

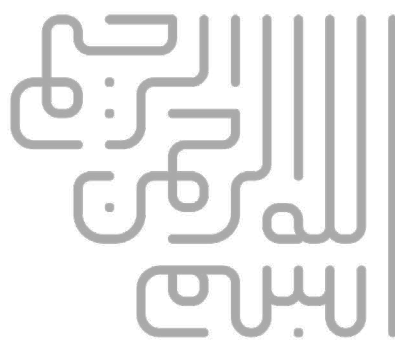


حوزه‌های اولویت‌دار توسعه و کاربست هوش مصنوعی در جهان (۱): بررسی کشورهای منتخب



شماره مسلسل: ۲۱۷۹۹

کد موضوعی: ۳۱۰



نماینده در پایگاه مرکز اطلاعاتی علمی جهاد دانشگاهی (SID)، پایگاه مجلات تخصصی نور (Noor Mags)

عنوان: حوزه‌های اولویت‌دار توسعه و کاربست هوش مصنوعی در جهان (۱): بررسی کشورهای منتخب

نوع گزارش: طرح / لایحه □، نظارتی □، راهبردی ■، پیش‌نویس قانونی □

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه توسعه فناوری و تولید دانش بنیان)

ناظران علمی: میلاد بیگی، حبیب‌اله ظفریان

مدیر مطالعه: سهیلا خردمندنیا

اظهار نظر کننده: سید محسن علوی منش

گرافیک و صفحه‌آرایی: نفیسه حاجی صفری

ویراستار ادبی: مژگان کاظمی

تاریخ شروع مطالعه: ۱۴۰۴/۰۵/۰۱



تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۶/۱
Publish Date : 2026/08/23



عنوان: حوزه‌های اولویت‌دار توسعه و کاربست هوش مصنوعی در جهان (۱): بررسی کشورهای منتخب
تهیه و تدوین (Author): علی اکبر فروغی نسب
واژه‌های کلیدی: هوش مصنوعی، مطالعه تطبیقی، حکمرانی فناوری، سیاست‌گذاری ملی، کاربست بخشی

DOI: <https://doi.org/10.22034/mrc.report.21799>

Permanent Link: https://report.mrc.ir/article_11837.html

Publisher : Islamic Parliament Research Center of Iran

فهرست مطالب

چکیده.....	۶
خلاصه مدیریتی.....	۷
۱. مقدمه.....	۹
۲. پیشینه.....	۱۱
۳. مطالعه تطبیقی کشورها و حوزه‌های اولویت‌دار انتخابی.....	۱۳
۴. خلاصه و جمع‌بندی.....	۲۵
منابع و مأخذ.....	۲۶

فهرست جداول

جدول ۱. تحلیل پیشینه پژوهشی در مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.....	۱۲
جدول ۲. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای اروپایی.....	۱۴
جدول ۳. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای اسکاندیناوی.....	۱۵
جدول ۴. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای آمریکایی.....	۱۶
جدول ۵. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای شرق آسیا.....	۱۸
جدول ۶. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای جنوب غرب آسیا + روسیه و ترکیه.....	۲۲



حوزه‌های اولویت‌دار توسعه و کاربست هوش مصنوعی در جهان (۱): بررسی کشورهای منتخب

چکیده



هوش مصنوعی به عنوان یکی از پیشران‌های اصلی انقلاب صنعتی چهارم نقش بنیادینی در بازتعریف ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و قدرت بین‌المللی ایفا می‌کند. گزارش حاضر با مطالعه تطبیقی اسناد راهبردی ۳۰ کشور از مناطق مختلف جهان به بررسی حوزه‌های اولویت‌دار توسعه و کاربست هوش مصنوعی می‌پردازد. یافته‌ها نشان می‌دهد که کشورها، صرفاً بر اساس سلیقه یا تقلید به سراغ این حوزه‌ها نمی‌روند، بلکه انتخاب اولویت‌ها تابعی از موقعیت ژئوپلیتیک، ساختار اقتصادی، سطح توسعه فناوری، چالش‌های اجتماعی و اهداف کلان ملی هر کشور است. پنج حوزه پرتکرار در سطح جهانی شامل حوزه‌های بهداشت و درمان، تولید و صنعت در شاخه اتوماسیون و بهینه‌سازی زنجیره‌های تأمین، حمل‌ونقل، آموزش و کشاورزی می‌باشند. تفاوت‌های معنادار در اولویت‌گذاری کشورها ریشه در زمینه‌های ملی دارد؛ به‌طوری‌که کشورهای اروپای شرقی بر امنیت ملی و سایبری، کشورهای غربی اروپا بر دولت دیجیتال، فرهنگ و محیط زیست، متمرکز می‌باشند. کشورهای اسکاندیناوی در عین توجه به مزیت‌های منطقه‌ای، به دنبال تعریف هدف‌های مشترک به‌ویژه در حوزه انرژی هستند. آمریکا با رویکردی ناظر بر حفظ برتری فناوریانه، هوش مصنوعی را عمده‌تأ در چارچوب امنیت ملی و رقابت راهبردی تعریف می‌کند و چین با رویکرد دولتی و صنعت‌نگر به دنبال تحول ساختاری اقتصاد و افزایش امنیت ملی و قدرت جهانی است. در مقابل کشورهای در حال توسعه به‌ویژه در منطقه آسیا، بر حل مسائل اجتماعی و برخی مزیت‌های رقابتی در حوزه انرژی و صنعت حمل‌ونقل متمرکز شده‌اند. این تنوع رویکردی نشان‌دهنده درک واقع‌بینانه‌ای است که توسعه هوش مصنوعی را ابزاری برای پاسخ‌گویی به نیازهای مشخص داخلی می‌داند.

خلاصه مدیریتی

بیان / شرح مسئله

هوش مصنوعی یک ابزار توانمندساز، با قابلیت همگرایی با سایر فناوری‌هاست که می‌تواند در ترسیم آینده حیات بشری بسیار تاثیرگذار باشد. کاربردهای این فناوری در حوزه‌های گوناگون از امنیت ملی و دفاع تا سلامت، کشاورزی، حمل‌ونقل و خدمات عمومی گسترده و متنوع است. با وجود پیشینه پژوهشی قابل توجه در این حوزه، شکاف‌هایی مانند کمبود مطالعات تطبیقی یکپارچه که بتواند منطق کشورها را برای انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی مشخص کند، احساس می‌شود. همچنین در اسناد راهبردی ملی مانند سند ملی هوش مصنوعی، این حوزه‌ها بیش از اندازه جامع و تقریباً شامل همه ظرفیت‌ها معرفی شده‌اند که با توجه به محدودیت منابع و امکانات کشور، نمی‌تواند در هدایت هدفمند منابع کمک شایانی کند. از این رو، پژوهش حاضر به دنبال احصای منطق و الگوهای کشورها برای انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار و ارائه الگویی برای ایران است. گزارش پیش‌رو با تکیه بر مطالعات تطبیقی راهبردهای کاربست بخشی هوش مصنوعی در جهان، حوزه‌های اولویت‌دار را شناسایی می‌کند و در گزارش‌های آتی به تحلیل نظام‌مند منطق راهبردی کشورها در انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار بخشی در توسعه و کاربست هوش مصنوعی و ترسیم وضعیت ایران در پرتو این الگوها پرداخته خواهد شد.

نقطه نظرات / یافته‌های کلیدی

مطالعه تطبیقی اسناد راهبردی ۳۰ کشور از مناطق مختلف جهان (اروپا، اسکاندیناوی، آمریکا، شرق آسیا و جنوب غرب آسیا) نشان می‌دهد که اگرچه حوزه‌های توسعه و کاربست هوش مصنوعی بسیار متنوع‌اند، کشورها صرفاً بر اساس سلیقه یا تقلید ساده به سراغ این حوزه‌ها ورود نمی‌کنند، بلکه انتخاب اولویت‌ها تابعی از موقعیت ژئوپلیتیکی، ساختار اقتصادی، سطح توسعه فناوری، چالش‌های اجتماعی و اهداف کلان ملی هر کشور است.

پنج حوزه اولویت‌دار بخشی با بالاترین فراوانی در سطح جهانی عبارت‌اند از:

۱. بهداشت و درمان: تقریباً تمامی کشورها این حوزه را در اولویت قرار داده‌اند که پیشران‌های آن نیازهای اجتماعی (تشخیص زود هنگام بیماری‌ها)، رشد اقتصادی (بازار جهانی ۴۵ میلیارد دلاری) و ظرفیت‌های زیرساختی برای نوآوری است.
۲. تولید و صنعت (با تمرکز بر بهینه‌سازی): این حوزه به عنوان موتور محرک اقتصاد، با اتوماسیون، کنترل کیفیت هوشمند و بهینه‌سازی زنجیره تأمین، هزینه‌ها را تا ۲۰ درصد کاهش داده است.
۳. حمل‌ونقل: هوشمندسازی حمل‌ونقل با هدف کاهش ترافیک، آلودگی و توسعه وسایل نقلیه خودران در کشورهای دارای اهداف پایداری و قدرت‌های فناوری دنبال می‌شود.
۴. آموزش: دواگیزه اصلی «آماده‌سازی نیروی کار برای اقتصاد دانش‌بنیان» و «کاهش شکاف آموزشی» کشورها را به سمت یادگیری شخصی‌سازی شده سوق داده است.
۵. کشاورزی: با هدف تضمین امنیت غذایی و افزایش بهره‌وری (افزایش بازده تا ۲۰ درصد)، کشورهای کشاورزی محور به سمت کشاورزی هوشمند مبتنی بر داده حرکت کرده‌اند.

در همه کشورها، توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی، تربیت نیروی انسانی متخصص (آموزش و پژوهش) و افزایش مهارت نیروی کار در زمره اولویت‌های بنیادین توسعه و کاربست هوش مصنوعی محسوب می‌شود. علاوه بر این، برخی تفاوت‌های معناداری که در اولویت‌گذاری کشورها مشاهده می‌شود، ریشه در زمینه‌های ملی دارد. برای نمونه:

■ کشورهای اروپای شرقی مانند مجارستان، لهستان و بلاروس، با توجه به نگرانی‌های امنیتی بر «امنیت ملی و سایبری» تأکید دارند و



جنگ اوکراین این موضوع را دامن زده است.

■ **کشورهای اروپای غربی** همچون انگلیس، آلمان و فرانسه، با نگرش حقوق شهروندی، توسعه اقتصاد خلاق و الزام‌های گذار به سمت توسعه پایدار، بر «دولت دیجیتال»، «فرهنگ و رسانه» و «محیط زیست» متمرکز هستند.

■ **کشورهای اسکاندیناوی** براساس مزیت‌های رقابتی تاریخی خود (نروژ: صنایع دریایی، فنلاند: فناوری فضایی) نقشه‌های راه متمایزی را تدوین و در عین حال هدف‌های منطقه‌ای مشترک در حوزه «انرژی» و «حمل و نقل» تعریف کرده‌اند.

■ **در شمال قاره آمریکا**، ایالات متحده آمریکا و کانادا با رویکردی ناظر بر حفظ برتری فناوریانه، هوش مصنوعی را عمدتاً در چارچوب امنیت ملی و رقابت راهبردی تعریف می‌کنند. آمریکا در بازه زمانی ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۵، سه بار اسناد هوش مصنوعی خود را به‌روزرسانی کرده است. این تغییرها بیش از آنکه جنبه فنی داشته باشد، عمدتاً ناشی از تغییر راهبرد دولت فدرال بوده است. به نحوی که ترامپ در دوره اول خود رویکرد رقابت با چین در توسعه هوش مصنوعی را اتخاذ کرد. در دوره بایدن، با پررنگ شدن خطرات اجتماعی هوش مصنوعی در ذهن جامعه، تمرکز از راهبرد مهار چین، به راهبرد مدیریت مخاطرات هوش مصنوعی تغییر یافت. در سال ۲۰۲۵ با بازگشت ترامپ رویکرد تسلط جهانی آمریکا و رهبری غیر قابل رقابت در هوش مصنوعی، به ویژه در تقابل با چین مجدداً مطرح شد. در دو دوره ترامپ، کاربست هوش مصنوعی در امنیت ملی و دفاعی بسیار حائز اهمیت بوده است.

■ **کشورهای آمریکای لاتین**، از جمله برزیل، آرژانتین و کلمبیا هوش مصنوعی را بیش از هر چیز به‌عنوان ابزاری برای تسریع توسعه ملی و حل مسائل داخلی با رویکرد تحول اقتصادی در حوزه صنعت، مالی و کشاورزی مورد توجه قرار داده‌اند.

■ **چین** با رویکرد دولتی و صنعت‌نگر، به دنبال تحول ساختاری اقتصاد، افزایش امنیت ملی و قدرت جهانی است و تلاشی بلندپروازانه برای جهش از موقعیت «دنباله‌روی فناوریانه» به جایگاه «معمار آینده» دنبال می‌کند. در سوی دیگر، ژاپن و کره جنوبی مبتنی بر تقویت مزیت‌های رقابتی موجود، توسعه زیرساخت‌هایی نظیر خدمات شهری و حمل و نقل و مدیریت ترافیک را هدف قرار داده‌اند.

