

طراحی الگویی به منظور تشخیص زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت

سارا امیری^۱، دکتر حمید شاهبندرزاده^۲

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت استراتژیک دانشگاه خلیج فارس، بوشهر

raamiri2122@gmail.comsa

۲-دانشیار گروه مدیریت صنعتی دانشکده کسب و کار و اقتصاد دانشگاه خلیج فارس، بوشهر

shahbandarzadeh@pgu.ac.ir

چکیده:

هوش مصنوعی مانند هر مصنوع ساخته بشر واجد چالش ها و منافی است که باید در کنار یکدیگر دیده شوند تا بهترین شیوه های بهره برداری از آن امکان پذیر شود. به عبارت بهتر برای اینکه هوش مصنوعی بتواند در یک کشور یا صنعت به کار گرفته شود، ضروری است تا زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت، شناسایی و مورد ارزیابی قرار گیرد. این مقاله به تشخیص زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت می پردازد و هدف اصلی آن شناسایی و تحلیل شاخص های مؤثر در تشخیص زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت می باشد. در این راستا، از ۴۵ مقاله مورد بررسی، ۳۲ مقاله تأیید و بقیه رد شده اند. پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی و کمی طراحی شده و در ابتدا از مرور سیستماتیک ادبیات هوش مصنوعی در تجارت به منظور شناسایی و تحلیل مقالات و منابع معتبر مرتبط با موضوع پژوهش استفاده شده است. در ادامه، شاخص های پرتکرار و با اهمیت شناسایی و وزن دهی شده اند. نتایج نشان می دهد که استفاده از هوش مصنوعی در تجارت نیازمند زیرساخت هایی است که با توجه به بررسی مقاله های مربوطه شامل زیرساخت فناوری اطلاعات، داده های باکیفیت، شبکه های پرسرعت و اتصال اینترنت، منابع انسانی متخصص، امنیت سایبری، فرهنگ سازمانی مناسب می باشد.

کلمات کلیدی:

هوش مصنوعی، زیرساخت های متناسب با هوش مصنوعی، کاربردهای هوش مصنوعی

۱. مقدمه:

تمامی اجزای زندگی امروزی انسان ها وابسته به فناوری های نوین و برتر است [1]. روندهای مدرن اقتصاد جهانی به طور جدایی ناپذیری با دیجیتالی شدن و هوشمندسازی مرتبط است که کارایی و رقابت شرکت ها را در بازار جهانی افزایش می دهد [2]. هوش مصنوعی (AI)، به عنوان یک فناوری نوظهور، به طور گسترده توسط محققان و متخصصان در سراسر صنایع، از جمله خودرو، حمل و نقل و لجستیک، داروسازی، کشاورزی و ساخت مورد بحث قرار گرفته است [3]. و با رشد سرسام آور خود اصطلاح کلی و بسیار رایج این روزها است که طیف وسیعی از فناوری ها با قدرت جادویی را به نمایش گذاشته است [4]. هوش مصنوعی، به طور کلی، به عنوان توانایی پردازش و تبدیل داده ها به اطلاعات به منظور رفتار هدفمند تعریف می شود و هم گام با توسعه سریع فناوری و حذف سازمان ها و شرکت های انسان محور، سازمان ها و شرکت ها را متحول کرده و مدیریت نوآوری را در آنها فعال می کند [5]. هوش مصنوعی به طور گسترده ای به عنوان یک کاتالیزور حیاتی برای انقلاب صنعتی چهارم شناخته می شود که با پیشرفت های فناوری که از قدرت سیستم های دیجیتال، فیزیکی و بیولوژیکی استفاده می کند، مشخص می شود. سازمان ها از تحول مبتنی بر هوش مصنوعی بهره مند خواهند شد. هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که تا سال ۲۰۳۵ در ۱۶ صنعت و ۱۲ اقتصاد به طور متوسط ۳۸ درصد سودآوری را افزایش دهد که منجر به افزایش اقتصادی ۱۴ تریلیون دلاری می شود [6]. هدف از به کارگیری هوش مصنوعی این است که ماشین ها مانند انسان فکر کنند و در برخی جهات حتی از انسان نیز پیشی بگیرند [4]. در سطح سیاست گذاری نیز، سیاست گذاران هنوز هم نیاز دارند که دیدگاه و انتظار جوامع و کسب و کارها از هوش مصنوعی را با نگاهی آینده پژوهانه بدانند تا بتوانند بر اساس آن، تصمیم گیری کرده و سیاست های مناسب را تدوین کنند. زیرا، تصمیم های مربوط به فناوری، برای زندگی میلیون ها نفر و رقابت میلیون ها کسب و کار، عواقب و تبعات بلندمدتی خواهد داشت [5]. تمایل کارآفرینان به پذیرش فناوری پیشرفته، مسیری را برای کسب و کارها ایجاد کرد، تا از فناوری برای بهبود اشتراک دانش و حمایت از رشد کلی کسب و کار استفاده کنند. در این زمینه، هوش مصنوعی از اتوماسیون فرآیندهای تجاری پشتیبانی می کند. تعامل اینترنتی و آنلاین که تأثیر زیادی بر بازاریابی و زمینه عملیاتی دارد، می تواند به جمع آوری و استفاده از داده ها در مشخصات مصرف کننده و فروشنده، برای بهبود تولید دانش کمک کند [7]. ادغام هوش مصنوعی در زیرساخت های حیاتی، ظرفیت افزایش کارایی عملیاتی، بهینه سازی تخصیص منابع و بهبود فرآیندهای تصمیمگیری را منجر میشود. فناوری های هوش مصنوعی، مانند الگوریتم های یادگیری ماشین و تجزیه و تحلیل داده ها، امکان پردازش حجم وسیعی از داده ها و استخراج بینش های معنادار را فراهم میکنند. این امر کاربران زیرساخت های حیاتی را قادر میسازد تا تصمیم های آگاهانه و به موقع بیشتری اتخاذ کنند که منجر به بهبود عملکرد و پایداری میشود [8]. سازمان هایی که جنبه آمادگی را نادیده گرفتند و اجرا را آغاز کردند با مشکلات زیادی مواجه شدند که در نهایت منجر به شکست شد [6].

مزایای بالقوه هوش مصنوعی برای تجارت بسیار روشن است، بسیاری از بنگاه های اقتصادی در سراسر جهان با مشکلاتی در زمینه پیاده سازی هوش مصنوعی روبرو هستند. یکی از این چالش ها، عدم آگاهی از زیرساخت های لازم یا نداشتن زیرساخت های لازم برای استقرار موثر هوش مصنوعی است. بسیاری از کسب و کارها سرمایه گذاری های زیادی در زمینه هوش مصنوعی، بدون داشتن درک عمیقی از نیازمندی های فنی، مالی، انسانی و قانونی، مربوطه انجام میدهند، که اغلب با شکست و یا عدم دستیابی به نتایج مطلوب منجر می شود. هر کسب و کاری، با توجه به نوع فعالیت، اندازه، ساختار و اهداف

خود، نیازمندی‌های زیرساختی متفاوتی دارد. با توجه به اهمیت این موضوع در این پژوهش مساله اصلی این مقاله طراحی الگویی به منظور تشخیص زیرساخت‌های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت است که به کسب‌وکارها کمک کند تا زیرساخت‌های متناسب با نیازهای خود را برای ورود موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی شناسایی و ایجاد کنند.

۲. مبانی نظری پژوهش:

ادغام هوش مصنوعی (AI) در چارچوب‌های سازمانی به طور فزاینده‌ای در بخش‌های مختلف، از جمله مراقبت‌های بهداشتی، مخابرات، و عملیات تجاری حیاتی شده است. یک زیرساخت قوی برای اجرای موفقیت‌آمیز فناوری‌های هوش مصنوعی، پرداختن به ملاحظات اخلاقی، الزامات فنی و قابلیت‌های عملیاتی ضروری است. این بررسی ادبیات یافته‌های تحقیقاتی کلیدی را در مورد زیرساخت‌های لازم برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی در سازمان‌ها معرفی می‌کند.

