرم یا همان قدرت هوشمند به‌عنوان راهبردی عمل‌گرایانه مطرح شده است که دستیابی به اهداف راهبردی را با تکیه بر منابع متنوع و ابزارهای متناسب ممکن می‌سازد. در این رویکرد، قدرت نرم نه تنها نقش تکمیلی در کنار قدرت سخت دارد، بلکه اگر از آن غفلت شود، ممکن است اثربخشی قدرت سخت نیز کاهش یابد. قدرت هوشمند، ضمن بهره‌گیری از توان نظامی، بر همکاری‌های بین‌المللی، نقش‌آفرینی نهادها، افزایش مشروعیت و تأثیرگذاری جهانی نیز تأکید دارد. (Ghorbani Sheikh-Neshin & ۸

(Karami, & Abbaszadeh, 2011) در چارچوب نظریه قدرت هوشمند، شاهد ظهور رویکردهای نوین و امیدوارکننده‌ای هستیم که نقش چشمگیری در شکل‌دهی به معادلات ژئوپلیتیکی ایفا می‌کنند. این رویکردها بر بهره‌گیری هدفمند از ظرفیت‌های اطلاعاتی، فکری و نوآورانه تأکید دارند که به عنوان ابزارهای مکمل قدرت سخت و نرم در دولت‌های مدرن مطرح می‌شوند. ظرفیت اطلاعاتی و فکری به توانایی دولت‌ها در استفاده از فناوری‌های نوین ارتباطی برای تولید و بازنمایی مفاهیم، روایت‌ها و تصاویر تأثیرگذار از رویدادهای بین‌المللی و فرآیندهای سیاسی جهانی اشاره دارد. در این بین، ظرفیت نوآورانه به عنوان توان ایدئولوژیک دولت‌ها شناخته می‌شود که در بستر نهادهای علمی و پژوهشی شکل گرفته و از طریق تولید دانش، تحلیل نظری و چارچوب‌سازی مفهومی، به مشروعیت‌بخشی به سیاست‌های خارجی و فعالیت‌های بین‌المللی کمک می‌کند. این عوامل در کنار یکدیگر، سازوکارهای مؤثری برای اعمال نفوذ در عرصه بین‌الملل فراهم می‌آورند، بدون اینکه نیاز به استفاده مستقیم از قدرت نظامی یا اقتصادی باشد. (Havrylenko, 2015: 85) در چارچوب سیاست‌های نوین توسعه، فناوری‌هایی مثل هوش مصنوعی، به عنوان ابزارهای تلفیقی میان قدرت سخت و قدرت نرم عمل می‌کنند. از یک سو، هوش مصنوعی با افزایش بهره‌وری و کارایی در حوزه‌هایی نظیر امنیت، دفاع، اقتصاد، انرژی و مدیریت منابع، در تقویت مؤلفه‌های قدرت سخت نقش آفرین است؛ از سوی دیگر، این فناوری با ارائه تصویری مدرن، فناورانه و آینده‌نگر از کشور در سطح بین‌المللی، مؤلفه‌های قدرت نرم را نیز ارتقا می‌دهد. بدین ترتیب، توسعه هوش مصنوعی می‌تواند به مثابه سرمایه‌ای راهبردی برای حکمرانی کارآمد در عرصه داخلی و ابزاری مؤثر برای ارتقای نفوذ و اعتبار بین‌المللی تلقی شود. در مورد عربستان سعودی، بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی جایگاه ویژه‌ای در راهبرد ملی این کشور (چشم‌انداز ۲۰۳۰) یافته است. این سند راهبردی در پی آن است که عربستان را از اقتصاد نفت محور به سوی اقتصادی دانش‌بنیان و فناورانه سوق دهد. در این راستا، سرمایه‌گذاری‌های کلان در حوزه‌های هوش مصنوعی، رباتیک، شهرهای هوشمند (مانند پروژه نئوم)، آموزش فناوری محور و همکاری‌های علمی بین‌المللی، بیانگر تلاش هدفمند این کشور برای کسب نوعی قدرت هوشمند فناورانه است. این رویکرد هم‌زمان موجب افزایش جذابیت و مشروعیت بین‌المللی و نیز تقویت توان رقابت‌پذیری اقتصادی و امنیتی عربستان در سطح منطقه‌ای و جهانی می‌شود در نتیجه، هوش مصنوعی می‌تواند به طور مؤثر به عنوان یک ابزار قدرت هوشمند در سیاست‌های عربستان

سعودی عمل کند که هم از قدرت سخت (افزایش توان نظامی و اقتصادی) و هم از قدرت نرم (افزایش جایگاه بین‌المللی و توسعه دیپلماسی دیجیتال) بهره‌برداری می‌شود. به عبارتی قدرت هوشمند این امکان را فراهم می‌آورد که عربستان با استفاده از فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی، هم قدرت نظامی و اقتصادی خود را تقویت کرده و هم جایگاه دیپلماتیک و فرهنگی خود را در عرصه جهانی ارتقا دهد. با بهره‌گیری از توانمندی‌های نوین مانند هوش مصنوعی، عربستان می‌تواند در رقابت‌های منطقه‌ای و بین‌المللی، مستقل‌تر عمل کرده و به‌طور مؤثر در سیاست‌های جهانی مشارکت نماید.



شکل ۱: قدرت هوشمند

۴. وضعیت ساختار قدرت در عربستان سعودی

پادشاهی عربستان سعودی در سال ۱۹۳۲ میلادی، بر مبنای فرمان سلطنتی صادره از سوی ملک عبدالعزیز بن سعود، به‌عنوان یک دولت واحد شکل گرفت. این فرمان، نواحی نجد و حجاز و سرزمین‌های تابع آن‌ها را تحت ساختاری واحد با عنوان «پادشاهی عربستان سعودی» تعریف کرد و بدین‌وسیله عنوان پادشاه و نظام جانشینی سلطنتی برای ملک عبدالعزیز و نسل‌های بعد از او تثبیت گردید. ساختار سیاسی این کشور بر مبنای نظام سلطنت مطلقه استوار است، به‌گونه‌ای که خانواده سلطنتی نقش محوری در هدایت و اتخاذ تصمیمات کلان سیاسی ایفا کرده و سلطه کامل بر قوای سه‌گانه، شامل قوای اجرایی، تقنینی و قضایی دارند. مشروعیت این نظام سیاسی عمدتاً از دو منبع بنیادین یعنی تعالیم اسلامی و سنت‌های قبیله‌ای تاریخی نشأت

می‌گیرد. (Othman, 2021: 338)

پادشاهی عربستان سعودی به‌عنوان یک نظام سلطنتی مطلقه در قالب دولت پاتریمونیا^۳ شناخته می‌شود. این کشور با بهره‌گیری از ساختار اقتصادی رانتی و نظام حمایتی پاتروژ^۴، الگوی خاصی از حکمرانی را شکل داده است. تحول دولت سعودی همواره بر مبنای منافع و نیازهای خاندان سعودی صورت گرفته است. ماهیت این دولت کاملاً پدرسالارانه است؛ به‌گونه‌ای که شاهزادگان سعودی بر تمامی جنبه‌های سیاسی و اجتماعی کشور تسلط دارند و خود تعیین می‌کنند که تغییرات چه زمانی و در چه حوزه‌هایی به وقوع بپیوندد. در روند توسعه دولت سعودی می‌توان چندین مرحله را تشخیص داد که ساختار قدرت و محدودیت‌های حوزه‌های نفوذ را تعریف کرده؛ نخستین مرحله، دوره تثبیت قدرت است که با سلطنت عبدالعزیز بن سعود و سعود بن عبدالعزیز، در فاصله سال‌های ۱۹۳۲ تا ۱۹۶۴، هم‌زمان بود. مرحله دوم، دوران خیزش و تقویت دولت به‌حساب می‌آید و به حکومت فیصل بن عبدالعزیز از ۱۹۶۴ تا ۱۹۷۵ مربوط می‌شود. مرحله سوم، که در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ تحت سلطنت خالد بن عبدالعزیز و فهد بن عبدالعزیز رخ داد، به‌عنوان دوره‌ای از توسعه شناخته می‌شود. مرحله چهارم، فرآیند نوسازی و اصلاحات را در بر می‌گیرد که با رهبری ملک عبدالله بن عبدالعزیز در آغاز قرن بیست و یکم شکل گرفت. و در نهایت، مرحله پنجم از سال ۲۰۱۵ با سلطنت سلمان بن عبدالعزیز آغاز شده که دوره‌ای از بازتعریف نقش‌ها و ساختارها در دولت سعودی به‌شمار می‌آید (Hernández Martínez, 2020: 17_23)

جانشینی در ساختار سلطنتی عربستان سعودی، اگرچه در ظاهر با نظم و انسجام خاندانی همراه است، اما در باطن متأثر از پویایی‌های پنهانی نظیر رقابت‌های درون‌خانوادگی، ظهور نسل‌های جدید و حذف تدریجی چهره‌های بالقوه در فرآیند تصمیم‌گیری است. پس از فوت ملک عبدالله، انتقال قدرت به ملک سلمان به‌سرعت و بدون مخالفت آشکار صورت پذیرفت که نمایانگر وحدت سطحی در میان خاندان سلطنتی تلقی گردید. با این حال، در پس این یکپارچگی ظاهری، کشمکش‌ها و تدابیر پنهان برای کسب قدرت در جریان بود. ملک سلمان پس از تصدی سلطنت،

۳. اشاره به نوعی ساختار حکومتی که در آن قدرت و منابع دولت به‌طور شخصی و موروثی توسط حاکم و خانواده‌اش اداره می‌شود و مرزی میان دارایی شخصی و عمومی وجود ندارد.

۴. نظامی از روابط سیاسی که در آن امتیازات، مناصب یا منابع در ازای وفاداری یا خدمت، از سوی حاکمان به اطرافیان و حامیان اعطا می‌شود.

ولیعهد منصوب شده توسط عبدالله، یعنی شاهزاده مقرن را برکنار و شاهزاده محمد بن نایف، نوه بنیان‌گذار پادشاهی، را به این مقام منصوب کرد. این اقدام، سنت‌های معهود در جانشینی را دستخوش تغییر نمود. با این وجود، در سال ۲۰۱۷، ملک سلمان بار دیگر ولیعهد را تغییر داد و پسر خود، شاهزاده محمد بن سلمان، را به این جایگاه برگزید. گفته می‌شود که این تغییر با اعمال فشار و نفوذ از سوی محمد بن سلمان و با استناد به اتهاماتی نظیر وابستگی به مواد مخدر علیه محمد بن نایف صورت پذیرفت. با این انتصاب، تمرکز بی‌سابقه‌ای از قدرت در دستان محمد بن سلمان شکل گرفت (OŻAROWSKI, 2022: 158_159)

در پایان دهه دوم قرن بیست و یکم، عربستان سعودی را می‌توان قدرتی منطقه‌ای در حال گذار از سلطنت مطلقه سنتی به‌سوی الگوی «اقتدارگرایی توسعه‌گرا» دانست؛ الگویی که در ادبیات پژوهشی از آن تحت عنوان «سلطنت منورالفکر» نیز یاد شده است: تحولی که عمدتاً بر پایه اصلاحات اقتصادی و تا حدی اجتماعی بنا شده است. این دگرگونی با هدایت محمد بن سلمان، ولیعهد جوان سعودی، از سال ۲۰۱۷ آغاز شده و با هدف ایجاد دولتی مدرن، باز و دور از افراط‌گرایی دنبال می‌شود. ابزار تحقق این هدف، مجموعه‌ای از سیاست‌ها و برنامه‌هایی نظیر خصوصی‌سازی، اصلاح ساختار بازار، تصویب قوانین جدید، و واگذاری بخشی از سهام شرکت‌های دولتی به بازار است. افزون بر این، تلاش‌هایی برای بهبود وضعیت اجتماعی، به‌ویژه در زمینه ارتقای جایگاه زنان و حرکت به‌سوی برابری جنسیتی، نیز به چشم می‌خورد. در همین راستا، ولیعهد سعودی با رهبری طرح‌های کلیدی همچون «چشم‌انداز ۲۰۳۰»، «برنامه تحول ملی» و «برنامه توازن مالی»، زمینه‌ساز تغییرات ساختاری در اقتصاد و جامعه عربستان شده است. هدف بنیادین این برنامه‌ها، تنوع‌بخشی به منابع درآمدی و کاهش وابستگی اقتصاد کشور به نفت است؛ منبعی که با محدودیت‌های طبیعی و نوسانات جهانی روبه‌روست. در این چارچوب، مقامات سعودی با ترویج سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، گسترش بخش خصوصی، وضع مالیات‌های جدید، کاهش یارانه‌های انرژی و اصلاحات گسترده مالی، دستاوردهای ملموسی را تا پایان دهه دوم قرن بیست و یکم رقم زده‌اند. (Czornik, 2020: 183-184)