■ **هند** با مدل «توسعه اجتماعی در مقیاس بزرگ»، بر کاربرد هوش مصنوعی در حل مسائل بنیادین کشاورزی، سلامت و خدمات شهری برای جمعیت عظیم خود تأکید دارد و **سنگاپور** هوش مصنوعی را در خدمت مدیریت فوق کارآمد دولت برای ایجاد یک شهر هوشمند در مقیاس جهانی قرار داده است.

■ **کشورهای جنوب غرب آسیا به همراه روسیه و ترکیه**، با توجه به موقعیت ژئوپلیتیک منطقه و ظرفیت‌های خود، حوزه انرژی و امنیتی دفاعی را جز اولویت‌های راهبردی خود قرار داده‌اند و در عین حال تقویت رقابت‌پذیری جهانی را با تلاش برای جذب سرمایه و همکاری‌های بین‌المللی دنبال می‌کنند.

پیشنهاد راهکار تقنینی، نظارتی یا سیاستی

تنوع رویکردی در منطق انتخاب و حمایت از حوزه‌های اولویت‌دار، نشان‌دهنده درک واقع‌بینانه‌ای است که توسعه هوش مصنوعی را نه صرفاً یک رقابت فناوریانه، بلکه ابزاری برای پاسخ‌گویی به نیازهای مشخص داخلی و تحقق اهداف خاص هر ملت می‌داند.

پیشنهاد می‌شود در فرایند سیاست‌گذاری هوش مصنوعی کشور، منطق کلیدی و اصلی در انتخاب و پرداخت به حوزه‌های اولویت‌دار بخشی توسعه و کاربست هوش مصنوعی به صورت نظام‌مند احصا و تحلیل شده و پیشنهادهای سیاستی مشخصی برای تمرکز منابع، اصلاح ساختارها و حرکت به سمت یک نقشه‌راه ملی متمایز و کارآمد ارائه شود.

۱. مقدمه

هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از پیشران‌های اصلی انقلاب صنعتی چهارم، نقشی بنیادین در شکل‌دهی به چشم‌انداز آینده فناوری ایفا می‌کند. ویژگی بارز این فناوری، قابلیت همگرایی و هم‌افزایی با سایر فناوری‌های نوین همچون اینترنت اشیا، بلاک چین، محاسبات ابری و لبه‌ای، روباتیک پیشرفته، واقعیت افزوده و مجازی، فناوری‌های زیستی و نانوفناوری است. این همگرایی نه تنها باعث ارتقای کارایی و دقت در فرایندها می‌شود، بلکه امکان خلق مدل‌های نوین کسب‌وکار، تحول در زنجیره‌های تأمین و ارائه خدمات شخصی‌سازی شده را نیز فراهم می‌سازد؛ لذا هوش مصنوعی به یک «ابزار توانمندساز اساسی» تبدیل شده است. علاوه بر نقش همگرایی، کاربردهای هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف زندگی بشر گسترده و متنوع است. در سال ۲۰۲۵، هوش مصنوعی در بیش از ۱۰۰ کاربرد واقعی در صنایع مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در ادامه و در قالب بخش‌های مختلفی قابل دسته‌بندی و بررسی است که از جمله آنها می‌توان به کاربردهای هوش مصنوعی در بخش‌های امنیت ملی و دفاع، امنیت سایبری، قضایی، مالی، بیمه، خدمات عمومی، گردشگری، فرهنگ و رسانه، پزشکی سلامت و بهداشت، کشاورزی و صنایع غذایی، خدمات شهری، حمل‌ونقل، مدیریت بحران، انرژی، محیط زیست و همچنین در حوزه‌های تخصصی‌تر مانند فضا، دریا، زمین‌شناسی و معادن اشاره کرد. هر یک از این عرصه‌ها، نمونه‌ای از تأثیرات تحول‌آفرین هوش مصنوعی در ایجاد ارزش افزوده و حل چالش‌های پیچیده هستند. برخی از مهم‌ترین زمینه‌های استفاده از هوش مصنوعی و هوشمندسازی سامانه‌ها عبارت‌اند از:

■ **امنیت ملی و دفاع:** شناسایی و تحلیل تهدیدات، جنگ افزارهای خودکار و نیمه خودکار، شبیه‌سازی میدان نبرد، پایش مرزها.

■ **امنیت سایبری:** تشخیص زمان واقعی^۱ حمله‌ها و بدافزارها، پاسخ خودکار به تهدیدات، غربالگری هوشمند گزارش‌ها.

■ **قضایی:** تحلیل داده‌های حجیم، شناسایی الگوها و ارتباطات، پیش‌بینی نتایج پرونده‌های مشابه، چت‌بات‌های مشاوره حقوقی.

■ **مالی و سرمایه‌گذاری:** معاملات الگوریتمی، تحلیل و پیش‌بینی بازار، ارزیابی و اعتبارسنجی مشتریان، تشخیص تقلب، چت‌بات‌های مشاور مالی.

■ **بیمه:** تخمین دقیق ریسک، بررسی خودکار مدارک، تشخیص تقلب، چت‌بات‌های پشتیبانی مشتری

■ **خدمات عمومی و دولتی:** چت‌بات‌های پاسخ‌گو، پردازش خودکار درخواست‌ها، تحلیل داده‌ها جهت سیاست‌گذاری دقیق، بهینه‌سازی بودجه، شناسایی الگوهای مشکوک در تراکنش‌ها و مناقصات

■ **پزشکی، سلامت و بهداشت:** مدیریت مراکز درمانی، تشخیص بیماری، معالجه بیمار، مراقبت از سالمندان، طراحی داروهای جدید و ردگیری انتشار بیماری.

■ **خدمات شهری و زیرساخت:** مدیریت ترافیک، نگهداری زیرساخت، مدیریت مصرف انرژی، تخصیص منابع، پاسخ‌گویی به شهروندان، شبکه‌های توزیع شده برای تولید و ذخیره انرژی.

■ **حمل‌ونقل، مدیریت ترافیک و لجستیک:** کنترل ترافیک، پیش‌بینی و مدیریت حوادث،

1. Real-Time



بهینه‌سازی حمل و نقل عمومی، هدایت خودکار وسایل نقلیه، بهینه‌سازی مسیر و انبارداری مدرن.

- **مدیریت بحران:** پیش‌بینی بلایای طبیعی، تجزیه و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای و پهبادی، بهینه‌سازی توزیع منابع و ربات‌های جستجوگر.
- **گردشگری:** توصیه‌های شخصی‌سازی شده در برنامه‌ریزی سفر، چت‌بات‌های پاسخ‌گویی به مسافران، ترجمه فوری و قیمت‌گذاری هوشمند خدمات سفر.
- **فرهنگ و رسانه:** تولید محتوا، تولید محتوای شخصی‌سازی شده، هدف‌گذاری هوشمند تبلیغات، ارزیابی روندهای اجتماعی و تحلیل احساسات مخاطبان.

- **کشاورزی و صنایع غذایی:** آبیاری، کوددهی، سم‌پاشی هوشمند و زنجیره تأمین.
- **ساخت‌وساز:** شبیه‌سازی و طراحی بهینه، پایش ایمنی، مدیریت پروژه، پیش‌بینی خرابی و بازرسی خودکار.
- **انرژی:** مدیریت و بهینه‌سازی تولید انرژی، مدیریت بار، پیش‌بینی خرابی و شناسایی اتلاف انرژی.
- **محیط زیست:** ردیابی قطع درختان، آلودگی آب‌وهوا، شناسایی و شمارش گونه‌های جانوری، پیش‌بینی الگوهای آب‌وهوایی و مقابله با تغییرات اقلیمی.
- **باز یافت:** جداسازی زباله، بهینه‌سازی عملیات.
- **آموزش منابع انسانی و مدیریت نیروی کار:** غربالگری رزومه، تعریف مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی شده، پیشنهاد دوره‌های آموزشی براساس نیازهای مهارتی، تحلیل احساسات و رضایت شغلی، تحلیل داده‌های ارزیابی عملکرد.
- **آموزش دانشگاهی، تحقیقات و نوآوری:** یادگیری شخصی‌سازی شده، چت‌بات‌های آموزشی، تحلیل داده‌های پیچیده، کشف منابع و مقالات مرتبط، اعتبارسنجی پژوهش‌ها، پیش‌بینی روندهای آینده.
- **تولید و صنعت:** کنترل کیفیت خودکار، ربات‌های هوشمند، نگهداری پیشگیرانه، بهینه‌سازی فرایندها، پیش‌بینی تقاضا و بهینه‌سازی زنجیره تأمین.

- **فضایی:** هدایت خودکار فضاپیماها، تحلیل داده‌های حجیم تلسکوپ‌ها، مدیریت و مانور خودکار ماهواره‌ها و تفسیر تصاویر ماهواره‌ای.
- **خودرو:** هدایت و ناوبری خودکار، شبیه‌سازی و بهینه‌سازی تولید، دستیار صوتی هوشمند و پیش‌بینی خرابی.
- **صنایع دریایی:** کشتی‌های خودران، بهینه‌سازی مسیر، شناسایی ذخایر بستر دریا، پایش و بررسی تأسیسات زیردریایی و پیش‌بینی شرایط جوی.
- **معادن:** تحلیل داده‌های زمین‌شناسی و ماهواره‌ای، بهینه‌سازی فرایند استخراج، پیش‌بینی خرابی تجهیزات، پایش محیط معدن و هشدار حوادث و رصد وضعیت سلامت کارگران.

- **زمین‌شناسی و نقشه‌برداری:** شناسایی ذخایر معدنی، تولید خودکار نقشه‌های دقیق و پیش‌بینی بلایای طبیعی.
 - **توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی:** اتوماسیون توسعه مدل، طراحی سخت‌افزارهای تخصصی و خودکار سازی مدیریت داده.
- کاربردهای بخشی نه تنها بهره‌وری را افزایش می‌دهند، بلکه حل چالش‌های جهانی؛ مانند تغییرات آب‌وهوایی و نابرابری‌های اجتماعی را نیز تسهیل می‌کنند. برای نمونه، در بهداشت، هوش مصنوعی می‌تواند تشخیص سرطان را با دقت ۹۵ درصد انجام دهد و یا در آموزش، ابزارهای هوشمند به بیش از ۵۰ میلیون دانش‌آموز در سراسر جهان در قالب یادگیری شخصی‌سازی شده، یاری می‌رسانند. همگرایی با سایر فناوری‌ها و تحول‌آفرینی هوش مصنوعی نیز مرزهای سنتی میان رشته‌ها و صنایع را کمرنگ کرده و بستر شکل‌گیری زیست‌بوم‌های نوآورانه و میان‌رشته‌ای را فراهم آورده است. در چنین فضایی، حفظ توان رقابتی کشورها و سازمان‌ها به میزان توانایی آنها در بهره‌برداری مؤثر از هم‌افزایی میان هوش مصنوعی و سایر فناوری‌های پیشرفته وابسته خواهد بود. دولت‌ها به دلایل متعددی اقدام به تعریف کاربرد بخشی برای هوش مصنوعی می‌کنند که اغلب ریشه در عوامل اقتصادی، اجتماعی، استراتژیک و اخلاقی دارد.
- انتخاب حوزه‌های مشخص باعث می‌شود شاخص‌های عملکرد دقیق‌تری تعریف شود؛ این کار قابلیت اندازه‌گیری و ارزیابی پیشرفت‌ها را در فرایند توسعه و به‌کارگیری هوش مصنوعی فراهم می‌سازد. در نهایت، این انتخاب‌ها یک فرایند راهبردی است که براساس تحلیل هزینه-فایده، مطالعات تطبیقی و اولویت‌های ملی انجام می‌شود. کشورها با این کار نه تنها به دنبال منافع کوتاه‌مدت هستند، بلکه برای آینده‌ای پایدار و رقابتی برنامه‌ریزی می‌کنند. هر چند چالش‌هایی مانند کمبود منابع یا تفاوت‌های فرهنگی می‌تواند این فرایند را پیچیده کند.



گزارش حاضر تلاش می‌کند با مطالعه تجارب بین‌المللی و داخلی، رویکرد کشورها در انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار توسعه و به‌کارگیری هوش مصنوعی را تحلیل کرده و با شناسایی ظرفیت‌ها، فرصت‌ها و نیازهای ایران، پیشنهادهایی در خصوص برنامه‌های سیاستی مناسب جهت تحقق نقش مجلس و دولت در این زمینه ارائه دهد.