۲.۱. توسعه مفهومی هوش مصنوعی:

هوش مصنوعی مجموعه‌ای از ابزارها را دربرمی‌گیرد که برای پردازش داده‌ها، استخراج الگو و یادگیری داده‌ها به کار می‌روند. هدف اساسی این فناوری در پردازش و تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های گسترده، یادگیری از این داده‌ها و افزایش هوش سیستم‌های رایانه‌ای از طریق الگوریتم‌ها نهفته است [9]. هوش مصنوعی به عنوان (سیستمی) از عوامل هوشمند تعریف می‌شود که محیط خود را درک می‌کنند، برای به حداکثر رساندن ارزش یک نتیجه بر اساس یک تابع هدف اقدام می‌کنند و یاد می‌گیرند که بر اساس داده‌ها یا تجربه استدلال کنند [10]. به طور کلی هوش مصنوعی را میتوان توانایی یک سیستم برای یادگیری مداوم و حل مشکلات جدید در محیط‌های در حال تغییر، بر اساس جمع‌آوری مداوم داده‌ها، برای دستیابی به اهداف تعریف‌کرد [11]. شرکت‌ها و سازمان‌ها به کارکنانی نیاز خواهند داشت که مفاهیم و روش‌های هوش مصنوعی را درک کنند، بتوانند از دانش و مهارت‌های خود برای مدیریت محل کار، با هوش مصنوعی استفاده نمایند، و در مشارکت با عوامل هوش مصنوعی مهارت کافی داشته باشند [7]. موج جدید سیستم‌های هوش مصنوعی توانایی سازمان برای استفاده از داده‌ها را برای پیش‌بینی آینده سازمان و تصمیم‌گیری بهبود داده است و به طور قابل توجهی هزینه پیش‌بینی را کاهش داده است [12]. امروزه هوش مصنوعی در چندین کاربرد مورد استفاده قرار می‌گیرد و همراه با سایر فناوری‌های نوظهور (به عنوان مثال، بلاک چین)، در حال شکل دادن به اقدام و تعامل انسانی، دارای فرصت‌ها و محدودیت‌های جدیدی برای سازماندهی است [13].

۲.۲. زیرساخت‌های متناسب با ورود هوش مصنوعی:

آمادگی سازمانی به ظرفیت سازمان برای انجام یک انتقال هموار و پایدار اشاره دارد. این امر با ایجاد رفتارها، شرایط و منابعی که از تغییرات موفق سازمانی حمایت می‌کنند به دست می‌آید [6]. وجود زیرساخت‌های موردنیاز هوش مصنوعی یعنی زیرساخت‌هایی برای ذخیره‌سازی داده، پردازش سریع، و پلتفرم‌های جمع‌آوری داده و به اشتراک گذاری داده و تحلیل کلان داده باعث پذیرش بهتر هوش مصنوعی در سازمان‌ها میشود [14]. قبل از پیاده‌سازی هر فناوری، از جمله هوش مصنوعی مولد، کسب‌وکارها باید تجزیه و تحلیل و اعتبارسنجی کاملی انجام دهند تا از امکان‌سنجی، مناسب بودن و تأثیر بالقوه آن اطمینان حاصل کنند [2].