محمد بن سلمان با ارائه ابتکار چشم‌انداز ۲۰۳۰، بر آن بود که تحولات در عربستان سعودی را به الگویی برجسته برای دستیابی به برتری در تمامی ابعاد بدل سازد. وی با تبیین سه رکن اساسی این چشم‌انداز، نخست به جایگاه عربستان سعودی به‌عنوان قلب جهان عرب و اسلام اشاره کرد. دومین رکن، عزم راسخ برای تبدیل این کشور به یک قدرت سرمایه‌گذاری جهانی

بود که با تحریک اقتصاد ملی و تنوع بخشی به منابع درآمدی دنبال می شد. سومین رکن نیز به موقعیت راهبردی منحصر به فرد عربستان در تقاطع سه قاره آسیا، اروپا و آفریقا اشاره داشت؛ جایگاهی که با بهره گیری از دسترسی به آبراه های مهم بین المللی، کشور را به قطب تجارت و دروازه ای برای ورود به بازارهای جهانی تبدیل میسازد. (Czornik, 2020: 183-184)

می توان گفت ساختار سیاسی عربستان سعودی از یک سو به دلیل تداوم سلطنت مطلقه و تمرکز قدرت در دست خانواده سلطنتی، همچنان به شدت تحت تاثیر روابط خانوادگی و منافع نسلی است. از سوی دیگر، تحولات اخیر در دوران سلطنت محمد بن سلمان، به ویژه از طریق برنامه های اصلاحی اقتصادی و اجتماعی نظیر "چشم انداز ۲۰۳۰"، نمایانگر تغییرات بنیادین در جهت مدرن سازی و تقویت جایگاه عربستان در سطح جهانی است. این تغییرات که در قالب پروژه های اقتصادی و اجتماعی صورت گرفته، نشان می دهد که عربستان در حال گذار از یک ساختار سنتی به سوی یک حکمرانی نوین است، هرچند که ماهیت پدرسالارانه و تمرکز قدرت در دست خاندان سعودی کماکان برجسته باقی مانده است. آینده این تحولات، به ویژه در زمینه های اقتصادی و اجتماعی، به میزان موفقیت این برنامه ها و توانایی در مدیریت چالش های داخلی و خارجی بستگی دارد.

در این چارچوب، تمرکز قدرت در دست ولیعهد و ساختار سلسله مراتبی نظام سیاسی عربستان سعودی، به ویژه در سال های اخیر، بستری مناسب برای اجرای سریع و بدون مانع در برنامه های کلان از جمله بهره گیری از فناوری های نوینی چون هوش مصنوعی فراهم کرده است. دولت سعودی در تلاش برای تحکیم مشروعیت، افزایش کارآمدی حکمرانی، و ارتقای جایگاه بین المللی، فناوری های نوظهور را نه صرفاً به عنوان ابزار توسعه اقتصادی، بلکه به عنوان بخشی از سازوکار بازتعریف قدرت و نظارت اجتماعی نیز به کار گرفته است.

۵. یافته ها

یافته های این پژوهش بیانگر آن است که توسعه و به کارگیری فناوری هوش مصنوعی در عربستان سعودی، به یکی از محوری ترین مؤلفه های راهبرد ملی این کشور در چارچوب چشم انداز ۲۰۳۰ تبدیل شده است. تحلیل سیاست ها و اقدامات دولت سعودی نشان می دهد که هوش مصنوعی نقشی فزاینده تر از یک فناوری صرف داشته و به ابزاری راهبردی در تحول ساختار اقتصادی، ارتقای کارآمدی حکمرانی و تقویت جایگاه بین المللی کشور بدل شده است. در

ادامه، مهم‌ترین یافته‌های پژوهش در این زمینه تبیین می‌شود.

۵-۱. سیاست‌های عربستان سعودی در زمینه هوش مصنوعی

۵-۱-۱. هوش مصنوعی در چشم‌انداز ۲۰۳۰

در راستای راهبرد تنوع‌بخشی به اقتصاد ملی و تقلیل اتکا به درآمدهای نفتی، دولت پادشاهی عربستان سعودی از طریق طرح جامع چشم‌انداز ۲۰۳۰، رویکردی فعال در زمینه تحول دیجیتال اتخاذ نموده است. این رویکرد، مشتمل بر پذیرش و به‌کارگیری فناوری‌های نوین و پیشرفته و همچنین تبلور و بازنمایی میراث غنی فرهنگی و دینی این کشور از طریق اجرای پروژه‌های کلان ملی می‌باشد. شایان ذکر است که تحولات اخیر ناشی از طرح چشم‌انداز ۲۰۳۰، به همراه اقتضانات و نیازهای جمعیت کثیر زائران، تأثیر بسزایی بر ساختار و عملکرد خدمات دولتی، به ویژه در حوزه دولت الکترونیک داشته است. در ارتباط با هوش مصنوعی، اهداف ترسیم شده در برنامه چشم‌انداز ۲۰۳۰ بر جایگاه آتی عربستان سعودی به عنوان یک محور پیشرو در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی در زمینه هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های مرتبط تأکید می‌نماید. در این راستا، دولت مبادرت به سرمایه‌گذاری‌های کلان در شرکت‌های فعال در حوزه فناوری‌های پیشرفته نموده است که دامنه خدمات آن‌ها هم‌شهروندان و هم‌حجم قابل توجهی از اتباع خارجی وارد شده به کشور را در بر می‌گیرد. هدف غایی پادشاهی عربستان سعودی، از طریق ارتقاء سطح بهره‌وری و ارائه طیف وسیعی از خدمات فناوری اطلاعات به کلیه بخش‌های اقتصادی و اجتماعی، نیل به جایگاه یک جامعه اطلاعاتی پیشرفته و استقرار یک اقتصاد مبتنی بر دیجیتال می‌باشد. (Alzahrani, 2024: 205)

در نتیجه، تمرکز عربستان سعودی بر هوش مصنوعی در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰ را می‌توان تلاشی هدفمند برای بازتعریف معادلات قدرت در سطح ملی و منطقه‌ای دانست؛ به‌گونه‌ای که هوش مصنوعی نه تنها ابزاری برای بهینه‌سازی خدمات عمومی و افزایش بهره‌وری اقتصادی، بلکه عاملی برای بازسازی مشروعیت سیاسی، گسترش نفوذ ژئوپلیتیکی و تقویت تصویر بین‌المللی کشور در دوران گذار از اقتصاد نفتی تلقی می‌شود.

۵-۲-۱. نقش محوری هوش مصنوعی در تحول بخش‌های کلیدی

هوش مصنوعی به‌عنوان یک مؤلفه بنیادین در سند چشم‌انداز ۲۰۳۰ عربستان سعودی، جایگاه

محوری در تدوین سیاست‌های راهبردی این کشور احراز نموده است. جهت‌گیری‌های کلان در این راستا، عمدتاً بر توسعه و استقرار این فناوری در بخش‌های اساسی از جمله بهداشت و آموزش متمرکز گردیده است. دولت سعودی با طراحی برنامه‌های ملی جامع، تقویت بنیان‌های زیرساخت فناوریانه و تعامل با شرکت‌های بین‌المللی پیشرو در این حوزه، گام‌های اساسی را در جهت نهادینه‌سازی هوش مصنوعی در ساختار خدمات عمومی برداشته است.

در حوزه سلامت، اتخاذ سیاست‌های مبتنی بر فناوری، زمینه را برای بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی در توسعه ابزارهای پیشرفته تشخیص بیماری‌ها، استقرار سامانه‌های هوشمند مدیریت بیماران و تسهیل فرآیندهای جراحی فراهم آورده است. این اقدامات در راستای ارتقاء کیفیت خدمات درمانی، افزایش سطح بهره‌وری نظام سلامت و بهینه‌سازی هزینه‌ها صورت می‌پذیرد. در بخش آموزش نیز، تلاش‌های صورت گرفته در جهت دیجیتالی‌سازی زیرساخت‌ها، منجر به به‌کارگیری راهکارهای مبتنی بر یادگیری تطبیقی و شخصی‌سازی فرآیندهای آموزشی گردیده است. استفاده از ظرفیت‌های تحلیل داده‌های کلان و الگوریتم‌های هوشمند، بیانگر رویکرد بلندمدت عربستان سعودی در راستای تقویت سرمایه انسانی و ارتقاء سطح علمی نسل آتی می‌باشد. (Abedalrhman&Alzaydi, 2024: 113) مجموعه سیاست‌های اتخاذ شده مؤید این است که عربستان سعودی از ایفای نقش صرف مصرف‌کننده فناوری فاصله گرفته و با تأکید بر توسعه بومی و درونی‌سازی هوش مصنوعی، به دنبال تثبیت موقعیت خود به عنوان یک کنشگر فعال و تأثیرگذار در عرصه منطقه‌ای و بین‌المللی فناوری‌های نوین می‌باشد.

۵-۳-۱. سرمایه‌گذاری و مشارکت‌های بین‌المللی

سازمان داده و هوش مصنوعی عربستان سعودی (SDAIA^۵) در اوت ۲۰۱۹، با هدف ایفای نقش راهبردی در تحقق اهداف توسعه‌ای سند چشم‌انداز ۲۰۳۰ تأسیس گردید. این سازمان که در ساختار اداری دولت عربستان جایگاه ویژه‌ای یافته است، مأموریت دارد ضمن هدایت و سامان‌دهی سیاست‌های ملی در حوزه داده و هوش مصنوعی، زمینه را برای بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت‌های فناوریانه کشور فراهم سازد. هدف غایی این نهاد، تبدیل عربستان سعودی به یکی از اقتصادهای پیشرو در عرصه جهانی بر پایه داده و هوش مصنوعی است.

در چارچوب تحقق این اهداف، SDAIA در اکتبر ۲۰۲۰ «راهبرد ملی داده و هوش مصنوعی»

5. Saudi Data and Artificial Intelligence Authority

(NSDAI^۶) را با شعار «بهترین دستاوردهای داده و هوش مصنوعی در عمل» تدوین و ارائه کرد. این راهبرد با رویکردی مرحله‌ای طراحی شده است: در مرحله نخست (تا سال ۲۰۲۵) تمرکز بر پاسخ‌گویی به نیازهای فوری و زیربنایی کشور است؛ در مرحله دوم (تا سال ۲۰۳۰) ایجاد زیرساخت‌های رقابتی در حوزه‌های تخصصی دنبال می‌شود؛ و در مرحله نهایی (پس از ۲۰۳۰)، هدف آن است که عربستان سعودی به یکی از کشورهای پیش‌تاز در بهره‌برداری و صادرات فناوری‌های مرتبط با داده و هوش مصنوعی تبدیل گردد.

در ساختار سازمان داده و هوش مصنوعی عربستان سعودی، سه نهاد کلیدی شامل «دفتر ملی مدیریت داده»، «مرکز ملی اطلاعات» و «مرکز ملی هوش مصنوعی» (NCAI^۷) فعالیت دارند. این نهادها با ایفای نقش تخصصی خود، در جهت استقرار زیرساخت‌های دولت و اقتصاد مبتنی بر داده و فناوری‌های نوین، همکاری و هم‌افزایی می‌نمایند. (Memish et al:2021)

رهبری سیاسی عربستان سند چشم‌انداز ۲۰۳۰ / راهبرد ملی داده و هوش مصنوعی (NSDAI) ↓		
سازمان داده و هوش مصنوعی (SDAIA) (نهاد مرکزی سیاست‌گذار و هماهنگ‌کننده) ↓		
دفتر مدیریت داده ملی (NDMO) ▼	مرکز اطلاعات ملی (NIC) ▼	مرکز ملی هوش مصنوعی (NCAI) ▼
تنظیم‌گری، تدوین استانداردهای داده و حفاظت از حریم خصوصی	زیرساخت‌های ابری، یکپارچه‌سازی داده‌ها و امنیت اطلاعات دولتی	پژوهش و توسعه، توسعه الگوریتم‌ها و کاربست‌های کاربردی هوش مصنوعی

منبع: تنظیم و ترسیم نویسندگان بر اساس منابع پژوهش.