در سال‌های اخیر، توسعه هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از فناوری‌های تحول‌آفرین، توجه گسترده‌ای را در سطح جهانی به‌خود جلب کرده و راهبردهای کاربست بخشی آن در حوزه‌های گوناگون، از جمله حکمرانی، خدمات عمومی، سلامت، اداری و رسانه، مورد بررسی قرار گرفته است. گزارش‌های متعدد بین‌المللی، نظیر شاخص آمادگی هوش مصنوعی دولت‌ها از سوی مؤسسه آکسفورد اینسایت^۱ (۲۰۲۳)، بر لزوم تدوین راهبردهای ملی جهت به‌کارگیری هوش مصنوعی در بخش‌های کلیدی تأکید دارند. برای نمونه، در ایالات متحده، راهبرد ملی هوش مصنوعی (۲۰۲۳) [۲] بر کاربردهای بخشی مانند سلامت (تشخیص بیماری‌ها با الگوریتم‌های یادگیری ماشین) و حمل‌ونقل (مدیریت هوشمند ترافیک) تمرکز کرده و سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی را به بیش از ۴۵۰ میلیارد دلار رسانده است. در اتحادیه اروپا، قانون هوش مصنوعی [۳] راهبردهای تنظیم‌گری بخشی را بر اساس سطح ریسک تعریف می‌کند؛ سیستم‌های پریسک در سلامت (مانند تشخیص تصویربرداری) تحت نظارت شدید قرار می‌گیرند، در حالی که در بخش اداری (که کم‌ریسک‌تر است)، هوش مصنوعی برای اتوماسیون فرایندها به کار گرفته می‌شود تا شفافیت و کارایی افزایش یابد. چین نیز با برنامه «نسل جدید هوش مصنوعی» [۴]، راهبردهای کاربست بخشی را در رسانه و اطلاع‌رسانی (تشخیص اخبار جعلی با الگوریتم‌های پردازش زبان طبیعی) و خدمات عمومی (نظارت هوشمند شهری) پیگیری می‌کند، که به رشد ۳۰ درصدی بازار هوش مصنوعی در این بخش‌ها منجر شده است. این راهبردها، بر پایه شاخص‌هایی مانند بلوغ فناوری، کیفیت داده و پذیرش اجتماعی بنا شده‌اند و نشان‌دهنده گذار از رویکردهای کلی به مدل‌های بخشی برای دستیابی به توسعه پایدار است.

۲-۱. سوابق مطالعاتی در مرکز

در ایران، پژوهش‌های مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، پیشینه‌ای غنی از بررسی‌های تطبیقی و ملی در سطح کلان توسعه و حکمرانی هوش مصنوعی فراهم آورده و برخی از این گزارش‌ها نیز به‌طور خاص به ظرفیت‌های توسعه و به‌کارگیری هوش مصنوعی در حوزه‌های بخشی پرداخته‌اند که در جدول ۱ به‌اختصار آمده‌اند. گزارش «کاربردهای هوش مصنوعی در پارلمان‌ها» (۱۴۰۴) «به مطالعه تطبیقی راهبردها در ۲۵ کشور پرداخته و پیشنهادهایی برای به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایندهای قانونگذاری ایران (مانند تحلیل خودکار اسناد) ارائه می‌دهد. گزارش «نگاشت نهادی و تقسیم‌کار ملی در حوزه توسعه هوش مصنوعی و حکمرانی داده‌محور» (۱۴۰۲) «ساختار نهادی ایران را با مدل‌های ژاپن و انگلستان مقایسه کرده و بر تقسیم‌کار ملی متناسب با حوزه‌های بخشی تأکید دارد. همچنین، گزارش «هوش مصنوعی و نظام مردم‌سالاری» (۱۴۰۴) «فرصت‌های هوش مصنوعی در مشارکت شهروندی (مانند پلتفرم‌های تعاملی) را در برابر چالش‌هایی مانند سوگیری الگوریتمی بررسی می‌کند. گزارش «کاربست هوش مصنوعی در ارتقای خدمات عمومی» (۱۴۰۴) «کاربردها را در حمل‌ونقل (مدیریت ناوگان در دبی) و آموزش (یادگیری شخصی‌سازی‌شده در کره جنوبی) تحلیل تطبیقی کرده و برای ایران، تمرکز بر بهداشت (تشخیص سریع بیماری‌ها) را ضروری می‌داند. گزارش «ظرفیت‌های هوش مصنوعی در ارتقای نظام اداری کشور» (۱۴۰۳) «نیز راهبردهای اتوماسیون اداری را با نمونه‌های کلمبیا مقایسه کرده و بر کاهش فساد از طریق توسعه به‌کارگیری هوش مصنوعی تأکید دارد. در سلامت، گزارش «فرصت‌ها و ملاحظات هوش مصنوعی در نظام سلامت» (۱۴۰۴) «چالش‌های حقوقی (مانند مسئولیت مدنی) را با تجربیات WHO بررسی کرده و عدالت در دسترسی را کلیدی می‌شمارد. سرانجام، گزارش «ابعاد فرهنگی - ارتباطی توسعه هوش مصنوعی: حوزه خبر و اطلاع‌رسانی» (۱۴۰۳) «راهبردهای رسانه‌ای را در برابر اخبار جعلی (مانند الگوریتم‌های فیس‌بوک) تحلیل کرده و برای ایران، تشکیل کارگروه مشترک را پیشنهاد می‌دهد.



جدول ۱. تحلیل پیشینه پژوهشی در مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

ردیف	عنوان گزارش	سال انتشار	شماره مسلسل	نام دفتر / سازمان / نهاد	توضیحات
۱	توسعه و تنظیم‌گری هوش مصنوعی (۲): شاخص آمادگی هوش مصنوعی دولت [۵]	۱۴۰۳	۲۰۱۴۲	دفتر مطالعات انرژی، صنعت و معدن	بررسی راهبردهای کشورها در قانونگذاری و سیاستگذاری هوش مصنوعی و انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار در چارچوب شاخص آمادگی هوش مصنوعی دولت
۲	سلسله گزارشات نوآوری پارلمانی (۲): کاربردهای هوش مصنوعی در پارلمان‌ها [۶]	۱۴۰۴	۲۰۷۱۱	مرکز نوآوری و خانه خلاق	بررسی تطبیقی کاربرد هوش مصنوعی در پارلمان‌ها از طریق تحلیل نمونه‌های موفق و شناسایی چالش‌ها و تأثیرات فناوری بر فرایندهای قانونگذاری
۴	نگاشت نهادی و تقسیم‌کار ملی در حوزه توسعه هوش مصنوعی و حکمرانی داده‌محور [۷]	۱۴۰۲	۱۹۴۳۴	دفتر مطالعات حکمرانی	نگاشت نهادی و ترسیم نقشه ارتباطی بین نهادهای متولی موجود و چگونگی تقسیم‌کار ملی در برخی کشورهای پیشرو در حوزه هوش مصنوعی
۵	هوش مصنوعی و نظام مردم‌سالاری: شناسایی چالش‌ها، فرصت‌ها و ارائه سیاست‌های راهبردی [۸]	۱۴۰۴	۲۰۷۳۱	دفتر مطالعات حکمرانی	بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر مردم‌سالاری دینی با تمرکز بر جمهوری اسلامی ایران و مزایا و چالش‌های احتمالی آن
۷	حکمرانی هوش مصنوعی (۱): ظرفیت‌های هوش مصنوعی در ارتقای فرایند خطمشی‌گذاری عمومی [۹]	۱۴۰۳	۲۰۳۰۸	دفتر مطالعات حکمرانی	تحلیل و بررسی کاربردهای چالش‌های هوش مصنوعی در فرایند خطمشی‌گذاری عمومی و کاربست آن در مجلس شورای اسلامی
۸	حکمرانی هوش مصنوعی (۳): ظرفیت‌های هوش مصنوعی در ارتقای نظام اداری کشور [۱۰]	۱۴۰۳	۲۰۳۴۲	دفتر مطالعات حکمرانی	بررسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در تحول بخش عمومی و شناسایی یازده کارکرد این فناوری در تحول نظام اداری
۹	حکمرانی هوش مصنوعی (۴): بررسی تأثیرات هوش مصنوعی بر بازار مشاغل و بهره‌وری در جهان و ایران [۱۱]	۱۴۰۳	۲۰۵۴۴	دفتر مطالعات حکمرانی	بررسی مطالعات بین‌المللی پیرامون تأثیر هوش مصنوعی بر مشاغل و بهره‌وری و تخمین میزان تأثیر هوش مصنوعی بر مشاغل ایران
۱۰	حکمرانی هوش مصنوعی (۶): کاربست هوش مصنوعی در ارتقای خدمات عمومی [۱۲]	۱۴۰۴	۲۰۷۳۹	دفتر مطالعات حکمرانی	بررسی نمونه‌های حقیقی به‌کارگیری ابزارهای مبتنی‌بر داده و ظرفیت کاربست هوش مصنوعی در ساحت ارتقای خدمات عمومی
۱۱	فرمت‌ها و ملاحظات هوش مصنوعی در نظام سلامت (۱): مروری بر مستندات و مطالعات ایران و جهان [۱۳]	۱۴۰۴	۲۰۶۷۸	دفتر مطالعات اجتماعی	بررسی فرمت‌ها، چالش‌ها و ملاحظات مرتبط با تنظیم‌گری استفاده از هوش مصنوعی در نظام سلامت
۱۲	طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری (۱): معرفی مفهوم تحلیل داده‌محور خطمشی (کاربست هوش مصنوعی و فناوری مبتنی‌بر داده در تحلیل خطمشی) [۱۴]	۱۴۰۳	۱۹۸۱۰	دفتر مطالعات حکمرانی	طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری با بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند و تسهیل فرایندهای مرتبط با تصمیم‌گیری و قانونگذاری
۱۳	ابعاد فرهنگی - ارتباطی توسعه هوش مصنوعی (۱): حوزه خبر و اطلاع‌رسانی [۱۵]	۱۴۰۳	۲۰۵۱۴	دفتر مطالعات آموزش و فرهنگ	بررسی و شناخت از نحوه کنشگری بازیگران حوزه هوش مصنوعی مولد و طراحی الزام‌ها و راهبردهای سیاستی دقیق برای حرکت از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب

با وجود پیشینه حاضر، شکاف‌هایی مانند کمبود مطالعات تطبیقی در سطح یکپارچه که بتواند میزان اهمیت و اولویت کشورها برای انتخاب حوزه‌های به کارگیری هوش مصنوعی را مشخص کند و نیز راهبرد کلیدی کشور برای انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار و چرایی هر انتخاب احساس می‌شود. در اسناد راهبردی همچون سند ملی هوش مصنوعی نیز، حوزه‌های اولویت‌دار معرفی شده، بیش از اندازه جامع هستند و تقریباً به همه ظرفیت‌ها پرداخته شده است که این امر با توجه به امکانات و ظرفیت‌های کشور نمی‌تواند در هدایت منابع موجود کمک شایانی کند؛ لذا پژوهش حاضر با تکیه بر این مطالعات، به بررسی تطبیقی راهبردهای کاربست بخشی هوش مصنوعی در جهان می‌پردازد تا منطق و الگوهای کشورها برای انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار بخشی در مسیر توسعه و کاربست هوش مصنوعی را احصا کرده و در نهایت الگویی برای ایران پیشنهاد دهد.

۳. مطالعه تطبیقی کشورها و حوزه‌های اولویت‌دار انتخابی

با توجه به حوزه‌های متنوع هوش مصنوعی در لایه کاربست، رویکرد کشورها در انتخاب اولویت‌های به کارگیری این فناوری مورد مطالعه قرار گرفت. در این راستا، اسناد منتشر شده دولت‌های فرانسه، انگلستان، آلمان، استرالیا، چک، دانمارک، مجارستان، فنلاند، لتونی، هلند، نروژ، لهستان، مالت، بلاروس، ژاپن، کره جنوبی، چین، سنگاپور، هند، ایالات متحده، کلمبیا، آرژانتین، برزیل، روسیه، عربستان سعودی، امارات متحده، عمان، کویت، ترکیه و رژیم صهیونیستی بررسی شد و حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در این کشورها بر حسب دسته‌بندی منطقه‌ای تجمیع شده‌اند که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود.

۳-۱. کشورهای اروپایی

در جدول ۲ حوزه‌های اولویت‌دار مورد توجه برخی کشورهای اروپایی نشان داده شده است.



جدول ۲. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای اروپایی

کشور	فرانسه [۱۶]	انگلستان [۱۷]	آلمان [۱۸]	استرالیا [۱۹]	مجارستان [۲۰]	هلند [۲۱]	لهستان [۲۲]	بلاروس [۲۳]
سال انتشار سند	۲۰۲۴	۲۰۲۱	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۰	۲۰۲۱	۲۰۲۰	۲۰۲۴
امنیت ملی و دفاعی		*	*	*	*	*		
امنیت سایبری					*	*	*	
قضایی						*		
مالی و سرمایه‌گذاری		*						
خدمات عمومی و دولتی	*	*	*		*	*	*	*
پزشکی، سلامت و بهداشت	*	*	*	*	*	*	*	*
خدمات شهری و زیرساخت				*				*
حمل‌ونقل، مدیریت ترافیک و لجستیک		*	*	*	*	*	*	*
مدیریت بحران				*			*	
فرهنگ و رسانه	*		*				*	
کشاورزی و منابع غذایی	*		*	*	*	*	*	
ساخت‌وساز				*				
انرژی		*		*	*	*	*	
محیط‌زیست	*	*	*	*	*	*	*	*
بازیافت				*				
آموزش منابع انسانی و مدیریت نیروی کار	*	*		*		*	*	
آموزش دانشگاهی، تحقیقات و نوآوری	*	*	*	*	*	*	*	
تولید و صنعت	*		*		*		*	
خودرو					*	*		*

بررسی اولویت‌های کاربست هوش مصنوعی در کشورهای اروپایی غیر اسکاندیناوی نشان‌دهنده ترکیبی از هدف‌های مشترک منطقه‌ای و رویکردهای خاص ملی است. دو حوزه «سلامت» و «حمل‌ونقل» به‌طور یکسان در کانون توجه تمامی کشورهای آن منطقه قرار دارند که نشان‌دهنده نقش حیاتی هوش مصنوعی در ارتقای سیستم‌های بهداشتی و بهینه‌سازی جابه‌جایی و لجستیک است. این اشتراک، بازتابی از نیازهای بنیادین جامعه مدرن و هم‌سویی با برنامه‌های کلان اتحادیه اروپا محسوب می‌شود.

در کنار حوزه‌های متمرکز همگرا، تفاوت‌های معناداری نیز در اولویت‌گذاری کشورها مشاهده می‌شود که عمدتاً ریشه در موقعیت ژئوپلیتیک، ساختار اقتصادی و سطح توسعه فناوری آنها دارد. کشورهای اروپای شرقی و مرکزی مانند مجارستان، لهستان و بلاروس، نگرانی امنیتی آشکاری را از طریق تأکید بر حوزه‌های «امنیت ملی» و «امنیت سایبری» نشان می‌دهند. در مقابل، کشورهای غربی‌تر مانند فرانسه و آلمان، بر «فرهنگ و رسانه» و «محیط زیست» تمرکز بیشتری دارند که بیانگر توجه به اقتصاد خلاق و الزام‌های گذار به سمت توسعه پایدار است. حرکت به سوی دولت دیجیتال نیز به‌وضوح در اولویت‌بندی «خدمات عمومی و دولتی» توسط اکثر کشورها مشهود است. این امر حاکی از تلاش عمومی برای افزایش شفافیت، کارآمدی و کیفیت تعامل با شهروندان است. همچنین، سرمایه‌گذاری بلندمدت بر پژوهش، آموزش و نوآوری به‌عنوان زیرساخت ضروری رشد هوش مصنوعی، مورد اجماع گسترده قرار دارد. در نهایت، می‌توان چنین نتیجه گرفت که نقشه راه هوش مصنوعی در اروپای غیر اسکاندیناوی، تصویری چندلایه و پویا ارائه می‌دهد. در این تصویر، همگرایی بر سر حوزه‌های کلان بهبود کیفیت زندگی و زیرساخت از یک سو و واگرایی در اولویت‌های امنیتی، اقتصادی و فرهنگی متناسب با زمینه‌های ملی هر کشور از سوی دیگر، به‌موازات یکدیگر پیش می‌روند. این امر نشان‌دهنده درکی واقع‌بینانه و راهبردی است که توسعه هوش مصنوعی را نه صرفاً یک رقابت فناورانه، بلکه ابزاری برای پاسخ‌گویی به نیازهای مشخص داخلی و تحقق اهداف خاص هر ملت می‌داند.

۳-۲. کشورهای اسکاندیناوی

در جدول ۳ حوزه‌های اولویت‌دار مورد توجه برخی کشورهای منطقه اسکاندیناوی نشان داده شده است.

جدول ۳. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای اسکاندیناوی

کشور	دانمارک [۲۴]	فنلاند [۲۵]	نروژ [۲۶]	سوئد [۲۷]
سال انتشار سند	۲۰۲۴	۲۰۲۲	۲۰۲۰	۲۰۱۸
امنیت سایبری		*	*	*
خدمات عمومی و دولتی	*		*	*
پزشکی، سلامت و بهداشت	*		*	
حمل‌ونقل، مدیریت ترافیک و لجستیک	*		*	
فرهنگ و رسانه			*	
انرژی	*		*	
محیط زیست		*		
آموزش منابع انسانی و مدیریت نیروی کار		*		*
آموزش دانشگاهی، تحقیقات و نوآوری	*		*	*
تولید و صنعت		*		
فضایی		*		
صنایع دریایی			*	
معادن				
توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی	*	*	*	*



بررسی اولویت‌های هوش مصنوعی در کشورهای اسکاندیناوی نشان‌دهنده یک الگوی استراتژیک پیچیده و مبتنی بر زمینه ملی است. برخلاف تصور رایج از یکپارچگی منطقه‌ای، این کشورها مسیرهای نسبتاً متمایزی را در اولویت‌بندی حوزه‌های کاربردی هوش مصنوعی دنبال می‌کنند. تنها نقاط مشترک محدودی همچون تأکید بر «خدمات عمومی و دولت دیجیتال» و اهمیت زیرساختی «آموزش، پژوهش و نوآوری» در میان آنها دیده می‌شود. در عوض، هر کشور بر اساس مزیت‌های رقابتی - تاریخی، ساختار اقتصادی و چشم‌انداز آینده‌نگر خود، یک نقشه راه مخصوص به خود تدوین کرده است. برای نمونه، نروژ با تمرکز بر «صنایع دریایی» از هوش مصنوعی برای تحکیم برتری سنتی خود در این عرصه بهره می‌برد، در حالی که فنلاند با اولویت‌دادن به حوزه‌هایی پیشرو مانند «کوانتوم» و «فضایی»، در حال تعریف موقعیتی پیش‌گام در فناوری‌های عمیق و آینده‌ساز است.

از سوی دیگر، برخی نگرانی‌های مشترک نیز در این منطقه دیده می‌شود که بازتاب بستر اجتماعی - فناوریانه مشترک آنهاست. تأکید قابل توجه کشورهای مانند سوئد، نروژ و فنلاند بر «امنیت سایبری»، حساسیت بالای جوامعی با نفوذ گسترده دیجیتال را نسبت به تهدیدات آنلاین نشان می‌دهد. همچنین، اولویت‌هایی مانند «انرژی» و «حمل و نقل» در دانمارک و نروژ، پیوند عمیق راهبردهای فناوریانه با الزام‌های گذار سبز و بهینه‌سازی سیستم‌های حیاتی در جغرافیای خاص شمال اروپا را آشکار می‌سازد. این در حالی است که نروژ صادرکننده انرژی است و دانمارک بر خلاف نروژ، ذخایر انرژی نداشته و به واردات وابسته است و تلاش می‌کند ناترازی خود را از طریق توسعه انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر تأمین کند. به این ترتیب، می‌توان گفت که مدل اسکاندیناویایی توسعه هوش مصنوعی، نه بر پایه تقلید یا یکسانی، بلکه بر مبنای «تخصیص هوشمند» و «کار بست زمینه‌محور» استوار است. در این مدل، هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار توانمندساز در خدمت تقویت نقاط قوت موجود، پاسخ به چالش‌های خاص ملی و تسریع حرکت به سمت جایگاه‌های پیشتازی در عرصه‌های نوظهور جهانی قرار می‌گیرد. این رویکرد عمل‌گرا و متفاوت که انعطاف‌پذیری و آینده‌نگری را با هم ترکیب می‌کند، احتمالاً یکی از عوامل کلیدی در تثبیت موقعیت این کشورها به عنوان اقتصادهای پیشرفته، نوآور و تاب‌آور در نقشه جهان فناوری است.

۳-۳. کشورهای آمریکایی

در جدول ۴ حوزه‌های اولویت‌دار مورد توجه برخی کشورهای منطقه آمریکا نشان داده شده است.

جدول ۴. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای آمریکایی

کشور	ایالات متحده ^۱		کلمبیا [۲۸]	آرژانتین [۲۹]	برزیل [۳۰]	کانادا [۳۱]
سال تدوین سند	۲۰۲۵ [۳۲]	۲۰۲۳ [۲]	۲۰۲۲	۲۰۱۹	۲۰۲۵	۲۰۲۵
امنیت ملی و دفاعی	*		*		*	*
امنیت سایبری	*	*				*
قضایی			*		*	
مالی و سرمایه‌گذاری					*	
خدمات عمومی و دولتی			*	*	*	*
پزشکی، سلامت و بهداشت	*		*	*	*	

۱. ایالات متحده آمریکا سه سند استراتژیک مرتبط با کاربردهای بخشی هوش مصنوعی دارد که در برخی حوزه‌ها همپوشانی و در برخی دیگر، جهت‌گیری‌های متفاوتی در طول زمان داشته است.

کشور	ایالات متحده ^۱						کلمبیا [۲۸]	آرژانتین [۲۹]	برزیل [۳۰]	کانادا [۳۱]
سال تدوین سند	۲۰۲۵ [۳۲]	۲۰۲۳ [۲]	۲۰۲۲ [۳۳]	۲۰۲۲	۲۰۱۹	۲۰۲۵	۲۰۲۵	۲۰۲۵	۲۰۲۵	۲۰۲۵
حمل‌ونقل، مدیریت ترافیک و لجستیک	*						*			
کشاورزی و منابع غذایی	*				*		*			
انرژی	*						*			
محیط زیست				*			*			
آموزش منابع انسانی و مدیریت نیروی کار	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
آموزش دانشگاهی، تحقیقات و نوآوری		*	*	*	*	*	*	*	*	*
تولید و صنعت	*						*	*	*	*
فضایی	*									
توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

بررسی تطبیقی استراتژی‌های ملی هوش مصنوعی در قاره آمریکا نشان می‌دهد که اولویت‌بندی‌های هوش مصنوعی در این قاره نه تصادفی، بلکه بازتابی عمیق از سطح توسعه اقتصادی، موقعیت ژئوپلیتیک، ساختار حکمرانی و چالش‌های خاص هر کشور است. در شمال قاره، ایالات متحده و کانادا با رویکردی پیشرو و ناظر بر حفظ برتری فناورانه، هوش مصنوعی را عمدتاً در چارچوب امنیت ملی، رقابت راهبردی و تحکیم زیرساخت‌های حیاتی تعریف می‌کنند. تمرکز مشترک آنها بر حوزه‌های «امنیت سایبری، دفاع و توسعه زیرساخت‌های پایه‌ای هوش مصنوعی»، بیانگر درکی است که هوش مصنوعی را نه تنها یک فرصت اقتصادی، بلکه یک عامل تعیین‌کننده در توازن قدرت و امنیت جمعی می‌داند. این نگاه، هوش مصنوعی را به کالایی راهبردی تبدیل می‌کند که حفظ مزیت در آن مستلزم سرمایه‌گذاری سنگین و مستمر در تحقیق، توسعه و تربیت نیروی انسانی ویژه است.

آمریکا در بازه زمانی ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۵، سه بار سند هوش مصنوعی خود را به روز رسانی کرده است. این تغییرها بیش از آنکه جنبه فنی داشته باشد، عمدتاً ناشی از تغییر راهبرد دولت فدرال بوده است. در دوره دولت اول ترامپ و تا قبل از ۲۰۲۲، حفظ برتری آمریکا در رقابت با چین از طریق نوآوری بخش خصوصی و با حداقل مداخله و نظارت دولت، به عنوان راهبرد اصلی در نظر گرفته شده بود. در دوران بایدن (۲۰۲۲-۲۰۲۵) و کاربست هوش مصنوعی مولد از جمله چت‌جی‌پی‌تی، خطرهای اجتماعی هوش مصنوعی پررنگ شد و تمرکز از راهبرد رقابت با چین، به راهبرد مدیریت مخاطرات هوش مصنوعی (افزایش شفافیت و پاسخگویی هوش مصنوعی) تغییر یافت. در سال ۲۰۲۵ ترامپ در بازگشت خود، فرمان‌های اجرایی دوران بایدن را لغو کرد و رویکرد تسلط جهانی آمریکا و رهبری غیرقابل رقابت در هوش مصنوعی، به ویژه در تقابل با چین را مجدداً مطرح کرد. در دو دوره ترامپ، کاربست هوش مصنوعی در امنیت ملی و دفاعی بسیار حائز اهمیت بوده است.