6. National Strategy for Data and Artificial Intelligence
7. National Center for Artificial Intelligence

شکل ۲. ساختار حکمرانی هوش مصنوعی عربستان سعودی در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰ و راهبرد ملی داده و هوش مصنوعی.

همان‌گونه که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، ساختار حکمرانی هوش مصنوعی در عربستان سعودی در قالب زنجیره‌ای نهادی از سطح راهبری سیاسی تا نهادهای تخصصی سازمان‌دهی شده است. این ساختار در چارچوب سند «چشم‌انداز ۲۰۳۰» و «راهبرد ملی داده و هوش مصنوعی» (NSDAI) شکل گرفته و بیانگر رویکرد برنامه محور عربستان سعودی در توسعه و به‌کارگیری فناوری‌های داده محور و هوش مصنوعی است.

در این چارچوب، رهبری سیاسی کشور جهت‌گیری‌های کلان را تعیین کرده و چشم‌انداز ۲۰۳۰ و NSDAI مسیر راهبردی توسعه داده و هوش مصنوعی را مشخص می‌کنند. سازمان داده و هوش مصنوعی عربستان سعودی (SDAIA) در سطح نهادی، نقش محوری در هدایت و سامان‌دهی سیاست‌های ملی این حوزه بر عهده دارد و میان جهت‌گیری‌های راهبردی و ظرفیت‌های تخصصی کشور پیوند برقرار می‌سازد.

در ادامه این زنجیره، سه نهاد تخصصی NDMO، NIC و NCAI قرار دارند که هر یک بخشی از الزامات حکمرانی داده، زیرساخت اطلاعاتی و توسعه فناوری هوش مصنوعی را پوشش می‌دهند. همکاری و هم‌افزایی این نهادها، زمینه استقرار زیرساخت‌های دولت و اقتصاد مبتنی بر داده و فناوری‌های نوین را فراهم می‌کند. از این منظر، ساختار ترسیم‌شده نشان می‌دهد که حکمرانی هوش مصنوعی در عربستان صرفاً به توسعه فناوری محدود نیست، بلکه در قالب یک ساختار نهادمند، از سیاست‌گذاری کلان تا ظرفیت‌های تخصصی و اجرایی دنبال می‌شود.

۵-۴-۱. شهرهای هوشمند و حکمرانی هوشمند

یکی از محوری‌ترین ابعاد سیاست‌های هوش مصنوعی عربستان سعودی، توسعه هم‌زمان شهرهای هوشمند و حکمرانی دیجیتال است. در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰، عربستان تلاش می‌کند با استفاده از فناوری‌های نوظهور، الگوهای جدیدی از توسعه شهری و مدیریت عمومی را ایجاد کند. در این میان، پروژه‌های بلندپروازانه‌ای مانند نئوم (NEOM) و شهر خطی «لاین» (The Line) به‌عنوان نمونه‌های شاخص این رویکرد مطرح هستند.

پروژه نئوم یکی از بلند پروازانه‌ترین طرح‌های توسعه ای عربستان سعودی محسوب می‌شود که با هدف ایجاد یک منطقه آینده محور مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته، پایداری و

نوآوری طراحی شده است. برخلاف بسیاری از پروژه‌های شهر هوشمند که عمدتاً بر دیجیتالی سازی خدمات شهری موجود تمرکز دارند، نئوم از ابتدا بر پایه ایجاد یک اکوسیستم شهری جدید مبتنی بر زیرساخت‌های دیجیتال، هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، رباتیک و تحلیل داده‌ها طراحی شده است. در این چارچوب، پروژه «الاین» به عنوان یکی از بخش‌های اصلی نئوم، تلاشی برای بازتعریف مفهوم شهرنشینی از طریق مدیریت داده‌محور، خدمات خودکار و بهره‌گیری گسترده از فناوری‌های هوشمند محسوب می‌شود. (NEOM, 2026)

اهمیت نئوم صرفاً به ابعاد عمرانی و شهرسازی آن محدود نمی‌شود، بلکه این پروژه به عنوان بستری برای توسعه اقتصاد دیجیتال و آزمایش فناوری‌های نوظهور نیز مورد توجه قرار گرفته است. توسعه شبکه‌های ارتباطی پیشرفته، زیرساخت‌های محاسباتی، فناوری‌های هوش مصنوعی و سامانه‌های هوشمند شهری، نئوم را به یکی از نمادهای تلاش عربستان برای پیوند میان تحول شهری و تحول فناورانه تبدیل کرده است. از این منظر، نئوم بخشی از راهبرد گسترده‌تر عربستان برای کاهش وابستگی به اقتصاد نفتی، جذب سرمایه‌گذاری فناورانه و ایجاد جایگاه جدید در اقتصاد دیجیتال جهانی به شمار می‌رود. (NEOM, 2026)

در کنار این تحولات، حکمرانی هوشمند نیز به عنوان یکی دیگر از محورهای توسعه هوش مصنوعی در عربستان در حال گسترش است. توسعه پلتفرم‌های دولت الکترونیک، ارائه خدمات عمومی مبتنی بر هوش مصنوعی و استفاده از تحلیل داده‌ها برای بهبود تصمیم‌گیری، زمینه شکل‌گیری الگوهای جدید تعامل میان دولت و شهروندان را فراهم کرده است. این روند همچنین موجب افزایش تقاضا برای متخصصان حوزه‌هایی مانند علم داده، توسعه سامانه‌های هوشمند و مدیریت فناوری‌های دیجیتال شده است. (Al-Sahmah, 2025)

در مجموع، توسعه شهرهای هوشمند و حکمرانی دیجیتال نشان می‌دهد که عربستان هوش مصنوعی را صرفاً به عنوان یک فناوری کاربردی در نظر نمی‌گیرد، بلکه آن را بخشی از یک پروژه گسترده تحول اقتصادی، اجتماعی و نهادی در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰ می‌داند. بنابراین، پروژه‌هایی مانند نئوم را می‌توان نمادی از تلاش عربستان برای تبدیل فناوری‌های هوشمند به ابزار بازتعریف جایگاه اقتصادی و ژئوفناورانه خود در سطح جهانی دانست.

۵-۵-۱. توسعه همکاری‌های بین‌المللی

عربستان سعودی با بهره‌گیری از سیاست‌های سرمایه‌گذاری راهبردی و مشارکت با بازیگران کلیدی جهانی، جایگاه خود را در عرصه بین‌المللی هوش مصنوعی به‌طور چشمگیری ارتقاء داده است. آنچه در ادامه می‌آید، مروری است بر مهم‌ترین همکاری‌ها و ابتکارهای این کشور در راستای توسعه فناوری‌های نوین.

صندوق سرمایه‌گذاری عمومی عربستان سعودی (PIF^۸)، به‌عنوان بازوی مالی حاکمیت این کشور، به‌طور چشم‌گیری حضور خود را در صنعت فناوری ایالات متحده گسترش داده و بدین ترتیب نقش عربستان را در منظومه جهانی هوش مصنوعی تقویت کرده است. مطابق گزارش کمیسیون بورس و اوراق بهادار ایالات متحده (SEC^۹)، ارزش دارایی‌های سهامی این صندوق در ایالات متحده در سه ماهه سوم سال ۲۰۲۴ به ۲۶.۷ میلیارد دلار رسیده است؛ رقمی که نسبت به ۲۰.۷ میلیارد دلار در دوره قبل، رشدی قابل توجه را نشان می‌دهد. این افزایش عمدتاً ناشی از سرمایه‌گذاری‌های هدفمند در شرکت‌های پیشرو فناوری مانند گروه لوسید، اوپر و الکترونیک آرتس است. با این حال، سرمایه‌گذاری‌های PIF صرفاً به هوش مصنوعی محدود نمی‌شود. این صندوق مالک بخشی از سهام شرکت لوسید موتورز، تولیدکننده آمریکایی خودروهای برقی است و برای خرید تا سقف ۱۰۰ هزار دستگاه خودروی الکتریکی از این شرکت طی ده سال آینده تعهد داده است. افزون بر این، از طریق شرکت تابعه خود در حوزه بازی‌های دیجیتال با نام گروه ساوی گیمز "Savvy Games Group"، بیش از ۳۷.۸ میلیارد دلار در صنعت بازی سرمایه‌گذاری کرده که یکی از نمونه‌های شاخص آن، خرید ۴.۹ میلیارد دلاری شرکت بازی‌سازی موبایلی اسکوپلی "Scopely" است. این اقدامات نه تنها منبع تأمین مالی ارزشمندی برای شرکت‌های نوپای آمریکایی فراهم کرده‌اند، بلکه از تغییری بنیادین در روابط ریاض-واشنگتن حکایت دارند؛ روابطی که اکنون بیش از گذشته بر محور نوآوری‌های فناورانه و توسعه زیرساخت‌های دیجیتال استوار شده‌اند. ابعاد و جهت‌گیری این سرمایه‌گذاری‌ها نشان می‌دهد که همکاری راهبردی دو کشور وارد مرحله‌ای جدید شده است؛ مرحله‌ای که در آن، فناوری و هوش مصنوعی نقش مرکزی و آینده‌ساز یافته‌اند. (soliman, 2025)

در همین راستا و در گامی راهبردی که نشان‌دهنده افزایش نقش خاورمیانه در عرصه فناوری

8. Public Investment Fund

9. Securities and Exchange Commission

جهانی است، شرکت گوگل همکاری استراتژیکی را با صندوق سرمایه‌گذاری عمومی عربستان سعودی با PIF آغاز کرده است این مشارکت که در حاشیه کنفرانس ابتکار سرمایه‌گذاری آینده (FII8^{۱۱}) در ریاض اعلام شد، به تأسیس یک مرکز هوش مصنوعی در نزدیکی دمام در استان شرقی عربستان منجر خواهد شد. این مرکز با استفاده از پیشرفته‌ترین زیرساخت‌های گوگل کلود و تجهیزات تخصصی مانند واحدهای پردازش تنسوری (TPU^{۱۲}) و واحدهای پردازش گرافیکی (GPU^{۱۳})، طراحی خواهد شد. هدف این شراکت، ارتقاء جایگاه عربستان به عنوان پیشگام جهانی در هوش مصنوعی، توسعه مدل‌های زبانی عربی و ایجاد فرصت‌های شغلی در بخش فناوری اطلاعات است. این همکاری همچنین به بهره‌برداری از منابع انرژی منطقه اشاره دارد، چرا که عربستان و دیگر کشورهای خلیج فارس با استفاده از مازاد انرژی خود، زیرساخت‌های ضروری برای تأمین برق مراکز داده فراهم می‌آورند، که از اجزای کلیدی توسعه هوش مصنوعی به‌شمار می‌آیند. این مزیت انرژی، موجب جذب سرمایه‌گذاری‌های فناوری از سوی شرکت‌هایی همچون گوگل، مایکروسافت، انویدیا و آمازون شده است. این توافق نه تنها به توسعه زیرساخت‌های فناورانه در عربستان کمک می‌کند، بلکه به این کشور این امکان را می‌دهد که نقش مهمی در هدایت سیاست‌های فناوری و نوآوری در سطح منطقه ایفا کند. در پی این تحول، عربستان به یکی از قطب‌های نوآورانه در اقتصاد دیجیتال منطقه تبدیل می‌شود. علاوه بر این، همکاری‌های مشابه مانند توافق مایکروسافت با شرکت G42 در امارات متحده عربی، می‌تواند الگویی برای سایر کشورهای خلیج فارس مانند بحرین، عمان، کویت و قطر باشد و منطقه را به یک خوشه فناوری هوش مصنوعی تبدیل کند. از منظر روابط بین‌الملل، این همکاری نمایانگر تغییرات بنیادی در روابط ایالات متحده و عربستان است که از وابستگی سنتی به انرژی به سوی همکاری‌های فناورانه و نوآورانه پیش می‌رود. چنین شراکت‌هایی همچنین نشان‌دهنده الگویی جدید در همکاری‌های منطقه‌ای با حمایت کشورهای غربی، به‌ویژه ایالات متحده است. (soliman, 2024)

در ادامه این تلاش‌ها، در فوریه ۲۰۲۵، مؤسسه آموزش و تحقیقات سازمان ملل متحد (UNITAR^{۱۴}) و شرکت سعودی QSS AI and Robotics در جریان کنفرانس LEAP^{۱۵} در ریاض،

10. Future Investment Initiative

11. Tensor Processing Unit

12. Graphics Processing Unit

13. United Nations Institute for Training and Research

۱۴. نام یک رویداد بین‌المللی فناوری است که در عربستان سعودی برگزار می‌شود. این رویداد با هدف ارتقاء جایگاه عربستان در عرصه فناوری‌های نوین و تحقق اهداف چشم‌انداز ۲۰۳۰ این کشور طراحی شده است.

تفاهم‌نامه‌ای به منظور همکاری در توسعه پروژه‌های هوش مصنوعی و رباتیک امضا کردند. این همکاری با هدف به کارگیری فناوری‌های نوین در راستای تحقق اهداف توسعه پایدار، به‌ویژه در حوزه‌های آموزش، سلامت، پایداری زیست‌محیطی و رشد اقتصادی، صورت گرفته است.

طرفین در چارچوب این توافق، به طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی، کارگاه‌های توانمندسازی و طرح‌های پژوهشی مشترک خواهند پرداخت. این اقدامات به‌ویژه با هدف کاهش شکاف دیجیتال در جوامع کمتر برخوردار و ارتقای ظرفیت‌های فناورانه صورت می‌گیرد. این همکاری با اهدافی چون آموزش باکیفیت (SDG4^{۱۵})، رشد اقتصادی (SDG8^{۱۶})، نوآوری و زیرساخت (SDG9^{۱۷}) و کاهش نابرابری‌ها (SDG10^{۱۸}) هم‌راستا بوده و گامی در جهت توسعه هوش مصنوعی مسئولانه در سطح جهانی محسوب می‌شود. (UNITAR & QSS AI and Robotics, 2025)

این اقدامات عربستان سعودی در حوزه فناوری و هوش مصنوعی، نمونه‌ای برجسته از استفاده از قدرت هوشمند است. در این چارچوب، عربستان با بهره‌گیری هم‌زمان از قدرت‌های سخت (سرمایه‌گذاری‌های مالی و زیرساخت‌های فناورانه) و قدرت‌های نرم (نوآوری‌های فناورانه و تأثیرگذاری فرهنگی و اجتماعی)، نقش خود را در تحولات جهانی تقویت می‌کند. سرمایه‌گذاری در شرکت‌های فناوری، ایجاد مراکز تحقیق و توسعه هوش مصنوعی، و همکاری‌های استراتژیک با غول‌های فناوری جهانی همچون گوگل و مایکروسافت، همگی به‌عنوان ابزارهایی برای گسترش نفوذ سیاسی و اقتصادی عربستان عمل می‌کنند. در نتیجه، عربستان از قدرت هوشمند به‌عنوان وسیله‌ای برای شکل‌دهی به روابط بین‌المللی خود استفاده می‌کند و این رویکرد، به‌ویژه با تمرکز بر فناوری‌های نوین، الگویی نوین در دیپلماسی جهانی و منطقه‌ای به‌شمار می‌آید.

۵-۲. هوش مصنوعی و بازتعریف ساختار قدرت در عربستان سعودی

در دهه اخیر، هوش مصنوعی به عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی تحول دیجیتال، نقش چشم‌گیری در بازتعریف مفاهیم قدرت و حکمرانی ایفا کرده است. عربستان سعودی، در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰، نه تنها به دنبال تنوع‌بخشی به اقتصاد خود است، بلکه با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی، در صدد بازسازی ساختار قدرت در

15. Quality Education

16. Decent Work and Economic Growth

17. Industry, Innovation and Infrastructure

18. Reduced Inequalities

سطوح سیاسی، اقتصادی و اجتماعی می‌باشد. این تحولات، ساختار سنتی قدرت در عربستان را به چالش کشیده و زمینه‌ساز پویایی‌های جدیدی در مناسبات درونی حکومت و رابطه آن با جامعه و بازیگران بین‌المللی شده است.

اهمیت و پیامدهای فناوری هوش مصنوعی از ابعاد گوناگون بسیار ژرف و بنیادین تلقی می‌شود. به گونه‌ای که ساندار پیچای، مدیرعامل شرکت گوگل، اظهار داشته است: «هوش مصنوعی یکی از مهم‌ترین دستاوردهایی است که بشر در حال توسعه آن است؛ این فناوری حتی از کشف برق یا آتش نیز تأثیرگذارتر خواهد بود». در این راستا، کشورهای در حال تحول، از جمله عربستان سعودی، هوش مصنوعی را به مثابه موتور محرک دگرگونی‌های بنیادین در ساختار حکمرانی و برنامه‌ریزی آینده‌محور خود قلمداد می‌کنند. (HASSAN, 2020: 226) در این مسیر عربستان سعودی برای پیشبرد اهداف خود در زمینه داده و هوش مصنوعی، یک سازمان تخصصی ایجاد کرده است. این سازمان وظیفه تدوین راهبردها، سیاست‌ها، مقررات و ایجاد بسترهای لازم برای رشد این حوزه در کشور را بر عهده دارد. با این حال، نظام حکمرانی مرتبط با این حوزه هنوز در حال شکل‌گیری است. این وضعیت، فرصتی بی‌نظیر برای ایجاد یک چارچوب نظارتی قوی و کارآمد فراهم می‌کند. با تکمیل این ساختارهای حکمرانی، عربستان سعودی این پتانسیل را دارد که با الگوبرداری از بهترین تجربیات جهانی، به یک رهبر جهانی در زمینه اخلاق و قانون‌گذاری هوش مصنوعی تبدیل شود و اطمینان حاصل کند که توسعه این فناوری به سود همه افراد جامعه خواهد بود. (Unesco, n.d) در همین بستر همکاری بین بانک جهانی و مقامات پادشاهی عربستان سعودی در راستای تقویت بخش دیجیتال این کشور، به ویژه در حوزه هوش مصنوعی، تشدید شده است. این همکاری‌ها بخشی از راهبرد کلان عربستان برای تبدیل شدن به قدرتی فناورانه در سطح منطقه‌ای و جهانی محسوب می‌شود.

با وجود ابهامات و چالش‌های موجود در ارزیابی دقیق پیامدهای این فناوری نوظهور، بر اساس برآوردهای اولیه، انتظار می‌رود که هوش مصنوعی نقش مؤثری در ارتقای رشد تولید ناخالص داخلی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید در عربستان سعودی ایفا نماید. پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که رشد ۲۰ درصدی بازار هوش مصنوعی در بازه زمانی ۲۰۲۴ تا ۲۰۳۰ می‌تواند منجر به افزایش تقریبی ۰.۶ درصدی در تولید ناخالص داخلی و ایجاد حدود ۲.۵ درصد مشاغل جدید در این کشور گردد. این پروژه‌ها از طریق تعاملات گسترده میان وزارتخانه‌های ذی‌ربط و تیم دیجیتال بانک جهانی در حال پیگیری و اجرا است (Barone, Algraouep, & Melhem, 2025) در ادامه این

روند دولت سعودی در حال انتقال منابع مالی خود از صنعت نفت به سمت گسترش فناوری‌های نوین است و قصد دارد از سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی برای ساخت زیرساخت‌های فناورانه بهره‌برد. با موفقیت در تحقق این هدف، عربستان می‌تواند به یکی از بازیگران اصلی در زمینه هوش مصنوعی و فناوری‌های پیشرفته تبدیل شود و در رقابت با قدرت‌هایی همچون چین، ایالات متحده و فرانسه در عرصه جهانی قرار گیرد.

پروژه چشم‌انداز ۲۰۳۰، که توسط محمد بن سلمان هدایت می‌شود، به‌عنوان محرک اصلی این تغییرات شناخته می‌شود. این پروژه نه تنها به تغییر در ساختار اقتصادی و اجتماعی عربستان منجر خواهد شد، بلکه می‌تواند قدرت و لیعهد را در دست گرفتن کنترل نهادهای فناوری و اقتصادی بیشتر کرده و به‌طور قابل توجهی جایگاه عربستان را در نظام جهانی تغییر دهد. به‌ویژه که توسعه فناوری در آینده نزدیک ممکن است به تقویت سلطه و لیعهد در کشور و افزایش تمرکز قدرت در دستان او منتهی شود. (Khabar Online, 2024)

در سطح نظری نیز بسیاری از نظریه‌پردازان و تحلیل‌گران روابط بین‌الملل بر این باورند که هوش مصنوعی (AI) ظرفیت قابل توجهی برای بازتعریف موازنه قدرت در نظام بین‌الملل دارد. در این میان، چانگ هوش مصنوعی را به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های بنیادین در رقابت قدرت جهانی معرفی می‌کند، در حالی که هورویتز با استناد به نظریه ظرفیت‌پذیری، استدلال می‌نماید که دولت‌ها باید به‌گونه‌ای راهبردی از این فناوری بهره‌برداری کنند تا قدرت نظامی خود را ارتقاء بخشند؛ چراکه فناوری‌های نوظهور، به‌ویژه در حوزه‌های نظامی و اقتصادی، نقشی محوری در بازسازی ساختار موازنه قدرت ایفا می‌کنند.

در این چارچوب، عربستان سعودی به‌عنوان یکی از بازیگران برجسته منطقه غرب آسیا، سرمایه‌گذاری‌های کلانی در حوزه هوش مصنوعی انجام داده است تا جایگاه خود را در موازنه قدرت منطقه‌ای تقویت نماید. اتکای این کشور به درآمدهای نفتی و طرح‌های کلان توسعه‌ای نظیر چشم‌انداز ۲۰۳۰، مسیر تحول ساختار قدرت داخلی و منطقه‌ای را برای آن هموار ساخته است. توسعه سامانه‌های نظارتی، اطلاعاتی و تسلیحاتی مبتنی بر هوش مصنوعی از جمله اقداماتی است که با هدف افزایش بازدارندگی و نفوذ منطقه‌ای در دستور کار قرار گرفته است.

پیشرفت در تسلیحات خودکار و فناوری‌های هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور قابل ملاحظه‌ای قابلیت‌های نظامی عربستان را از حیث سرعت، دقت و قدرت تخریبی بهبود بخشد. چنانچه این

کشور موفق به کسب برتری در این زمینه شود، احتمال ایفای نقش رهبری امنیتی در منطقه را خواهد یافت و به تبع آن، ساختار سنتی موازنه قدرت در غرب آسیا ممکن است به نفع آن دگرگون گردد؛ به‌ویژه در صورتی که سرمایه‌گذاری‌های فناورانه به نتایج عملیاتی مؤثر منجر شوند. (Fattahi-Manesh & Rostami, 2023)

در نگاهی کلا تر و در در چارچوب نظری قدرت هوشمند، عربستان سعودی را می‌توان نمونه‌ای برجسته از کشوری دانست که در مسیر گذار به الگوی تلفیقی از قدرت سخت و نرم قرار دارد. این کشور به جای تکیه صرف بر قدرت سخت مانند توان نظامی و تسلیحات، یا اتکای مطلق به مؤلفه‌های قدرت نرم نظیر دیپلماسی فرهنگی و سرمایه‌گذاری اقتصادی، رویکردی ترکیبی را در پیش گرفته است که مشخصه بارز قدرت هوشمند به‌شمار می‌رود. در این راستا، سرمایه‌گذاری در حوزه هوش مصنوعی به عربستان این امکان را می‌دهد که ضمن ارتقای توانمندی‌های نظامی و فناورانه، تصویری از نوگرایی، پیشرفت تکنولوژیک و اراده سیاسی برای تحول را در عرصه بین‌المللی به نمایش بگذارد؛ تصویری که می‌تواند در جذب سرمایه خارجی، افزایش مشروعیت سیاسی و تقویت نفوذ منطقه‌ای نقش آفرین باشد.