در مقابل، کشورهای آمریکای لاتین – با برزیل در جایگاه پیش‌تاز و آرژانتین و کلمبیا در نقش بازیگران متمرکز – هوش مصنوعی را بیش از هر چیز به عنوان ابزاری برای تسریع توسعه ملی و حل مسائل داخلی مورد توجه قرار داده‌اند. استراتژی برزیل که به طور هم‌زمان بر تحول اقتصادی (صنعت، مالی، کشاورزی)، بهبود حکمرانی (خدمات عمومی، قضایی) و پاسخ به چالش‌های زیست‌محیطی و سلامتی تأکید دارد،



نمایانگر بلندپروازی این کشور برای تبدیل شدن به یک قطب فناورانه منطقه‌ای است. در همین حال، آرژانتین و کلمبیا با اولویت دادن به ساخت پایه‌های علمی، ارتقای آموزش عالی و بهینه‌سازی خدمات دولتی، رویکردی گام به گام و مبتنی بر توانمندسازی نهادهای داخلی را در پیش گرفته‌اند. با این وجود، در میان همه این تفاوت‌ها، دو نقطه اشتراک عمیق و قابل تأمل به چشم می‌خورد که گویی رشته اتصال نامریی کل منطقه است: نخست، «توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی» به عنوان ضرورتی بی‌چون و چرا که در اسناد تمامی پنج کشور – از پیشرفته‌ترین تا در حال توسعه – به صراحت آمده است. این امر نشان می‌دهد که صرف نظر از سطح درآمد یا بلوغ فناورانه، همگان بر این امر توافق دارند که بدون سرمایه‌گذاری در داده، پردازش، الگوریتم و شبکه، هیچ حرکت معناداری در این عرصه ممکن نخواهد بود. دوم، «حوزه سلامت و پزشکی» که به عنوان یک اولویت انسانی و اجتماعی، مرزهای توسعه یافتگی را در نور دیده و در کانون توجه عموم کشورها قرار دارد.

۴-۳. کشورهای شرق آسیا

در جدول ۵ حوزه‌های اولویت‌دار مورد توجه برخی کشورهای شرق آسیا نشان داده شده است.

جدول ۵. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای شرق آسیا

کشور	ژاپن [۳۴]	کره جنوبی [۳۵]	چین [۳۶]	سنگاپور [۳۷]	هند [۳۸]
سال تدوین سند	۲۰۲۲	۲۰۱۹	۲۰۲۵	۲۰۱۹	۲۰۱۸
امنیت ملی و دفاعی			*	*	
امنیت سایبری	*	*		*	
قضایی					
مالی و سرمایه‌گذاری		*	*	*	
خدمات عمومی و دولتی			*	*	
پزشکی، سلامت و بهداشت	*	*	*	*	*
خدمات شهری و زیرساخت	*	*	*	*	*
حمل و نقل، مدیریت ترافیک و لجستیک	*	*	*	*	*
مدیریت بحران	*				
گردشگری	*				
فرهنگ و رسانه	*				
کشاورزی و منابع غذایی	*		*		*
ساخت و ساز					
انرژی		*	*		

کشور	ژاپن [۳۴]	کره جنوبی [۳۵]	چین [۳۶]	سنگاپور [۳۷]	هند [۳۸]
سال تدوین سند	۲۰۲۲	۲۰۱۹	۲۰۲۵	۲۰۱۹	۲۰۱۸
محیط زیست					
باز یافت					
آموزش منابع انسانی و مدیریت نیروی کار	*	*	*		
آموزش دانشگاهی، تحقیقات و نوآوری	*	*		*	*
تولید و صنعت	*	*	*	*	
خودرو	*				
منابع دریایی					
معادن					

بررسی اولویت‌های ملی هوش مصنوعی در شرق آسیا، تصویری پویا و چندوجهی از بلندپروازی‌ها و راهبردهای این منطقه حیاتی جهان به‌دست می‌دهد. در یک سوی این طیف، چین با رویکردی تمام‌عیار، دولت‌محور و صنعت‌نگر ظاهر شده که هوش مصنوعی را عمدتاً به‌مثابه ابزار تحول ساختاری اقتصاد و ابزاری برای تحکیم امنیت ملی و حاکمیت می‌نگرد. استراتژی جامع «برنامه ۲۰۲۵» که بر نوسازی صنعت، شهرهای هوشمند و زیرساخت‌های حیاتی متمرکز است، بیانگر تلاشی بلندپروازانه برای جهش از موقعیت «دنباله‌روی فناوریانه» به جایگاه «معمار آینده» است. این رویکرد، هوش مصنوعی را در قلب پروژه مدرنیزاسیون و افزایش قدرت ملی جای می‌دهد.

در میانه این طیف، ژاپن و کره جنوبی به‌عنوان قدرت‌های تثبیت‌شده، رویکردی متوازن و مبتنی بر تقویت مزیت‌های رقابتی موجود را در پیش گرفته‌اند. تمرکز ژاپن بر صنایع پیشرفته (به‌ویژه خودرو)، مدیریت بحران و تقویت صنایع خلاق و تأکید کره جنوبی بر توسعه زیرساخت‌های نسل آینده از جمله خدمات شهری و حمل‌ونقل و مدیریت ترافیک، امنیت سایبری و نوآوری در تولید، نشان می‌دهد که این کشورها هوش مصنوعی را بیش از هر چیز ابزاری برای حفظ برتری کیفی، افزایش بهره‌وری و رفع چالش‌های اجتماعی خاص خود می‌دانند.

در سوی دیگر، سنگاپور و هند — هر یک با زمینه‌ای کاملاً متفاوت — نماینده دو الگوی متمایز دیگر هستند. سنگاپور با مدل «حکمرانی هوشمند و امنیت‌محور»، هوش مصنوعی را در خدمت مدیریت فوق‌کارآمد یک دولت — شهر جهانی، جذب سرمایه و تضمین ثبات قرار داده است. در مقابل، هند با مدل «توسعه اجتماعی در مقیاس بزرگ»، بر کاربرد هوش مصنوعی در حل مسائل بنیادین کشاورزی، سلامت و خدمات شهری برای جمعیت عظیم خود تأکید دارد. برای هند، هوش مصنوعی در درجه اول یک فناوری توانمندساز برای پرش توسعه‌ای است.

در جمع‌بندی نهایی می‌توان گفت که شرق آسیا صحنه هم‌زیستی و رقابت هم‌زمان چندین پارادایم توسعه هوش مصنوعی است. این منطقه به‌طور جمعی در حال نوشتن فصل جدیدی از تاریخ فناوری است که در آن، مسیر حرکت به‌سوی آینده، تک‌خطی و یکسان نیست. آینده قدرت فناوریانه جهانی تا حد زیادی به تعامل، تقابل و احتمالاً تلفیق این مدل‌های مختلف — مدل تحول صنعتی چین، مدل نوآوری مبتنی بر تعالی ژاپن و کره، مدل حکمرانی هوشمند سنگاپور و مدل توسعه اجتماعی هند — بستگی خواهد داشت. درس کلیدی اینجاست که موفقیت در عصر هوش مصنوعی، نه در کپی‌برداری از یک الگوی واحد، بلکه در طراحی راهبردی هوشمندانه‌ای نهفته است که عمیقاً با شرایط تاریخی،



ساختار اقتصادی و آرمان‌های ملی هر کشور گره خورده باشد. در ادامه با توجه به اهمیت و ظرفیت‌های موجود همکاری بین ایران و دو کشور چین و هند، به‌طور مشروح‌تر به بررسی حوزه‌های اولویت‌دار این دو کشور پرداخته می‌شود.

۱-۴-۳. چین

انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار برای کاربست هوش مصنوعی در چین، تلفیقی پیچیده از ملاحظات اقتصادی، امنیتی، فناورانه و ژئوپلیتیک را بازمی‌تاباند. این راهبرد کلیدی که در چارچوب برنامه‌ای بلندمدت و چندلایه تدوین شده، هدف نهایی خود را تبدیل چین به «قطب اصلی نوآوری هوش مصنوعی در سطح جهان» تا سال ۲۰۳۰ تعریف کرده است [۳۹]. براساس تحلیل اسنادی از جمله «چشم‌انداز تا عمل: مسیر چین به سوی دگرگونی صنعتی مبتنی بر هوش مصنوعی»، چهار محرک اصلی بر گزینش این اولویت‌ها حکمفرماست:

■ **محرک اقتصادی و صنعتی:** در کانون این راهبرد، محرک اقتصادی و صنعتی قرار دارد که بر دگرگونی کیفی بخش‌های صنعتی سنتی و نوین از طریق یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی تأکید می‌کند. برخلاف رویکرد برخی کشورها که بر توسعه فناوری محض متمرکز هستند، راهبرد چین بر «کاربست صنعتی» به‌عنوان موتور محرکه اصلی تأکید دارد [۳۶]. این امر در سرمایه‌گذاری‌های هدفمند در حوزه‌هایی چون صنعت و تولید، با هدف بهینه‌سازی فرایندها، کنترل کیفیت مبتنی بر بینایی کامپیوتر و ایجاد خطوط تولید انعطاف‌پذیر متجلی شده است. نمونه شاخص این رویکرد، پلتفرم «کازموپلات» شرکت‌های است که تحول دیجیتال در زنجیره تأمین صنایع را ممکن ساخته است. به‌موازات آن، توسعه شهرهای هوشمند و خدمات عمومی، همچون پروژه «مغز شهر» علی‌بابا، نه تنها در پی ارتقای کارایی مدیریت شهری و کیفیت زندگی است، بلکه پایه‌ای برای حکمرانی داده‌محور و ایجاد مدل‌های جدید اقتصادی فراهم می‌آورد.

■ **محرک امنیت ملی و حاکمیت فناورانه:** این محرک، اولویت‌دهی به حوزه‌های حیاتی برای تضمین استقلال استراتژیک را موجب شده است. چین هوش مصنوعی را یک فناوری با کاربرد دوگانه و تعیین‌کننده برای امنیت جامع می‌داند. این نگرش در سرمایه‌گذاری در حوزه سلامت و زیست‌فناوری، با اهدافی فراتر از بهبود خدمات بهداشتی (مانند تشخیص پزشکی و بیمارستان‌های مجازی) و در راستای ایجاد یک سیستم سلامت تاب‌آور ملی و کاهش وابستگی به فناوری‌های خارجی تبلور یافته است [۳۶]. برنامه «سلامت چین ۲۰۳۰» گواهی بر این مدعا است. به‌طور مشابه، کاربست هوش مصنوعی در حوزه مالی برای تشخیص تقلب و مدیریت ریسک، علاوه بر کارایی اقتصادی، در خدمت تضمین ثبات این بخش حیاتی از امنیت ملی عمل می‌کند.

■ **محرک تقویت زیرساخت‌ها و زنجیره ارزش:** در سطحی زیربنایی‌تر، محرک تقویت زنجیره ارزش و زیرساخت، چین را به سمت ایجاد بنیانی برای رهبری بلندمدت سوق داده است. درک این واقعیت که رهبری در هوش مصنوعی مستلزم تسلط بر کل زنجیره ارزش است، منجر به اولویت‌هایی فراتر از کاربست صرف شده است. از جمله این اولویت‌ها، توسعه «مدل‌های زبانی بزرگ تخصصی» برای صنایع خاص، مانند مدل سانشاین در حوزه بیمه است که از طریق «تخصصی‌سازی عمودی»، هم امکان تسلط بر بازارهای خاص و هم کاهش وابستگی به پلتفرم‌های خارجی را فراهم می‌آورد. افزون بر این، سرمایه‌گذاری عظیم در زیرساخت‌های حیاتی، از جمله اجرای راهبرد «داده‌های شرق، پردازش غرب» و احداث مراکز داده سبز (مانند مرکز داده دریاچه دونگ‌جیانگ)، نشان از درک عمیق پکن از هوش مصنوعی به مثابه «رقابتی بر سر قدرت محاسبات» دارد. دستیابی چین به سهم ۲۶ درصدی از کل قدرت محاسباتی جهان، گامی در جهت ایجاد یک مزیت پایدار زیرساختی است.

■ **محرک ژئوپلیتیک و همکاری بین‌المللی:** این محرک اولویت‌های چین را در راستای آرمان‌های کلان این کشور برای بازیابی نقش مرکزی در نظم جهانی شکل می‌دهد. این کشور فعالانه در حال تدوین چارچوب‌های استاندارد داخلی (مانند دستورالعمل‌های ساخت سیستم استانداردسازی جامع در سال ۲۰۲۴) و مشارکت در شکل‌دهی به بیش از ۲۰ استاندارد بین‌المللی است. این تلاش‌ها با هدف تأثیرگذاری بر هنجارها و قواعد حکمرانی جهانی هوش مصنوعی و ایجاد هماهنگی رگولاتوری با دیگر بازیگران بین‌المللی صورت می‌پذیرد. توسعه نیروی انسانی، با در اختیار داشتن نزدیک به ۴۷ درصد از پژوهشگران برتر هوش مصنوعی جهان [۴۰] و ایجاد بیش از ۵۳۵ برنامه دانشگاهی، نه تنها موتور نوآوری داخلی را تغذیه می‌کند، بلکه ابزاری برای افزایش نفوذ از طریق همکاری‌های علمی بین‌المللی فراهم می‌سازد.