افزون بر این، برنامه‌هایی چون «چشم‌انداز ۲۰۳۰» که ابعادی فراتر از صرفاً اقتصادی دارند، به‌مثابه ابزارهایی از جنس قدرت نرم عمل کرده و مکمل راهبردهای فناورانه در حوزه امنیت و دفاع به‌شمار می‌آیند. از این منظر، عربستان هوش مصنوعی را نه فقط به‌عنوان یک فناوری نظامی، بلکه به‌مثابه اهرمی استراتژیک در معماری قدرت ترکیبی خود به‌کار گرفته است. چنین رویکردی به‌روشنی با بنیان‌های نظری قدرت هوشمند همخوان است، زیرا بر استفاده هم‌زمان و متوازن از ابزارهای اقناع و اجبار برای تحقق منافع ملی در سطوح منطقه‌ای و جهانی تأکید دارد.

در مجموع، عربستان سعودی با اتکا به فناوری هوش مصنوعی در حال معماری نوعی از قدرت هوشمند است که می‌تواند نظم سنتی قدرت در منطقه را بازتعریف کند و این کشور را به یک بازیگر تعیین‌کننده در قرن بیست‌ویکم تبدیل نماید.

۳-۵. تحلیل تطبیقی الگوهای حکمرانی و توسعه هوش مصنوعی: جایگاه عربستان سعودی در مقایسه با کشورهای منتخب

۳-۵-۱. رویکرد عربستان سعودی در توسعه هوش مصنوعی

رویکرد عربستان سعودی در توسعه هوش مصنوعی بر ایجاد یک اکوسیستم ملی مبتنی بر حکمرانی داده، توسعه زیرساخت‌های دیجیتال و گسترش کاربردهای عملیاتی این فناوری استوار است. در سطح نهادی، سازمان داده و هوش مصنوعی عربستان (SDAIA) به عنوان نهاد محوری در حوزه داده و هوش مصنوعی، نقش مهمی در هماهنگی برنامه‌های ملی این حوزه و هم‌راستا کردن ابتکارات مرتبط با اهداف چشم‌انداز ۲۰۳۰ ایفا می‌کند. اعلام سال ۲۰۲۶ به عنوان «سال هوش مصنوعی» نیز نشان‌دهنده تلاش عربستان برای تقویت جایگاه این فناوری در برنامه‌های توسعه ملی و تبدیل آن به یکی از عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی و افزایش رقابت‌پذیری ملی است. (SDAIA, 2026)

در کنار توسعه چارچوب‌های نهادی، عربستان سرمایه‌گذاری قابل توجهی در زیرساخت‌های مورد نیاز برای استقرار هوش مصنوعی انجام داده است. توسعه مراکز داده، افزایش ظرفیت‌های محاسباتی و گسترش خدمات رایانش ابری، بخشی از تلاش این کشور برای ایجاد بستر فنی لازم جهت توسعه فناوری‌های مبتنی بر داده محسوب می‌شود. بر اساس گزارش وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات عربستان، ظرفیت عملیاتی مراکز داده این کشور از ۶۸ مگاوات در سال ۲۰۲۱ به بیش از ۴۴۰ مگاوات در سال ۲۰۲۵ افزایش یافته و تعداد مراکز داده فعال نیز به بیش از ۶۰ مرکز رسیده است. این روند نشان‌دهنده تلاش عربستان برای تقویت زیرساخت‌های محاسباتی مورد نیاز جهت توسعه هوش مصنوعی و خدمات دیجیتال است. علاوه بر توسعه زیرساخت‌ها، عربستان به سمت استفاده عملیاتی از هوش مصنوعی در بخش‌های صنعتی نیز حرکت کرده است. تجربه گروه عبیکان در به‌کارگیری هوش مصنوعی و اینترنت اشیا در فرآیندهای تولیدی، نمونه‌ای از گذار تدریجی از الگوهای سنتی تولید به مدل‌های هوشمند مبتنی بر داده محسوب می‌شود. این نمونه بیانگر حرکت راهبرد هوش مصنوعی عربستان از مرحله تدوین سیاست‌ها به سمت اجرای عملی فناوری در بخش‌های اقتصادی مختلف است. (MCIT, 2026) در مجموع، ویژگی متمایز رویکرد عربستان سعودی را می‌توان در تلاش برای ایجاد یک اکوسیستم جامع هوش مصنوعی مشاهده کرد؛ اکوسیستمی که در آن نهادسازی، توسعه زیرساخت، سرمایه‌گذاری فناورانه و کاربردهای اقتصادی در چارچوب اهداف کلان تحول ملی و چشم‌انداز ۲۰۳۰ به یکدیگر پیوند خورده‌اند. این ویژگی، مبنای مناسبی برای مقایسه رویکرد عربستان با کشورهایمانند امارات متحده عربی، قطر و سنگاپور فراهم می‌کند.

۵-۳-۲. رویکرد امارات متحده عربی: توسعه اکوسیستم هوش مصنوعی و ارتقای رقابت‌پذیری ملی

امارات متحده عربی یکی از نخستین کشورهای منطقه بود که راهبرد ملی مستقلی برای توسعه هوش مصنوعی تدوین کرد. «استراتژی ملی هوش مصنوعی ۲۰۳۱» با هدف تقویت جایگاه امارات در عرصه جهانی هوش مصنوعی، بر توسعه اکوسیستم هوش مصنوعی، افزایش رقابت‌پذیری بخش‌های دارای اولویت، بهبود خدمات دولتی و استفاده از فناوری‌های هوشمند برای ارتقای کیفیت زندگی تمرکز دارد. این راهبرد همچنین بر سرمایه‌گذاری در توسعه نیروی انسانی، تقویت ظرفیت‌های پژوهشی، ایجاد زیرساخت‌های داده و فراهم‌سازی چارچوب‌های مناسب حکمرانی و تنظیم‌گری برای استفاده از هوش مصنوعی تأکید می‌کند. در مقایسه با عربستان سعودی که توسعه هوش مصنوعی را در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰ و به‌عنوان بخشی از تحول گسترده اقتصادی و نهادی دنبال می‌کند، رویکرد امارات بیشتر بر ایجاد یک محیط توانمندساز برای نوآوری، توسعه کاربردهای هوشمند و افزایش آمادگی بخش‌های مختلف برای پذیرش فناوری هوش مصنوعی متمرکز است. به بیان دیگر، هرچند هر دو کشور هوش مصنوعی را ابزاری برای افزایش رقابت‌پذیری ملی می‌دانند، امارات تأکید بیشتری بر توسعه اکوسیستم نوآوری و تبدیل شدن به یک مرکز منطقه‌ای فناوری دارد، در حالی که عربستان آن را در پیوند با پروژه گسترده‌تر بازآفرینی اقتصادی و جایگاه ژئواقتصادی خود دنبال می‌کند. (Ministry of Justice, 2024) در مجموع، تجربه امارات متحده عربی نشان می‌دهد که این کشور هوش مصنوعی را عمدتاً به‌عنوان ابزاری برای تقویت نوآوری، توسعه اکوسیستم فناوری و ارتقای کارآمدی خدمات عمومی دنبال می‌کند. در مقابل، عربستان سعودی رویکردی گسترده‌تر اتخاذ کرده و هوش مصنوعی را در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰ به‌عنوان بخشی از برنامه تحول اقتصادی، توسعه ظرفیت‌های ملی و افزایش جایگاه ژئواقتصادی خود دنبال می‌کند. بنابراین، اگرچه هر دو کشور بر توسعه زیرساخت، سرمایه انسانی و کاربردهای هوشمند تأکید دارند، تفاوت اصلی در مقیاس و جایگاه راهبردی هوش مصنوعی در برنامه‌های توسعه ملی آن‌هاست؛ به‌گونه‌ای که امارات بیشتر بر تثبیت نقش خود به‌عنوان یک مرکز نوآوری منطقه‌ای تمرکز دارد، در حالی که عربستان هوش مصنوعی را در پیوند با بازتعریف ساختار اقتصادی و جایگاه ملی خود به کار گرفته است.

۵-۳-۳. رویکرد قطر: تمرکز بر تحول دیجیتال، سرمایه انسانی و توسعه کاربردهای هوش مصنوعی

قطر در سال‌های اخیر هوش مصنوعی را به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی تحول دیجیتال و

توسعه اقتصادی مورد توجه قرار داده است. راهبرد ملی هوش مصنوعی این کشور بر شش محور اصلی شامل آموزش، دسترسی به داده، اشتغال، کسب و کار، پژوهش و اخلاق استوار است و هدف آن ایجاد ظرفیت‌های لازم برای توسعه و بهره‌برداری از فناوری‌های هوشمند در بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی است. رویکرد قطر در توسعه هوش مصنوعی در چارچوب چشم‌انداز ملی ۲۰۳۰ و راهبردهای توسعه دیجیتال این کشور دنبال می‌شود. این کشور تلاش کرده است با تقویت زیرساخت‌های دیجیتال، توسعه مهارت‌های تخصصی، هماهنگی نهادی و استفاده از هوش مصنوعی در خدمات عمومی، زمینه پذیرش گسترده‌تر این فناوری را فراهم کند. ایجاد کمیته هوش مصنوعی زیر نظر وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز بخشی از تلاش قطر برای هماهنگی برنامه‌ها و اجرای راهبرد ملی هوش مصنوعی محسوب می‌شود (International Media Office Qatar, 2023) در مقایسه با عربستان سعودی که هوش مصنوعی را در قالب یک پروژه گسترده تحول اقتصادی، توسعه صنایع راهبردی و افزایش جایگاه ژئواقتصادی خود در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰ دنبال می‌کند، رویکرد قطر بیشتر بر توسعه تدریجی ظرفیت‌های دیجیتال، تقویت اقتصاد دانش‌بنیان و کاربردهای هدفمند هوش مصنوعی در بخش‌های مختلف متمرکز است. بنابراین، اگرچه هر دو کشور هوش مصنوعی را ابزاری برای افزایش رقابت‌پذیری ملی می‌دانند، تفاوت اصلی در مقیاس و جایگاه این فناوری در برنامه‌های توسعه‌ای آن‌هاست.

۵-۳-۴. رویکرد سنگاپور: تمرکز بر حکمرانی مسئولانه و اعتماد عمومی در توسعه هوش مصنوعی

سنگاپور رویکرد متفاوتی نسبت به توسعه هوش مصنوعی اتخاذ کرده است و در کنار گسترش کاربردهای فناوریانه، توجه ویژه‌ای به ایجاد چارچوب‌های حکمرانی، مدیریت ریسک و افزایش اعتماد عمومی دارد. این کشور معتقد است که توسعه اقتصاد دیجیتال و بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی نیازمند ایجاد یک اکوسیستم قابل اعتماد است؛ اکوسیستمی که در آن سازمان‌ها بتوانند از نوآوری‌های فناوریانه استفاده کنند و در عین حال، نگرانی‌های مرتبط با حقوق کاربران و پیامدهای اجتماعی فناوری نیز مورد توجه قرار گیرد.

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های مدل سنگاپور، توسعه چارچوب‌های عملی برای حکمرانی هوش مصنوعی است. «چارچوب نمونه حکمرانی هوش مصنوعی» این کشور بر اصولی مانند

شفافیت، توضیح‌پذیری، عدالت، امنیت، پاسخگویی، مدیریت داده و نظارت انسانی تأکید دارد و هدف آن کمک به سازمان‌ها برای استقرار مسئولانه سامانه‌های هوش مصنوعی است. همچنین ابزارهایی مانند AI Verify با هدف ارزیابی عملکرد سامانه‌های هوش مصنوعی و بررسی میزان انطباق آن‌ها با اصول اخلاقی توسعه یافته‌اند. (Singapore, 2023) در مقایسه با عربستان سعودی که توسعه هوش مصنوعی را در درجه نخست در چارچوب ایجاد زیرساخت، توسعه ظرفیت‌های ملی و تحول اقتصادی ناشی از چشم‌انداز ۲۰۳۰ دنبال می‌کند، رویکرد سنگاپور بیشتر بر ایجاد سازوکارهای حکمرانی، تنظیم‌گری و تضمین استفاده مسئولانه از این فناوری متمرکز است. بنابراین، تجربه سنگاپور نشان می‌دهد که موفقیت بلندمدت در حوزه هوش مصنوعی تنها به سرمایه‌گذاری فناورانه وابسته نیست، بلکه نیازمند ایجاد چارچوب‌های اعتماد، پاسخگویی و مدیریت ریسک نیز هست.