۲-۴-۳. هند

جمهوری هند با انتشار سند «راهبرد ملی برای هوش مصنوعی» در سال ۲۰۱۸، رویکردی متمایز و چندبعدی را برای توسعه و استقرار این فناوری در پیش گرفت. این سند که با شعار هوش مصنوعی برای همه^۱ شناخته می‌شود، برخلاف بسیاری از راهبردهای ملی که بر ابعاد صرفاً اقتصادی یا امنیتی متمرکز هستند، پیچیدگی ملاحظات اقتصادی، اجتماعی، فناورانه و ژئوپلیتیک را به‌طور هم‌زمان پوشش می‌دهد. این تحلیل منطق حکمرانی پشت انتخاب پنج حوزه اولویت‌دار «سلامت»، «کشاورزی»، «آموزش»، «شهرهای هوشمند و زیرساخت» و «حمل‌ونقل هوشمند» را واکاوی می‌کند.

■ **توجه به بهره‌وری به جای حداکثرسازی رشد اقتصادی:** به‌جای هسته مرکزی این راهبرد، اولویت‌دهی به «بهینه‌سازی کالاهای عمومی و اجتماعی» به جای صرفاً حداکثرسازی رشد اقتصادی است. دولت هند با شناسایی شکاف انگیزشی بخش خصوصی در سرمایه‌گذاری بر حوزه‌هایی با آثار بیرونی بالا اما بازده مالی مستقیم پایین -مانند کشاورزی خرده‌پایی یا سلامت روستایی- نقش خود را به‌عنوان پیش‌گام و تسهیل‌گر ضروری می‌داند. برای نمونه، اگرچه ارزش اقتصادی هوش مصنوعی در بخش کشاورزی در رده‌های پایین ارزیابی‌های جهانی قرار داشت، نقش حیاتی آن در تأمین امنیت غذایی و معیشت میلیون‌ها نفر، توجه‌گر این اولویت‌بندی بر مبنای «نیازهای اجتماعی» بود. اگرچه سند راهبرد کمتر بر ابعاد امنیت سخت‌افزاری تمرکز دارد، اما امنیت نرم -متجلی در ثبات اجتماعی و تاب‌آوری ملی- نقشی محوری در گزینش حوزه‌های اولویت‌دار ایفا می‌کند. بهبود دسترسی به خدمات سلامت و آموزش، کاهش فشار بر منابع طبیعی در بخش کشاورزی و مدیریت کارآمد شهرهای با رشد سریع، همگی مستقیماً بر ثبات داخلی و رفاه شهروندان اثر گذارند. هدف‌گیری «منطقه‌های آرمانی» در پروژه‌های هوش مصنوعی کشاورزی، نمونه‌ای از این نگاه حاکمیتی به توسعه متوازن و همه‌جانبه است.

■ **بومی‌سازی فناوری‌های موجود:** از منظر فناورانه، هند با درک فاصله خود از مرزهای تحقیقات پایه در هوش مصنوعی، به دنبال کسب «مزیت متأخر» از طریق تطبیق و بومی‌سازی فناوری‌های موجود برای پاسخ‌گویی به نیازهای داخلی است. در این راستا، این کشور خود را به‌عنوان یک «آزمایشگاه جهانی» برای حل چالش‌های مشترک جهان در حال توسعه معرفی می‌کند. شعار «حل مسئله برای هند، به معنای حل مسئله برای ۴۰ درصد از جهان» بیانگر این آرمان است که پیچیدگی‌های داخلی -از تنوع زبانی در آموزش تا کشاورزی وابسته به باران- را به فرصتی برای توسعه راه‌حل‌های مقیاس‌پذیر تبدیل می‌کند. برای عملیاتی‌سازی این راهبرد، هند به ایجاد نهادهای تخصصی چون «مراکز پژوهشی تعالی» برای تحقیقات پایه و «مراکز بین‌المللی هوش مصنوعی تحول‌آفرین» برای پژوهش‌های کاربردی در حوزه‌های اولویت‌دار اقدام کرده است. همچنین، ایجاد «بازار ملی هوش مصنوعی» برای حل چالش دسترسی به داده‌های حجیم و حاکمیت داده پیشنهاد شده است [۳۸].

■ **برندسازی برای خود در عرصه ژئوپلیتیک با خلق یک گفت‌وگوی متمایز تحت عنوان «رهبری فناوری فراگیر»:** در عرصه ژئوپلیتیک، هند در میانه رقابت فناورانه ایالات متحده و چین، در پی تعریف یک برند متمایز مبتنی بر «رهبری فناوری فراگیر» است. راهبرد پاسخی مستقیم به مدل‌های غربی (با محوریت بازار) و چینی (با محوریت دولت) محسوب شده و بر مسئولیت‌پذیری، اخلاق‌مندی و شمول اجتماعی تأکید دارد. این رویکرد نه تنها اعتبار بین‌المللی هند را ارتقا می‌دهد، بلکه موقعیت آن را به‌عنوان ارائه‌دهنده راه‌حل‌های آزموده شده برای سایر کشورهای در حال توسعه تثبیت می‌کند، امری که با پیشینه موفق این کشور در صنعت فناوری اطلاعات و ظرفیتش برای ارائه «هوش مصنوعی به‌عنوان یک سرویس» هم‌خوانی کامل دارد.

۳-۵. کشورهای جنوب غرب آسیا (به همراه روسیه و ترکیه)

در جدول ۶ حوزه‌های اولویت‌دار مورد توجه برخی کشورهای جنوب غرب آسیا و نیز روسیه و ترکیه نشان داده شده است.

1. #AIFORALL



جدول ۶. حوزه‌های اولویت‌دار هوش مصنوعی در کشورهای جنوب غرب آسیا + روسیه و ترکیه

کشور	روسیه [۴۱]	عربستان سعودی [۴۲]	امارات متحده [۴۳]	عمان [۴۴]	کویت [۴۵]	ترکیه [۴۶]	رژیم صهیونیستی [۴۷]
سال تدوین سند	۲۰۱۹	۲۰۲۴	۲۰۱۸	۲۰۲۰	۲۰۲۴	۲۰۲۱	۲۰۲۵
امنیت ملی و دفاعی	*			*		*	*
امنیت سایبری			*				*
مالی و سرمایه‌گذاری	*			*		*	*
بیمه	*						
خدمات عمومی و دولتی			*	*	*		*
پزشکی، سلامت و بهداشت	*	*	*	*	*	*	*
خدمات شهری و زیرساخت		*				*	
حمل و نقل، مدیریت ترافیک و لجستیک	*		*	*	*	*	*
مدیریت بحران			*	*		*	
گردشگری			*	*			
فرهنگ و رسانه						*	
کشاورزی و صنایع غذایی			*	*		*	*
ساخت و ساز							
انرژی	*	*	*	*	*	*	*
آموزش دانشگاهی، تحقیقات و نوآوری	*	*	*	*	*	*	*
تولید و صنعت						*	
صنایع دریایی			*				
معادن			*				

در این بخش با توجه به اهمیت شیوه کنشگری و نوع فعالیت کشورهای منطقه در حوزه هوش مصنوعی و نیز ظرفیت‌های همکاری‌های منطقه‌ای با همسایگان، حوزه‌های اولویت‌دار هر یک از این کشورها با تفصیل بیشتری بررسی شده است. این کشورها عمدتاً به دلیل نیاز به تنوع بخشی اقتصادی، تقویت رقابت پذیری جهانی و حل چالش‌های اجتماعی و امنیتی، تا سال ۲۰۲۵ به طور

فزاینده‌ای به کاربردهای هوش مصنوعی با تمرکز بر حوزه انرژی پرداخته‌اند. این رویکردها اغلب بخشی از استراتژی‌های ملی هوش مصنوعی هستند که بر اساس اسناد و گزارش‌های ملی منتشر شده توسط خود کشورها شکل گرفته‌اند. منطق انتخاب این اولویت‌ها ریشه در عوامل اقتصادی (کاهش وابستگی به نفت)، اجتماعی (بهبود کیفیت زندگی و خدمات عمومی)، استراتژیک (تقویت امنیت و رقابت ژئوپلیتیکی با قدرت‌هایی مانند ایران، چین و ایالات متحده) و زیرساختی (سرمایه‌گذاری در فناوری برای جذب استعداد و سرمایه خارجی) دارد.

۱-۵-۳. ترکیه

جمهوری ترکیه با تدوین و به‌روزرسانی راهبرد ملی هوش مصنوعی خود در سال ۲۰۲۵، کاربست این فناوری را در پنج حوزه کلیدی تولید و صنعت، بهداشت و درمان، آموزش، کشاورزی و امنیت در دستور کار قرار داده است. در بخش تولید و صنعت، از هوش مصنوعی با هدف خودکارسازی فرایندهای کارخانه‌ای و بهینه‌سازی زنجیره تأمین استفاده می‌شود که افزایش رقابت‌پذیری در بازارهای جهانی را به همراه دارد. این امر به‌ویژه با توجه به موقعیت ترکیه به‌عنوان صادرکننده‌ای مهم و در راستای کاهش حدود ۲۰ درصدی هزینه‌های تولید از اولویت بالایی برخوردار است. در حوزه بهداشت و درمان، تمرکز بر تشخیص بیماری‌ها و ارائه درمان‌های شخصی‌سازی شده با کمک هوش مصنوعی است تا چالش‌های مرتبط با دسترسی به خدمات بهداشتی در مناطق روستایی مرتفع شود و کیفیت زندگی جمعیت جوان و در حال رشد کشور ارتقا یابد. در زمینه آموزش، به‌کارگیری راه‌حل‌های یادگیری شخصی‌شده و تقویت مهارت‌های دیجیتال، نقش محوری در آماده‌سازی نیروی کار برای اقتصاد دیجیتال و همچنین کاهش نرخ بیکاری جوانان و جذب سرمایه‌گذاری خارجی ایفا می‌کند. در بخش کشاورزی، هوش مصنوعی از طریق پیش‌بینی میزان محصول و مدیریت بهینه منابع، به افزایش بهره‌وری و تحکیم امنیت غذایی کمک می‌کند؛ بخشی که سهم قابل توجهی در تولید ناخالص داخلی ترکیه دارد. در نهایت، در حوزه امنیت، کاربست هوش مصنوعی در نظارت سایبری و امور دفاعی با هدف مقابله با تهدیدهای منطقه‌ای و حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی کشور در دست اجراست. در مجموع، ترکیه هوش مصنوعی را ابزاری راهبردی برای پیشبرد تحول دیجیتال، کاهش وابستگی به واردات انرژی و تقویت نقش آفرینی منطقه‌ای خود قلمداد می‌کند. [۴۶]

۲-۵-۳. عربستان سعودی

پادشاهی عربستان سعودی با اتکا به راهبرد ملی داده و هوش مصنوعی (نسخه به‌روزرسانی شده ۲۰۲۵) و نیز ابتکار موسوم به HUMAIN، تحول اقتصادی عمیقی را مبتنی بر فناوری‌های نوین دنبال می‌کند. بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده، سهم هدف‌گذاری شده هوش مصنوعی در تولید ناخالص داخلی این کشور تا سال ۲۰۳۰ میلادی، معادل ۱۲/۴ درصد تعیین شده است. در این مسیر، عربستان تمرکز راهبردی خود را بر پنج حوزه کلیدی انرژی، بهداشت و درمان، تولید، امنیت و آموزش قرار داده است. در بخش انرژی، از هوش مصنوعی برای توسعه شبکه‌های هوشمند و بهینه‌سازی فرایند استخراج نفت استفاده می‌شود که در چارچوب چشم‌انداز ۲۰۳۳ و در راستای تنوع‌بخشی اقتصادی، کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی و افزایش بهره‌وری طراحی شده است. در عرصه بهداشت و درمان، به‌کارگیری هوش مصنوعی در تشخیص بیماری‌ها و ارائه درمان‌های شخصی‌سازی شده، علاوه بر ارتقای کیفیت زندگی شهروندان، در راستای جذب گردشگری پزشکی نیز مورد توجه قرار دارد. در حوزه تولید، توسعه اتوماسیون صنعتی با هدف رشد بخش غیرنفتی، ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و افزایش رقابت‌پذیری در عرصه جهانی پیگیری می‌شود. در بعد امنیتی، کاربست هوش مصنوعی در نظارت و دفاع سایبری با هدف مقابله با تهدیدهای منطقه‌ای و بین‌المللی و نیز تقویت جایگاه رهبری عربستان در خاورمیانه صورت می‌پذیرد. همچنین در بخش آموزش، تمرکز بر تربیت نیروی کار مجهز به مهارت‌های هوش مصنوعی، برای آماده‌سازی نسل جوان برای حضور در اقتصاد دانش‌بنیان و کاهش نرخ بیکاری در دستور کار است. در مجموع، عربستان سعودی هوش مصنوعی را به‌عنوان محوری اساسی برای گذار از اقتصاد متکی بر نفت و رقابت در سطح جهانی بر گزیده است. [۴۲]

۳-۵-۳. امارات متحده عربی

امارات متحده عربی با تدوین راهبرد ملی هوش مصنوعی موسوم به «استراتژی هوش مصنوعی ۲۰۳۱» و به‌روزرسانی آن در سال ۲۰۲۵، جایگاه خود را به‌عنوان پیش‌تاز منطقه‌ای در حوزه فناوری‌های پیشرفته تثبیت کرده است. بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده، سهم هدف‌گذاری شده



هوش مصنوعی در تولید ناخالص داخلی این کشور تا سال ۲۰۳۰ معادل ۱۳/۶ درصد تعیین شده است. در این مسیر، امارات تمرکز راهبردی خود را بر پنج حوزه کلیدی انرژی، بهداشت و درمان، مالی، حمل و نقل و آموزش معطوف کرده است. در بخش انرژی، از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی فرایندهای نفتی و توسعه انرژی‌های سبز استفاده می‌شود که در راستای تنوع‌بخشی اقتصادی در دوران پس از نفت و جذب سرمایه‌گذاری خارجی طراحی شده است. در عرصه بهداشت و درمان، ارائه درمان‌های شخصی‌سازی شده با کمک هوش مصنوعی، علاوه بر ارتقای کیفیت زندگی شهروندان، در جهت توسعه گردشگری پزشکی نیز مورد توجه قرار دارد. در حوزه مالی، به کارگیری هوش مصنوعی در فناوری‌های مالی (فین‌تک) و کشف تقلب، با هدف تقویت موقعیت دبی به عنوان یک قطب مالی جهانی پیگیری می‌شود. در بخش حمل و نقل، توسعه شهرهای هوشمند و وسایل نقلیه خودران برای مدیریت رشد شهری پویا و کاهش آلودگی محیط‌زیست در دست اجراست. همچنین در حوزه آموزش، استقرار نظام یادگیری هوشمند با هدف پرورش نیروی کار ماهر و توانمند برای پاسخ‌گویی به نیازهای نوآوری و رقابت در عرصه جهانی صورت می‌پذیرد. در مجموع، امارات متحده عربی با تمرکز بر توسعه زیرساخت‌های پیشرفته، هوش مصنوعی را به عنوان ابزاری راهبردی برای دستیابی به چشم‌انداز رهبری منطقه‌ای و تقویت موقعیت خود در رقابت‌های ژئوپلیتیک و اقتصادی بر گزیده است. [۴۳]

۴-۵-۳. کویت

با مطالعه راهبرد کویت در حوزه فناوری، می‌توان دریافت که این کشور با محوریت «برنامه تحول دیجیتال» خود، کاربست هوش مصنوعی را در پنج حوزه کلیدی انرژی، بهداشت و درمان، آموزش، خدمات عمومی و مالی دنبال می‌کند. در بخش انرژی، از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی فرایندهای نفتی استفاده می‌شود. تانقش سنتی این کشور در حوزه انرژی حفظ و تقویت شود. در عرصه بهداشت و درمان، ارائه خدمات درمانی شخصی‌سازی شده با بهره‌گیری از هوش مصنوعی، با هدف ارتقای کیفیت زندگی شهروندان در دست اجراست. در حوزه آموزش، تمرکز بر توسعه مهارت‌های دیجیتال نیروی کار بوده که در نهایت به کاهش وابستگی به نیروی کار خارجی منجر خواهد شد. در بخش خدمات عمومی، استقرار راه‌حل‌های هوش مصنوعی با هدف افزایش کارایی اداری، کاهش فساد و بهبود حکومت‌داری طراحی شده است. همچنین در حوزه مالی، توسعه بانکداری هوشمند جهت مدیریت ریسک در اقتصاد متکی بر نفت در اولویت قرار دارد. در مجموع، کویت هوش مصنوعی را ابزاری راهبردی برای دستیابی به پایداری اقتصادی و اجتماعی و مقابله با چالش‌های منطقه‌ای قلمداد می‌کند. [۴۵]

۵-۵-۳. عمان

پادشاهی عمان با تدوین «برنامه ملی فناوری‌های پیشرفته»، هوش مصنوعی را به عنوان محوری اساسی در مسیر تحول دیجیتال خود تعریف کرده و تمرکز راهبردی خود را بر پنج حوزه کلیدی انرژی، بهداشت و درمان، آموزش، حمل و نقل و گردشگری معطوف کرده است. در بخش انرژی، از هوش مصنوعی برای مدیریت بهینه منابع و تحقق هدف تنوع‌بخشی اقتصادی در چارچوب سند چشم‌انداز ۲۰۴۰ استفاده می‌شود. در عرصه بهداشت و درمان، توسعه دسترسی دیجیتال از طریق راه‌حل‌های هوش مصنوعی، با هدف ارتقای کیفیت ارائه خدمات بهداشتی به ویژه در مناطق دورافتاده و محروم پیگیری می‌شود. در حوزه آموزش، پرورش مهارت‌های نسل جوان نیروی کار در راستای پاسخ‌گویی به نیازهای اقتصاد آینده و تسریع رشد اقتصادی در دستور کار قرار دارد. در بخش حمل و نقل، استقرار سامانه‌های لجستیک هوشمند با هدف تقویت کریدورهای تجاری و تحکیم موقعیت منطقه‌ای عمان به عنوان قطب لجستیک دنبال می‌شود. همچنین در حوزه گردشگری، به کارگیری راهبردهای بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی برای توسعه بخش غیرنفتی و تنوع‌بخشی به منابع درآمدی مورد توجه قرار گرفته است. در مجموع، عمان هوش مصنوعی را ابزاری راهبردی برای دستیابی به پایداری اقتصادی-اجتماعی و حفظ مزیت‌های رقابتی خود در صحنه‌های منطقه‌ای و بین‌المللی قلمداد می‌کند. [۴۴]

۶-۵-۳. رژیم صهیونیستی

بر اساس سند «برنامه ملی هوش مصنوعی»، این رژیم با تدوین یک راهبرد جامع، برخی حوزه‌های کلیدی را به عنوان اولویت‌های اصلی در توسعه و به کارگیری فناوری هوش مصنوعی تعیین کرده که در رأس این راهبرد، توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی قرار دارد که مشتمل بر ایجاد و تقویت زیرساخت‌های محاسباتی پیشرفته از جمله ابررایانه‌ها و دسترسی به منابع پردازشی مانند واحدهای پردازش گرافیکی، توسعه زیرساخت‌های داده از طریق ایجاد دارایی‌های داده‌ای رشته‌ای و اتاق‌های تحقیق مجازی برای دسترسی امن به داده‌های دولتی و همچنین پر

کردن شکاف زبانی در پردازش زبان‌های طبیعی عبری و عربی با توسعه مدل‌های زبانی بزرگ و ابزارهای مرتبط است. نقطه همگرایی اصلی این اقدام‌ها، تقویت حوزه دفاعی و سایبری به کمک هوش مصنوعی است. [۴۷]

۷-۵-۳. روسیه

تصویب «راهبرد ملی توسعه هوش مصنوعی تا سال ۲۰۳۰» توسط ولادیمیر پوتین در اکتبر ۲۰۱۹، بیانگر عزم جدی فدراسیون روسیه برای احراز جایگاهی پیشرو در عرصه فناوری‌های هوش مصنوعی در سطح جهانی است. این سند که در بستر رقابت‌های فناورانه و ژئوپلیتیکی جهان معاصر شکل گرفته، فراتر از یک برنامه توسعه صرفاً فناورانه، بازتابی از دغدغه‌های عمیق امنیت ملی، حاکمیت فناورانه و تحکیم بنیان‌های اقتصادی این کشور محسوب می‌شود. تحلیل محتوای این سند و اقدام‌های متعاقب آن نشان می‌دهد که انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار، برآیند موازنه‌ای دقیق میان چهار عامل کلیدی امنیت ملی، توسعه اقتصادی، پیشرفت فناورانه و منافع ژئوپلیتیک است.

در کانون این راهبرد، ملاحظات امنیتی و دفاعی جایگاهی محوری دارد، به گونه‌ای که هوش مصنوعی به مثابه ضامنی برای بقا و برتری استراتژیک تلقی می‌شود. تأکید صریح بر «امنیت» و «حاکمیت فناورانه» و تصریح بر «غیرقابل قبول بودن استفاده از هوش مصنوعی برای وارد کردن آسیب عمدی»، اگرچه بر کاربردهای غیرنظامی متمرکز است، اما درکی روشن از ماهیت با کاربرد دوجانه این فناوری و نقش حیاتی آن برای دفاع و امنیت ملی را نمایان می‌سازد. این نگرش در عمل، در سرمایه‌گذاری‌های هدفمند در حوزه‌هایی چون سامانه‌های خودمختار جنگی، جنگ سایبری و سامانه‌های نظارتی متجلی شده که پاسخی است به تهدیدات ادراراک‌شده از سوی ناتو و ضرورت حفظ بازدارندگی در شرایط نامتقارن.

به موازات امنیت، بعد اقتصادی راهبرد، هوش مصنوعی را به عنوان موتور محرکه رشد و رقابت‌پذیری تعریف می‌کند. هدف اصلی دستیابی به «رقابت‌پذیری پایدار اقتصاد روسیه» و «ایجاد موقعیت پیشرو در جهان» از طریق تعریف حوزه‌های اولویت‌دار به صورت فرابخشی محقق می‌شود. تمرکز بر افزایش بهره‌وری در بخش‌های سنتی و حیاتی مانند صنایع استخراجی، کشاورزی و تولید، نه تنها در خدمت رشد داخلی، بلکه برای حفظ سهم روسیه در بازارهای جهانی منابع نیز حیاتی است. تأکید بر افزایش صادرات محصولات و خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی، گویای عزم مسکو برای کاهش وابستگی به صادرات منابع خام و حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان است.

در بعد فناورانه، دغدغه‌های حاکمیت فناورانه و کاهش وابستگی، محرک تمرکز بر توسعه زیرساخت‌های حیاتی بوده است. تصریح به استفاده غالب از «فناوری‌های داخلی هوش مصنوعی» نشان می‌دهد که وابستگی کنونی به فناوری‌های خارجی - به ویژه در حوزه سخت‌افزار - از سوی مسکو به عنوان نقطه آسیب‌پذیر استراتژیک شناسایی شده و تلاش‌های گسترده‌ای برای رفع آن در جریان است.

سرانجام، راهبرد روسیه در هوش مصنوعی را باید در چارچوب رقابت ژئوپلیتیک با غرب، به ویژه ایالات متحده، تفسیر کرد. هشدار صریح سند درباره خطر «عقب‌ماندگی اقتصادی و فناورانه» در صورت عدم موفقیت، هوش مصنوعی را به میدانی برای نمایش توانمندی‌ها و تأثیرگذاری بر استانداردهای جهانی تبدیل کرده است. تلاش برای توسعه همکاری‌های بین‌المللی و ایجاد سیستم‌های یکپارچه استانداردسازی، در کنار تأکید ظاهری بر شفافیت و اخلاق، همگی حاکی از تمایل مسکو برای ایفای نقشی فعال در حکمرانی جهانی هوش مصنوعی و معرفی خود به عنوان قطب فناوری مستقل و جایگزین در برابر بلوک غرب است [۴۱].

۴. خلاصه و جمع‌بندی

هوش مصنوعی به عنوان پیشران اصلی انقلاب صنعتی چهارم و یک «ابزار توانمندساز اساسی»، نقشی بنیادین در بازتعریف ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و قدرت بین‌المللی ایفا می‌کند. ویژگی بارز این فناوری، همگرایی و هم‌افزایی آن با سایر فناوری‌های نوین همچون اینترنت اشیا، بلاک‌چین، رباتیک و زیست‌فناوری است که دامنه تأثیرگذاری آن را فراتر از یک کاربرد ساده، به سطح خلق مدل‌های نوین کسب و کار و تحول در زنجیره‌های تأمین گسترش داده است.