در مجموع، مقایسه تجربه کشورهای منتخب نشان می‌دهد که اگرچه همه این کشورها هوش مصنوعی را به‌عنوان محرک توسعه آینده در نظر گرفته‌اند، اما تفاوت اصلی در جایگاه این فناوری در راهبرد ملی آنهاست. در حالی که عربستان سعودی هوش مصنوعی را بخشی از پروژه کلان بازسازی اقتصادی و افزایش قدرت ملی خود در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۰ قرار داده است، امارات بر ایجاد اکوسیستم نوآوری و جذب سرمایه، قطر بر توسعه دیجیتال و خدمات هوشمند، و سنگاپور بر حکمرانی مسئولانه و ایجاد اعتماد عمومی متمرکز دارد. بنابراین، الگوی سعودی را می‌توان مدلی مبتنی بر «ظرفیت‌سازی ملی و تحول راهبردی» دانست که در کنار بهره‌گیری از تجربیات دیگر کشورها، ویژگی‌های خاص خود را دارد.

۴-۵. پیامدهای سیاسی - اجتماعی هوش مصنوعی: مشارکت مدنی، حریم خصوصی و نظارت دولتی

در کنار آثار اقتصادی، فناورانه و ژئوپلیتیکی هوش مصنوعی، گسترش این فناوری در ساختار حکمرانی عربستان سعودی پیامدهای مهمی برای رابطه دولت و جامعه نیز به همراه دارد. از این منظر، ارزیابی نقش هوش مصنوعی در بازتعریف ساختار قدرت صرفاً با بررسی ظرفیت‌های اقتصادی و حکمرانی آن کامل نمی‌شود، بلکه باید پیامدهای آن برای مشارکت مدنی، حریم خصوصی و ظرفیت‌های نظارت دولتی نیز مورد توجه قرار گیرد. این پیامدها ماهیتی دوگانه دارند؛ زیرا هوش مصنوعی از یک سو می‌تواند با تسهیل دسترسی به اطلاعات و ایجاد

کانال‌های جدید ارتباطی، مشارکت شهروندان و تعامل آنان با نهادهای عمومی را تقویت کند و از سوی دیگر، در صورت استفاده گسترده از سامانه‌های نظارتی و پردازش داده‌های شهروندان، می‌تواند چالش‌هایی برای حریم خصوصی و آزادی‌های مدنی ایجاد نماید.

هوش مصنوعی می‌تواند از طریق ایجاد پلتفرم‌های تعاملی، چت‌بات‌ها و سامانه‌های هوشمند، شیوه ارتباط شهروندان با نهادهای عمومی را دگرگون ساخته و با تسهیل دسترسی به اطلاعات و امکان انتقال دیدگاه‌ها، ظرفیت مشارکت عمومی در فرایندهای سیاست‌گذاری، شفافیت و اعتماد عمومی را ارتقا دهد. (Alkhaza'leh, 2025) این فناوری با ایجاد کانال‌های جدید ارتباطی، پردازش حجم عظیمی از نظرات شهروندان، تسهیل گفت‌وگوهای عمومی و ساده‌سازی اطلاعات پیچیده دولتی، می‌تواند موانع مشارکت را کاهش داده و امکان دسترسی گروه‌های بیشتری از جامعه به فرایندهای حکمرانی را فراهم سازد. علاوه بر این، توانایی سامانه‌های هوش مصنوعی در مرتب‌سازی، فیلتر و خلاصه‌سازی داده‌ها می‌تواند موانع دسترسی به اطلاعات عمومی را کاهش داده و زمینه مشارکت آگاهانه‌تر شهروندان و ارتقای ظرفیت نظارت عمومی بر عملکرد نهادهای دولتی را فراهم کند. با وجود این ظرفیت‌ها، تأثیر هوش مصنوعی بر مشارکت مدنی همواره مثبت و بدون چالش نیست. به‌کارگیری سامانه‌های هوش مصنوعی در نظارت، کنترل محتوا و برخی اشکال پلیس پیش‌بینانه (Predictive Policing) می‌تواند آزادی‌های مدنی، از جمله آزادی بیان و حق تجمع مسالمت‌آمیز را تحت تأثیر قرار داده و با ایجاد نگرانی‌های مرتبط با حریم خصوصی، اعتماد عمومی نسبت به استفاده دولت از فناوری را کاهش دهد. همچنین، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی تأکید می‌کند که درباره نحوه تأثیر حضور هوش مصنوعی به‌عنوان واسطه میان دولت و شهروندان بر نگرش افراد و تمایل آنان به مشارکت، همچنان ابهام‌هایی وجود دارد؛ از این رو، این فناوری نباید جایگزین خلاقیت، اظهار نظر مستقل و تعامل واقعی شهروندان شود. در همین راستا، به‌کارگیری هوش مصنوعی در حکمرانی بدون شفافیت و «قابلیت توضیح‌پذیری» کافی، به دلیل پیچیدگی سامانه‌ها و نبود اطلاعات روشن درباره داده‌های ورودی و نحوه تصمیم‌گیری، می‌تواند اعتماد شهروندان به فرایندهای سیاست‌گذاری و نتایج آن را تضعیف کند. (OECD, 2025)

پویایی‌های سیاسی- اجتماعی هوش مصنوعی ابعاد انتقادی‌تری نیز دارد؛ زیرا گسترش این فناوری ظرفیت دولت‌ها را برای گردآوری، پردازش و تحلیل کلان‌داده‌های شهروندان به‌شدت افزایش داده است. توسعه سامانه‌های هوشمند، دوربین‌های مجهز به تشخیص چهره

و الگوریتم‌های تحلیل رفتاری، امکان نظارت مستمر و گسترده بر فعالیت‌های افراد را بیش از گذشته فراهم کرده است. از منظر حقوق بشر، گسترش استفاده از هوش مصنوعی در نظام‌های نظارتی می‌تواند چالش‌هایی را برای حریم خصوصی و آزادی‌های اساسی شهروندان ایجاد کند. اگرچه این فناوری‌ها می‌توانند با اهدافی همچون ارتقای امنیت و پیشگیری از تهدیدها به کار گرفته شوند، گسترش نظارت هوشمند و خودکار، در صورت فقدان شفافیت و سازوکارهای مناسب پاسخگویی، می‌تواند ظرفیت نظارت دولت بر شهروندان را افزایش دهد. هوش مصنوعی همچنین با خودکارسازی فرایندهای نظارتی، هزینه و محدودیت‌های نظارت سنتی انسانی را کاهش داده و امکان پایش مستمر داده‌های ارتباطی، موقعیت مکانی و فعالیت‌های اینترنتی را فراهم می‌سازد. این پایش فراگیر می‌تواند به بروز «اثر بازدارنده» (Chilling Effect) منجر شود؛ پدیده‌ای که طی آن، شهروندان در صورت احساس نظارت دائمی، دچار خودسانسوری شده و از بیان آزادانه دیدگاه‌ها یا مشارکت در فعالیت‌های مدنی خودداری می‌ورزند. (Feldstein, 2019)

گسترش ظرفیت‌های هوش مصنوعی در عربستان سعودی نمونه‌ای قابل توجه از تلاقی فرصت‌های فناورانه و چالش‌های مرتبط با حریم خصوصی و نظارت است. توافق سال ۲۰۲۵ میان ایالات متحده و عربستان سعودی برای عرضه تراشه‌های پیشرفته هوش مصنوعی، توجه بیشتری را به ظرفیت‌های روبه گسترش زیرساختی این کشور جلب کرد. این تحول در شرایطی رخ داد که در کنار وجود چارچوب‌های قانونی در حوزه حفاظت از داده‌های شخصی، تنظیم‌گری اختصاصی و جامع هوش مصنوعی همچنان در حال توسعه بود و بخشی از چارچوب‌های مرتبط با اخلاق و استفاده از هوش مصنوعی در قالب اصول، راهنماها و چارچوب‌های سیاستی ارائه می‌شد. با این حال، عربستان سعودی دارای قانون حفاظت از داده‌های شخصی (PDPL) و مقررات اجرایی آن است؛ از این رو، نگرانی انتقادی را باید بیشتر متوجه کفایت و دامنه سازوکارهای موجود برای تنظیم کاربردهای نوظهور و پریسک هوش مصنوعی دانست، نه فقدان کلی مقررات حریم خصوصی. یکی از ملموس‌ترین مصادیق این کاربردهای پریسک، امکان به کارگیری فناوری‌های هوشمند مانند تشخیص چهره برای شناسایی خودکار افراد از طریق دوربین‌های نظارتی و تطبیق ویژگی‌های چهره آنان با پایگاه‌های داده است. این قابلیت‌ها می‌توانند فرایند شناسایی و رصد افراد را با سرعت و مقیاسی بسیار فراتر از روش‌های سنتی امکان‌پذیر کنند و در محیط‌های دیجیتال نیز برای شناسایی افراد از طریق محتوای منتشرشده در شبکه‌های اجتماعی مورد استفاده قرار گیرند. از این منظر، در غیاب سازوکارهای کافی برای تنظیم‌گری، شفافیت و پاسخگویی در

کاربردهای پرریسک، گسترش توانمندی‌های هوش مصنوعی در عربستان می‌تواند ظرفیت‌های نظارت دولتی بر منتقدان و مخالفان را افزایش داده و پیامدهای سیاسی و اجتماعی مهمی برای حریم خصوصی، آزادی بیان و مشارکت مدنی به همراه داشته باشد. (Americans for Democracy & Human Rights in Bahrain [ADHRB], 2025) در مجموع، بررسی پیامدهای سیاسی - اجتماعی هوش مصنوعی نشان می‌دهد که این فناوری ماهیتی دوگانه دارد و آثار آن بر رابطه دولت و شهروند به نحوه طراحی، تنظیم‌گری و استفاده از آن وابسته است. از یک سو، هوش مصنوعی می‌تواند با تسهیل دسترسی به اطلاعات، ایجاد کانال‌های ارتباطی جدید و تقویت مشارکت آگاهانه، ظرفیت‌های تعامل میان شهروندان و نهادهای عمومی را افزایش دهد؛ از سوی دیگر، گسترش قابلیت‌های آن در زمینه گردآوری و تحلیل داده‌ها، تشخیص چهره و نظارت خودکار می‌تواند توازن میان امنیت، حریم خصوصی و آزادی‌های مدنی را با چالش مواجه سازد. در این چارچوب، مسئله اصلی صرفاً میزان توسعه فناوری نیست، بلکه وجود سازوکارهای شفاف، پاسخگو و متناسب برای کنترل نحوه به‌کارگیری آن است. تجربه عربستان سعودی نیز نشان می‌دهد که هم‌زمان با گسترش سریع ظرفیت‌های زیرساختی و کاربردی هوش مصنوعی، توجه به کفایت چارچوب‌های تنظیم‌گری برای کاربردهای پرریسک این فناوری اهمیت بیشتری می‌یابد. بنابراین، تحقق ظرفیت‌های مثبت هوش مصنوعی در حکمرانی مستلزم آن است که توسعه فناوریانه با حفاظت مؤثر از حریم خصوصی، شفافیت تصمیم‌گیری، پاسخگویی نهادی و صیانت از آزادی‌های مدنی همراه شود؛ در غیر این صورت، همان فناوری‌ای که می‌تواند ابزار افزایش مشارکت و کارآمدی حکمرانی باشد، ممکن است به عاملی برای گسترش نظارت و کاهش اعتماد عمومی تبدیل شود.

۶. چالش‌های پیاده‌سازی مدل‌های هوش مصنوعی در عربستان سعودی

۶-۱. کمبود نیروی انسانی متخصص و آموزش‌دیده

در عربستان سعودی، یکی از مهم‌ترین چالش‌ها، کمبود نیروی کار آموزش‌دیده و متخصص در زمینه فناوری اطلاعات است. این کمبود نه تنها در سطح عمومی فناوری اطلاعات بلکه در بخش‌های تجاری نیز مشهود است. دولت عربستان سعودی برای رفع این مشکل، اقدام به توسعه و اجرای برنامه‌های آموزشی برای متخصصان IT و کارکنان تجاری کرده است تا آنها بتوانند با فناوری‌های روز آشنا شوند. این شکاف دانش، به‌ویژه برای کارکنان با تجربه،

مسئله‌ای جدی است زیرا آنها ممکن است تمایل کمتری به یادگیری مهارت‌های جدید داشته باشند. این موضوع می‌تواند روند تحول دیجیتال در کشور را با تأخیر مواجه کند.

راهکار پیشنهادی: برای کاهش این شکاف، ایجاد برنامه‌های هدفمند توانمندسازی و بازآموزی نیروی انسانی می‌تواند در اولویت قرار گیرد. این برنامه‌ها می‌توانند با همکاری دانشگاه‌های داخلی و بین‌المللی، شرکت‌های فناوری و نهادهای دولتی طراحی شوند و علاوه بر آموزش مهارت‌های فنی هوش مصنوعی، بر بازآموزی کارکنان موجود و توسعه مهارت‌های مدیریتی مرتبط با استفاده از این فناوری تمرکز داشته باشند. همچنین، ایجاد دوره‌های تخصصی کوتاه‌مدت و برنامه‌های کارآموزی مشترک میان دانشگاه و صنعت می‌تواند به انتقال دانش از محیط دانشگاهی به بازار کار کمک کند.

۶-۲. مدیریت داده و چالش‌های مربوط به حریم خصوصی

مدیریت امنیت داده‌ها و حفظ حریم خصوصی در عربستان سعودی، به‌ویژه پس از تصویب قانون حفاظت از داده‌های شخصی (PDPL)، چالش دیگری است که باید به‌طور جدی به آن پرداخته شود. نوآوری در زمینه هوش مصنوعی نیازمند دسترسی به داده‌های باکیفیت و قابل اطمینان است. در عین حال، جمع‌آوری داده‌های مرتبط، بدون آلودگی و به‌صورت سازمان‌دهی شده، چالش بزرگی است که در بخش‌های مختلف تجاری با آن مواجه هستند. همچنین، پیدا کردن تعادل میان نوآوری و رعایت مقررات قانونی دشوار است، زیرا بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی برای عملکرد مؤثر خود به داده‌های فراوانی نیاز دارند که باید به‌درستی سازمان‌دهی شوند.

راهکار پیشنهادی: در این زمینه، توسعه چارچوب‌های روشن برای حکمرانی داده و ایجاد سازوکارهای ارزیابی حریم خصوصی برای پروژه‌های هوش مصنوعی می‌تواند به ایجاد تعادل میان نوآوری و حفاظت از داده‌ها کمک کند. ایجاد دستورالعمل‌های مشخص برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، اشتراک‌گذاری و استفاده از داده‌ها و همچنین تعیین الزامات ویژه برای کاربردهای پرریسک هوش مصنوعی، می‌تواند ابهام موجود برای سازمان‌ها و کسب‌وکارها را کاهش دهد. علاوه بر این، ایجاد سازوکارهای نظارت و ارزیابی مستقل برای پروژه‌هایی که با داده‌های حساس شهروندان سروکار دارند، می‌تواند اعتماد عمومی به کاربرد هوش مصنوعی را تقویت کند.

۶-۳. نابرابری در دسترسی به زیرساخت‌های دیجیتال

علی‌رغم سرمایه‌گذاری‌های گسترده عربستان سعودی در زیرساخت‌های دیجیتال، برخی مناطق کشور، به‌ویژه مناطق روستایی و دورافتاده، همچنان با مشکل دسترسی به زیرساخت‌های فناوری روبه‌رو هستند. در این مناطق، توانایی برای استقرار گسترده فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی محدود است. به‌ویژه در فرآیند پذیرش هوش مصنوعی، نیاز به زیرساخت‌های محاسبات ابری قابل اطمینان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در صورتی که کسب‌وکارها نتوانند به منابع ابری ایمن و کافی دسترسی پیدا کنند، این مسئله می‌تواند مانعی بزرگ برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی باشد.

راهکار پیشنهادی: کاهش این شکاف نیازمند توسعه هدفمند زیرساخت‌های دیجیتال در مناطق کمتر برخوردار است. در این راستا، می‌توان برنامه‌های سرمایه‌گذاری دولتی و مشارکت عمومی - خصوصی را به سمت توسعه شبکه‌های ارتباطی پرسرعت، مراکز داده و خدمات رایانش ابری در مناطق محروم هدایت کرد. همچنین، ایجاد مراکز منطقه‌ای دسترسی به زیرساخت‌های محاسباتی و خدمات هوش مصنوعی می‌تواند هزینه دسترسی کسب‌وکارهای کوچک و نهادهای محلی به این فناوری را کاهش دهد و از تمرکز ظرفیت‌های هوش مصنوعی در مراکز شهری بزرگ جلوگیری کند.

۶-۴. مقاومت سازمانی در برابر تغییرات فناورانه

در داخل سازمان‌ها نیز ممکن است مقاومت در برابر تغییرات جدید وجود داشته باشد. ساختارهای سلسله‌مراتبی و فرآیندهای تجاری سنتی می‌توانند باعث کند شدن پذیرش هوش مصنوعی شوند. در بسیاری از موارد، تصمیم‌گیرندگان و کارکنان ممکن است به دلیل نداشتن دانش کافی یا ترس از از دست دادن شغل، نسبت به سیستم‌های هوش مصنوعی بی‌اعتماد باشند. این مقاومت در برابر تغییر نه تنها بر سرعت تحول دیجیتال تأثیر می‌گذارد بلکه می‌تواند مانعی جدی برای موفقیت پیاده‌سازی هوش مصنوعی در سازمان‌ها باشد.

راهکار پیشنهادی: برای کاهش مقاومت سازمانی، اجرای برنامه‌های مدیریت تغییر پیش از استقرار گسترده سامانه‌های هوش مصنوعی ضروری است. سازمان‌ها می‌توانند کارکنان را از مراحل اولیه طراحی و اجرای پروژه‌های هوش مصنوعی درگیر کنند و با برگزاری دوره‌های آموزشی،

درباره نحوه عملکرد فناوری، تأثیر آن بر مشاغل و فرصت‌های جدید شغلی اطلاع‌رسانی کنند. همچنین، اجرای پروژه‌های آزمایشی محدود پیش از استقرار کامل می‌تواند به سازمان‌ها امکان دهد پیامدهای فناوری را ارزیابی کرده و اعتماد کارکنان را به تدریج افزایش دهند.

۵-۶. خلأهای حقوقی و نگرانی‌های اخلاقی

از دیگر چالش‌های مهم در عربستان سعودی، توسعه زیرساخت‌های حقوقی و قانونی برای هوش مصنوعی است. در حال حاضر، کسب‌وکارها ممکن است نسبت به قوانین جدید در زمینه هوش مصنوعی و چگونگی رعایت آنها نگرانی‌هایی داشته باشند. به‌ویژه با توجه به اینکه قوانین و مقررات جدید به‌طور مداوم در حال توسعه هستند، اطمینان از تطابق با آنها می‌تواند چالشی جدی باشد. همچنین، نگرانی‌هایی درباره جنبه‌های اخلاقی توسعه و کاربرد سیستم‌های هوش مصنوعی در زمینه‌هایی مانند تأثیرات شغلی، عدالت و تبعیض وجود دارد که باید در فرآیند تصمیم‌گیری در نظر گرفته شود.

راهکار پیشنهادی: یکی از راهکارهای عملی می‌تواند ایجاد سازوکارهای تنظیم‌گری مرحله‌ای و انعطاف‌پذیر برای فناوری‌های هوش مصنوعی باشد. در این چارچوب، ایجاد «مراکز شتاب‌دهنده قانونی» یا محیط‌های آزمون تنظیم‌گری می‌تواند به شرکت‌ها اجازه دهد محصولات و کاربردهای جدید هوش مصنوعی را در محیطی کنترل‌شده و تحت نظارت نهادهای تنظیم‌گر آزمایش کنند. این سازوکار می‌تواند هم‌زمان با حمایت از نوآوری، امکان شناسایی زود هنگام ریسک‌های حقوقی و اخلاقی را فراهم سازد. همچنین، تدوین ارزیابی‌های اجباری برای کاربردهای پرریسک هوش مصنوعی، به‌ویژه در حوزه‌هایی مانند استخدام، خدمات عمومی، امنیت و نظارت، می‌تواند به کاهش خطر تبعیض و تصمیم‌گیری‌های غیرشفاف کمک کند.

۶-۶. نیاز به اکوسیستم همکاری چندجانبه

در نهایت، یکی از الزامات اساسی برای استقرار مؤثر هوش مصنوعی در عربستان سعودی، ایجاد همکاری‌های مؤثر میان شرکت‌ها، شرکای خارجی، نهادهای دولتی و مؤسسات آموزشی است. در حال حاضر، عربستان سعودی در تلاش است تا چنین اکوسیستمی را توسعه دهد، اما هنوز در مراحل اولیه قرار دارد و نسبت به دیگر مراکز پیشرفته جهانی در زمینه فناوری فاصله دارد. این وضعیت ممکن است مانع از رشد و شکوفایی نوآوری در حوزه هوش مصنوعی در کشور شود.

برای مقابله با این چالش‌ها، نیاز به یک استراتژی چندبعدی است که شامل حمایت‌های دولتی، همکاری‌های دانشگاهی و شرکتی، و ترویج آگاهی عمومی در مورد فناوری‌های هوش مصنوعی باشد. (Zafar, 2024:368)

راهکار پیشنهادی: برای تقویت این اکوسیستم، ایجاد کنسرسیوم‌های مشترک میان دولت، دانشگاه‌ها، شرکت‌های فناوری و شرکای بین‌المللی می‌تواند در اولویت قرار گیرد. این کنسرسیوم‌ها می‌توانند پروژه‌های مشترک پژوهشی و کاربردی تعریف کرده و زمینه انتقال دانش، سرمایه و فناوری را فراهم کنند. همچنین، ایجاد مراکز نوآوری و شتاب‌دهنده‌های تخصصی هوش مصنوعی در کنار دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی می‌تواند مسیر تبدیل ایده‌های پژوهشی به محصولات و خدمات کاربردی را کوتاه‌تر کند. اختصاص حمایت‌های مالی و تسهیلاتی به پروژه‌هایی که به صورت مشترک توسط دانشگاه و صنعت اجرا می‌شوند نیز می‌تواند پیوند میان پژوهش، کسب‌وکار و سیاست‌گذاری را تقویت کند.

در مجموع، شش چالش مذکور نشان می‌دهد که موفقیت عربستان سعودی در بهره‌گیری از هوش مصنوعی صرفاً به میزان سرمایه‌گذاری مالی یا توسعه زیرساخت‌های فناورانه وابسته نیست، بلکه به ظرفیت کشور برای ایجاد نیروی انسانی متخصص، حکمرانی مناسب داده، زیرساخت فراگیر، سازمان‌های پذیرای تغییر، چارچوب‌های حقوقی و اخلاقی کارآمد و اکوسیستم همکاری چندجانبه نیز بستگی دارد. از این رو، رویکردی چندبعدی که توسعه فناورانه را با توانمندسازی نیروی انسانی، تنظیم‌گری مؤثر، توسعه زیرساخت و تقویت همکاری‌های علمی و صنعتی پیوند دهد، می‌تواند احتمال موفقیت پیاده‌سازی مدل‌های هوش مصنوعی در عربستان سعودی را افزایش دهد.