پژوهش حاضر با مطالعه تطبیقی اسناد راهبردی کشورهای مختلف از مناطق گوناگون جهان (اروپا، اسکاندیناوی، آمریکا، شرق آسیا و جنوب غرب آسیا) به این نتیجه رسیده است که توسعه زیرساخت‌های مورد نیاز و تربیت نیروی انسانی ماهر از جمله اولویت‌های بنیادین همه کشورها



در مسیر توسعه و کاربست هوش مصنوعی است. در حوزه‌های بخشی، اگرچه حوزه‌های کاربست هوش مصنوعی بسیار متنوع است (از امنیت ملی و دفاع تا کشاورزی، سلامت و خدمات شهری)، اما کشورها صرفاً براساس سلیقه یا تقلید ساده به سراغ این حوزه‌ها نمی‌روند. در عوض، انتخاب اولویت‌ها تابعی از موقعیت ژئوپلیتیک، ساختار اقتصادی، سطح توسعه فناوری، چالش‌های اجتماعی و اهداف کلان ملی هر کشور است. در ادامه پنج حوزه پرتکرار در سیاستگذاری کاربست هوش مصنوعی در جهان مورد تحلیل قرار می‌گیرد؛

پنج حوزه اولویت‌دار با بالاترین فراوانی در سطح جهانی

۱. بهداشت و درمان: تقریباً تمامی کشورهای مورد مطالعه (از ایالات متحده و آلمان تا هند و عربستان) هوش مصنوعی در سلامت را در اولویت قرار داده‌اند. پایشان‌های این انتخاب عبارت‌اند از نیازهای اجتماعی (تشخیص زودهنگام بیماری‌ها با دقت بالا)، رشد اقتصادی (بازار جهانی ۴۵ میلیارد دلاری) و ظرفیت‌های زیرساختی برای نوآوری (از تحلیل داده‌های پزشکی در کشورهای پیشرفته تا افزایش دسترسی به خدمات در مناطق روستایی هند).

۲. تولید و صنعت: این حوزه به‌عنوان موتور محرک اقتصاد، با اتوماسیون، کنترل کیفیت هوشمند و بهینه‌سازی زنجیره تأمین، هزینه‌ها را تا ۲۰ درصد کاهش داده است. نمونه‌هایی نظیر برنامه «ساخت چین ۲۰۲۵» و کارخانه‌های هوشمند در کره جنوبی، نشان‌دهنده نقش هوش مصنوعی در رقابت‌پذیری صنعتی و بهره‌وری اقتصادی است.

۳. حمل‌ونقل: هوشمندسازی حمل‌ونقل با هدف کاهش ترافیک، آلودگی و توسعه وسایل نقلیه خودران دنبال می‌شود. کشورهای دارای اهداف پایدار (مانند فرانسه و سنگاپور) و همچنین قدرت‌های فناوری (ایالات متحده و چین) سرمایه‌گذاری قابل توجهی در این حوزه انجام داده‌اند.

۴. آموزش: دواگزینه اصلی «آماده‌سازی نیروی کار برای اقتصاد دانش‌بنیان» و «کاهش شکاف آموزشی» کشورها را به سمت یادگیری شخصی‌سازی شده و ابزارهای هوشمند سوق داده است. سنگاپور و فنلاند در این زمینه پیشرو هستند و هند از آن برای عدالت آموزشی بهره می‌گیرد.

۵. کشاورزی: با هدف تضمین امنیت غذایی و افزایش بهره‌وری (افزایش بازده تا ۲۰ درصد)، کشورهای کشاورزی محور مانند برزیل، آرژانتین و هند به سمت کشاورزی هوشمند مبتنی بر داده حرکت کرده‌اند.

در نهایت، آنچه از مطالعه تطبیقی کشورهای جهان آشکار می‌شود، تنوع عمیق در منطق انتخاب و حمایت از حوزه‌های اولویت‌دار است. هر کشور براساس تحلیل هزینه-فایده، ملاحظات راهبردی و اولویت‌های ملی خود، مسیری متمایز را طراحی و منابع و امکانات خود را در همان مسیر هدایت می‌کند. این تنوع رویکردی، نشان‌دهنده درک واقع‌بینانه‌ای است که توسعه هوش مصنوعی را نه صرفاً یک رقابت فناورانه، بلکه ابزاری برای پاسخ‌گویی به نیازهای مشخص داخلی و تحقق اهداف خاص هر ملت می‌داند.

در پژوهش‌های آتی تلاش می‌شود با تکیه بر تجارب کشورها و مطالعات تطبیقی انجام شده، منطق راهبردی کشورها در انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار به صورت نظام‌مند احصا و تحلیل شود. سپس با بهره‌گیری از این چارچوب تحلیلی، تصویری روشن از وضعیت کنونی ایران در پرتو این الگوها ترسیم و پیشنهادهایی برای تمرکز منابع، اصلاح ساختارها و حرکت به سمت یک نقشه راه ملی متمایز و کارآمد ارائه شود.



[1] P. F. N. L. M. G. G. S. R. Emma Hankins, "government ai readiness index 2023," Oxford Insights, herefordshire, 2023.

[2] A. Prabhakar, "National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan 2023 update," National Science and Technology Council, Washington DC, 2023.

[3] E. Union, "Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 an," Official Journal of the

European Union L 2024/1689, pp. 1-144, 2024.

[4] S. C. I. O. o. t. P. R. o. China, "A New Generation of Artificial Intelligence Development Plan," State Council Information Office of the People's Republic of China, 2017.

[۵] جعفری، زهرا، خردمندنیا، سهیلا. ملائی، محمد. رجبی، ابوالقاسم. توانا، پریرسا. «توسعه و تنظیم‌گری هوش مصنوعی (۲): شاخص آمادگی هوش مصنوعی دولت»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۳. شماره مسلسل ۲۰۱۴۲.

[۶] میرزایی دورکی، سیدرضا. «سلسله گزارشات نوآوری پارلمانی (۲): کاربردهای هوش مصنوعی در پارلمان‌ها»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۴. شماره مسلسل ۲۰۷۱۱.

[۷] مهربان، محمدمهدی. یوسفی، عطیه. اکبری، ایمان. خردمندنیا، سهیلا. «نگاشت نهادی و تقسیم کار ملی در حوزه توسعه هوش مصنوعی و حکمرانی داده محور»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۲. شماره مسلسل ۱۹۴۳۴.

[۸] اسماعیل‌پور، توحید. «هوش مصنوعی و نظام مردم‌سالاری: شناسایی چالش‌ها، فرصت‌ها و ارائه سیاست‌های راهبردی»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۴. شماره مسلسل ۲۰۷۳۱.

[۹] بابائیان، فاطمه. اکبری، ایمان. «حکمرانی هوش مصنوعی (۱): ظرفیت‌های هوش مصنوعی در ارتقای فرایند خط‌مشی‌گذاری عمومی»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۳. شماره مسلسل ۲۰۳۰۸.

[۱۰] اکبری، ایمان. «حکمرانی هوش مصنوعی (۳): ظرفیت‌های هوش مصنوعی در ارتقای نظام اداری کشور»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۳. شماره مسلسل ۲۰۳۴۲.

[۱۱] سلطانی، علیرضا. اکبری، ایمان. «حکمرانی هوش مصنوعی (۴): بررسی تأثیرات هوش مصنوعی بر بازار مشاغل و بهره‌وری در جهان و ایران»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۳. شماره مسلسل ۲۰۵۴۴.

[۱۲] محمودی، مصطفی. اکبری، ایمان. «حکمرانی هوش مصنوعی (۶): کاربست هوش مصنوعی در ارتقای خدمات عمومی»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۴. شماره مسلسل ۲۰۵۳۲.

[۱۳] بختیاری علی‌آباد، محمد. «فرصت‌ها و ملاحظات هوش مصنوعی در نظام سلامت (۱): مروری بر مستندات و مطالعات ایران و جهان»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۴. شماره مسلسل ۲۰۶۷۸.

[۱۴] اکبری، ایمان. «طراحی سیستم پشتیبان هوشمند قانونگذاری (۱): معرفی مفهوم تحلیل داده محور خط‌مشی»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۳. شماره مسلسل ۱۹۸۱۰.

[۱۵] قاسمی‌نژاد، عبدالرحیم. «ابعاد فرهنگی - ارتباطی توسعه هوش مصنوعی (۱): حوزه خبر و اطلاع‌رسانی»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ۱۴۰۳. شماره مسلسل ۲۰۵۱۴.

[16] A. B. Philippe Aghion, "AI: Our Ambition for France," French Artificial Intelligence Commission, Paris, 2024.

[17] H. Government, "National AI Strategy (Command Paper 525)," Office for Artificial Intelligence, 2021.

[18] F. G. o. Germany, "Artificial Intelligence Strategy of the German Federal Government: 2020 Update," Federal Government of Germany, 2020.

[19] S. E. a. R. Department of Industry, "Australia's AI Action Plan," Australian Government., 2021.

[20] G. o. Hungary, "Artificial intelligence strategy of Hungary," Ministry for Innovation and Technology, Budapest, 2020.

[21] M. o. E. A. a. C. Policy, "Strategic Action Plan for Artificial Intelligence: The Netherlands," Ministry of Economic Affairs and Climate Policy, Hague, 2019.

[22] C. o. Ministers, "Policy for the Development of Artificial Intelligence in Poland from 2020," Government of Poland, Warsaw, 2020.

[23] N. G. & A. A. D. Yunevich, "Artificial intelligence and Belarus of the future: challenges and threats to the development of technology," ResearchGate, 2024.

[24] M. o. D. Affairs, "strategic approach to artificial intelligence: A more robust foundation for the responsible development and use of AI in Denmark," Ministry of Digital Affairs, Copenhagen, 2024.

[25] M. o. E. A. a. E. o. Finland, "Artificial Intelligence 4.0 programme: Finland as a leader in twin transition," Ministry of Economic Affairs and Employment, Helsinki, 2022.

[26] M. o. L. G. a. Modernisation, "National Strategy for Artificial Intelligence," Norwegian Ministry of Local Government and Modernisation, Oslo, 2020.

[27] G. O. o. Sweden, National approach to artificial intelligence, Stockholm: Ministry of Enterprise and Innovation, 2018.



- [28] OECD/CAF, “the strategic and responsible use of artificial intelligence in the public sector of Latin America and the Caribbean,” OECD Publishing, Paris, 2022.
- [29] T. e. I. P. Secretaría de Gobierno de Ciencia, “Plan Nacional de Inteligencia Artificial,” Presidencia de la Nación, Buenos Aires, 2019.
- [30] N. AI, “AI policy and regulations of Brazil: Comprehensive report,” NewMind AI, 2025.
- [31] T. B. o. C. Secretariat, AI strategy for the federal public service 2025–2027, Ottawa: Government of Canada Publications, 2025.
- [32] M. J. S. D. O. & R. M. A. Kratsios, “America’s AI Action Plan,” Office of Science and Technology Policy, Washington DC, 2025.
- [33] L. Parker, “National Artificial Intelligence Initiative,” United States Patent and Trademark Office, 2022.
- [34] G. o. Japan, “AI strategy 2022,” Cabinet Office, Government of Japan, 2022.
- [35] G. o. t. R. o. Korea, “National strategy for artificial intelligence,” The Government of the Republic of Korea, 2019.
- [36] S. Z. Carol Zhou, “China’s Path to AI-Powered Industry Transformation,” World Economic Forum & Accenture, Geneva, 2025.
- [37] S. N. D. G. Office, “ational artificial intelligence strategy: Advancing our smart nation journey,” Smart Nation Digital Government Office, 2019.
- [38] N. Aayog, “National Strategy for Artificial Intelligence,” NITI Aayog Institution, 2018.
- [39] S. Council, “New Generation of Artificial Intelligence Development Plan,” State Council of PRC, 2017.
- [40] M. Polo, “The Global AI Talent Tracker,” 2023. [Online]. Available: <https://archivemacropolo.org/interactive/digital-projects/the-global-ai-talent-tracker/>
- [41] O. o. t. P. o. t. R. Federation, “the Development of Artificial Intelligence in the Russian Federation,” Office of the President of the Russian Federation, 2019.
- [42] S. D. & A. Authority, “State of AI in Saudi Arabia,” Saudi Data & AI Authority (SDAIA), Riyadh, 2024.
- [43] U. A. E. M. o. S. f. A. I. Office, “UAE National Strategy for Artificial Intelligence 2031,” Retrieved from <https://www.ai.gov.ae>, 2018.
- [44] C. a. I. T. Ministry of Transport, “Executive Program for Artificial Intelligence and Advanced Technologies,” Sultanate of Oman, 2021.
- [45] G. o. Kuwait, “Kuwait National AI Strategy 2025-2028,” Government of Kuwait, 2025.
- [46] R. o. T. M. o. I. a. Technology, “National Artificial Intelligence Strategy 2021-2025,” Presidency of the Republic of Türkiye Digital Transformation Office, 2021.
- [47] S. & T. Ministry of Innovation, “National Program for Artificial Intelligence: Program and Snapshot,” Government of Israel, Tel Aviv, 2025.



عنوان: حوزه‌های اولویت‌دار توسعه و کاربریست هوش مصنوعی در جهان (۱): بررسی کشورهای منتخب

DOI: <https://doi.org/10.22034/mrc.report.21799>

Permanent Link: https://report.mrc.ir/article_11837.html

Publisher : Islamic Parliament Research Center of Iran

گزیده سیاستی

انتخاب حوزه‌های اولویت‌دار بخشی در توسعه و کار بست هوش مصنوعی تابعی از موقعیت ژئوپلیتیک، ساختار اقتصادی، سطح توسعه فناوری، چالش‌های اجتماعی و اهداف کلان ملی هر کشور است.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc@majles.ir