۷. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد که عربستان سعودی با اتخاذ رویکردی راهبردی و آینده‌محور، در تلاش است تا هوش مصنوعی را به عنوان ابزاری کلیدی برای پیشبرد اهداف توسعه‌ای بلندمدت خود به کار گیرد. این رویکرد که در قالب سند چشم‌انداز ۲۰۳۰ تجلی یافته، فراتر از هدف‌گذاری اقتصادی بوده و معطوف به بازآرایی ساختار قدرت در سطح ملی و بین‌المللی است. هوش مصنوعی در این چارچوب، به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی سیاست‌های عمومی عربستان، نقش مؤثری در تحول حوزه‌هایی نظیر سلامت، آموزش، مدیریت شهری و نظام حکمرانی ایفا

می‌کند. اقدامات گسترده این کشور در زمینه توسعه زیرساخت‌های فناوریانه، راه‌اندازی شهرهای هوشمند و ارائه خدمات دیجیتال، حاکی از عزم آن برای ایفای نقش فعال در زیست‌بوم نوین دیجیتال جهانی است.

در چارچوب نظریه قدرت هوشمند، یافته‌ها نشان داد که عربستان سعودی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، در پی ترکیب و تقویت ابعاد مختلف قدرت سخت (اقتصادی و نظامی) و قدرت نرم (فرهنگی و دیپلماتیک) است؛ به‌گونه‌ای که سرمایه‌گذاری در این حوزه تنها به ارتقای ظرفیت‌های فناوریانه محدود نمی‌شود، بلکه به‌منزله ابزاری برای تثبیت چهره‌ای نوین و مدرن از این کشور در عرصه بین‌المللی عمل می‌کند.

با این حال، آینده این پروژه تحول‌آفرین قطعی و فاقد ریسک نیست. بررسی سناریوهای پیش‌رو نشان می‌دهد که مسیر بهره‌گیری از هوش مصنوعی با چالش‌های ساختاری نظیر کمبود نیروی انسانی متخصص، ضعف در مدیریت داده‌ها، خلأهای حقوقی و نابرابری در دسترسی به زیرساخت‌های دیجیتال مواجه است. چنانچه دولت سعودی در مدیریت این چالش‌ها و ایجاد توازن میان نوآوری فناوریانه و صیانت از حریم خصوصی و آزادی‌های مدنی ناکام بماند، پروژه قدرت هوشمند این کشور ممکن است با پیامدهایی همچون افزایش وابستگی فناوریانه، کاهش اعتماد نهادی، هدررفت سرمایه‌های مالی و تضعیف پذیرش اجتماعی سیاست‌های فناوریانه مواجه شود. بنابراین، غلبه بر این موانع مستلزم تدوین راهبردی جامع و چندلایه شامل توانمندسازی مستمر نیروی انسانی، توسعه متوازن زیرساخت‌ها، تنظیم‌گری انعطاف‌پذیر و تقویت همکاری‌های بین‌بخشی است. در صورت مدیریت کارآمد این چالش‌ها، عربستان سعودی می‌تواند به‌عنوان نمونه‌ای نوظهور از یک قدرت دیجیتال در منطقه خاورمیانه مطرح شده و جایگاه خود را در معادلات قدرت منطقه‌ای و جهانی تقویت کند؛ در غیر این صورت، آسیب‌پذیری‌های ناشی از توسعه فناوری بدون حکمرانی مناسب می‌تواند اهداف بلندپروازانه چشم‌انداز ۲۰۳۰ را با محدودیت‌های جدی مواجه سازد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

References

- Abedalrhman, K., & Alzaydi, A. (2024). Saudi Arabia's strategic leap towards a diversified economy and technological innovation. *Asian Journal of Advanced Research and Reports*, 18(12), 111-125.
- Americans for Democracy & Human Rights in Bahrain. (2025, June 4). US-Saudi AI deal and the dangers of AI surveillance in Saudi Arabia. <https://www.adhrb.org/2025/06/us-saudi-ai-deal-and-the-dangers-of-ai-surveillance-in-saudi-arabia/>
- American for Democracy & Human Rights in Bahrain (ADHRB). (2025, June 4). US-Saudi AI deal and the dangers of AI surveillance in Saudi Arabia. American for Democracy & Human Rights in Bahrain.
- Al-Sahmah, N. A. (2025). The role of artificial intelligence in achieving economic development and enhancing job opportunities in the Kingdom's Vision 2030 in light of the challenges and risks. *Arab Journal of Administration*, 46(5), 1-18.
- Alshahrani, A., Dennehy, D., & Mäntymäki, M. (2021). An attention-based view of AI assimilation in public sector organizations: The case of Saudi Arabia. *Government Information Quarterly*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101617>
- Alzahrani, R. B. (2024). An overview of AI data protection in the context of Saudi Arabia. *International Journal for Scientific Research*, 3(3), 199-218.
- Ashehri, R. (2019). Governance of artificial intelligence in KSA (NEOM as a model). *International Journal of Advanced Studies*, 9(1), 64-81.
- Alqublan, L. F. (2024, January 24). The adoption of technologies in the Kingdom of Saudi Arabia's Sovereign Wealth Fund in propelling its attainment of Vision 2030 goals. SSRN. <https://ssrn.com/abstract=4682383>
- Alkhaza'leh, Y. M. S. (2025). Artificial intelligence and its impact on social policy-making. *Journal of Ecohumanism*, 4(1), 2320-2337. <https://doi.org/>

- org/10.62754/joe.v4i1.6053 Bakry, S., & Alsaud, B. (2021). A roadmap to AI: An insight from the Saudi Vision 2030. In *Artificial Intelligence and Its Contexts* (pp. 201–223). https://doi.org/10.1007/978-3-030-88972-2_13
- Barone, A., Algraouep, A., & Melhem, S. (2025, March). Estimating the economic impacts of AI in Saudi Arabia. *World Bank Blogs*. <https://blogs.worldbank.org/en/team/a/andrea-barone>
- Bugulashvili, M., & Gerdes, J. S. (2021). “Getting smarter” with Joseph Nye. *Journal in Humanities*, 10(2), 28–32.
- Czornik, K. (2020). Saudi Arabia as a regional power and an absolute monarchy undergoing reforms: Vision 2030 – the perspective of the end of the second decade of the 21st century. *Przegląd Strategiczny*, 13. <https://www.researchgate.net/publication/347930619>
- Esheya, G. (2024). Analysis of three forms of power by Joseph Nye. *Advances in Law, Pedagogy, and Multidisciplinary Humanities (ALPAMET)*, 2(2), 162–172.
- Fattahi Manesh, M., & Rostami, F. (2023). The impact of artificial intelligence technologies on the future balance of power in West Asia. *West Asia Quarterly*, 1(2), 36–50. [In Persian]
- Feldstein, S. (2019). The global expansion of AI surveillance (Working Paper). Carnegie Endowment for International Peace. <https://carnegieendowment.org/research/2019/09/the-global-expansion-of-ai-surveillance>
- Ghorbani Sheikhneshin, A., Karami, K., & Abbaszadeh, H. (2011). Smart power: A new transformation of power in the era of globalization. *Foreign Relations Quarterly*, 3(4), 125–150. [In Persian]
- Greg, E. (2024). Analysis of three forms of power by Joseph Nye. *Advances in Law, Pedagogy, and Multidisciplinary Humanities (ALPAMET)*, 2(2), 162–172

- Hassan, O. (2020). Artificial intelligence, Neom and Saudi Arabia's economic diversification from oil and gas. *The Political Quarterly*, 91(1), 222–227
- Havrylenko, I. (2015). U.S. smart power in international relations. *European Political and Law Discourse*, 2(2), 81–84.
- Hernández Martínez, D. (2020). Structure and distribution of power in Saudi Arabia: Main actors, institutions, and decision-making process. *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública*, 7(1), 15–25. <https://www.researchgate.net/publication/387455791>
- Ibrahim, N. M. H. (2024). Artificial intelligence (AI) and Saudi Arabia's governance. *Journal of Developing Societies*, 40(4), 500–530. <https://doi.org/10.1177/0169796X241288590>
- International Media Office Qatar. (2023). Artificial intelligence in Qatar. State of Qatar. <https://imo.gov.qa/priorities/artificial-intelligence>
- Khabar Online. (2025). Saudi Arabia's major investment to become an AI superpower. Khabar Online. [In Persian] <https://www.khabaronline.ir/news/1958090>
- Memish, Z., Altuwaijri, M. M., & Almoeen, A. H. (2021). The Saudi Data & Artificial Intelligence Authority (SDAIA) vision: Leading the Kingdom's journey toward global leadership. *Journal of Epidemiology and Global Health*. <https://www.researchgate.net/publication/350732938>
- Ministry of Communications and Information Technology (MCIT). (2026, April 28). Saudi Arabia strengthens its global position in artificial intelligence through data center growth and accelerated smart manufacturing. Kingdom of Saudi Arabia. <https://mcit.gov.sa/en/node/248595>
- Ministry of Justice. (2024, December 12). Artificial Intelligence. Global Star Rating System for Services. Retrieved July 31, 2026, from <https://www.moj.gov.ae/en/artificial-intelligence.aspx>

- Mohammadi Monfared, H., & Taghipour Javi, T. (2025). The role of artificial intelligence technology in transforming the nature of war: Based on the study of strategic documents of the Zionist regime. *Journal of Fundamental and Applied Studies of the Islamic World*, 6(22), 285–308. <https://doi.org/10.22034/fasiw.2025.483659.1394>
- Nye, J. S. (2011). *The Future of Power*. New York: PublicAffair
- NEOM. (2026). Technology and digital. NEOM. <https://www.neom.com/en-us/our-business/sectors/technology-and-digital>
- NEOM. (2026). The Line: A revolution in urban living. NEOM. <https://www.neom.com/en-us/whatistheline>
- Othman, A. H. (2021). The Saudi political system and the calculations of the new balances in the Middle East. *RUDN Journal of Public Administration*, 8(3), 336–346.
- Ożarowski, R. (2022). Mohammed bin Salman's rising to power: Chances for transition in Saudi Arabia? *Przegląd Strategiczny*, 168–157, 15.
- OECD. (2025). Governing with artificial intelligence: The state of play and way forward in core government functions. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/795de142-en>
- Personal Data Protection Commission Singapore. (2023, November 3). Singapore's approach to AI governance. <https://www.pdpc.gov.sg/help-and-resources/2020/01/model-ai-governance-framework>
- Soliman, M. (2024, October 31). Beyond oil: Google's big bet on Saudi Arabia's AI future. Middle East Institute. <https://mei.edu/publications/beyond-oil-googles-big-bet-saudi-arabias-ai-future>
- Soliman, M. (2025, May 5). Realigning US-Saudi relations for the AI era. Middle East Institute. <https://mei.edu/publications/realigning-us-saudi-relations-ai-era>

- Saudi Vision 2030. (2016). Vision 2030 Kingdom of Saudi Arabia. <https://www.vision2030.gov.sa>
- SaudiData&ArtificialIntelligenceAuthority[SDAIA](2026).SDAIAlaunchesArtificialIntelligenceYear2026brandguidelines.Saudi Data&Artificial Intelligence Authority. <https://sdaia.gov.sa/en/MediaCenter/News/Pages/NewsDetails.aspx?News-ID=365>
- UNESCO. (n.d.). Saudi Arabia: Country profile. Global AI Ethics and Governance Observatory<https://www.unesco.org/ethics-ai/en>
- UNITAR & QSS AI and Robotics. (2025, February 11). UNITAR and QSS AI and Robotics forge partnership to advance AI and robotics for sustainable development. United Nations Institute for Training and Research. <https://unitar.org/about/news-stories/news/unitar-and-qss-ai-and-robotics-forge-partnership-advance-ai-and-robotics-sustainable-development>
- U.S. Energy Information Administration. (2024). Country analysis brief: Saudi Arabia. U.S. Department of Energy. https://www.eia.gov/international/content/analysis/countries_long/Saudi_Arabia/pdf/Saudi-Arabia.pdf
- Zafar, N. A. (2024). Adaption of artificial intelligence (AI) to enhance business and collaboration between countries, focusing on Saudi Arabia. Journal of Accounting, Business and Management (JABM), 32(1), 361–371.