۲.۳. کاربرد هوش مصنوعی در تجارت:

اتوماسیون وظایف تکراری از طریق فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) عملیات‌ها را در صنایع مختلف متحول می‌کند [15]. ربات‌های چت و دستیاران مجازی مجهز به قابلیت‌های پردازش زبان طبیعی می‌توانند به پرسش‌های معمول رسیدگی کنند، پشتیبانی ارائه دهند و حتی تراکنش‌ها را انجام دهند و کارایی و مقیاس‌پذیری خدمات مشتری را افزایش دهند [15]. ChatGPT با پردازش، تجزیه و تحلیل و تولید پاسخ‌های منسجم از حجم عظیمی از داده‌ها، گزارش‌های بازار، خلاصه‌های مالی، و کشف ناهنجاری‌های شناسایی تقلب در زمان واقعی را تولید می‌کند [16]. فناوری‌های هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی نحوه تعامل شرکت‌ها با مشتریان خود را متحول کرده‌اند و ارتباطات دو طرفه پویاتری را با تمرکز بر نیازهای فردی امکان‌پذیر می‌کنند [17]. انتظار می‌رود در آینده هوش مصنوعی در دنیای کسب و کار نیز به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گیرد. بیش از ۹۰ درصد شرکت‌های بزرگ در حال سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی هستند [18].

۳. پیشینه پژوهش:

پژوهشگر جولیا ماراگنو و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی تحت عنوان بررسی عوامل، امکانات و محدودیت‌های اجرای هوش مصنوعی در سازمان‌های بخش دولتی: مطالعه حاضر با استفاده از چارچوب TOE و TACT، عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی هوش مصنوعی را در سه زمینه تکنولوژیکی، سازمانی و محیطی بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد که در بخش دولتی، حمایت مدیران ارشد، وجود زیرساخت‌های مورد نیاز و وجود نیروهای متخصص از عوامل مهم پذیرش هستند. در بخش خصوصی، افزایش کارایی، صرفه‌جویی در هزینه‌ها و سهولت استفاده از هوش مصنوعی به عنوان عوامل کلیدی شناخته می‌شوند. این تحقیق همچنین به شناسایی امکانات و محدودیت‌های پیاده‌سازی هوش مصنوعی می‌پردازد و نشان می‌دهد که بلوغ پروژه و نوع سیستم هوش مصنوعی می‌توانند بر محدودیت‌ها و هزینه‌ها تأثیر بگذارند. همچنین علی‌وجید و عبدالزاهد خان (۲۰۲۴) در مقاله خود با عنوان عوامل مؤثر بر آمادگی برای هوش مصنوعی: مطالعه حاضر عوامل مؤثر بر آمادگی هوش مصنوعی را در سازمان‌ها شناسایی کرده است. عوامل مختلفی مانند همسویی با چشم‌انداز استراتژیک، پتانسیل‌های تجاری هوش مصنوعی، تناسب فرآیند هوش مصنوعی و حمایت مدیریت ارشد را شامل می‌شود. سازمان‌ها باید زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، حمایت مدیریت ارشد و در دسترس بودن منابع را برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی اولویت‌بندی کنند. عوامل مهم دیگر شامل فرهنگ مشارکتی، اندازه سازمان، قابلیت‌های سازمانی، و کیفیت داده هستند. این عوامل به عنوان معیارهای مهم برای آمادگی سازمانی برای توسعه هوش مصنوعی شناخته می‌شوند. دیوید هرذکی و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله تحت عنوان آمادگی سازمانی برای پذیرش هوش مصنوعی در بخش نمایشگاهی در اروپای غربی به بررسی بلوغ دیجیتال برای پذیرش فناوری‌های نوظهور، از جمله هوش مصنوعی، پرداختند. اتصال زیرساخت، به ویژه با وجود اتصالات G5، به عنوان یک عامل کلیدی در اجرای هوش مصنوعی در نمایشگاه‌ها شناخته می‌شود. مدیران پروژه تأکید کردند که زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و پشتیبانی فنی برای پذیرش هوش مصنوعی بسیار مهم هستند. با این حال، بسیاری از سازمان‌ها هنوز در مراحل ابتدایی آزمایش و بررسی استفاده از هوش مصنوعی قرار دارند و عدم اطمینان مالی و مدیریتی مانع از پذیرش گسترده آن می‌شود. شرکت‌کنندگان همچنین بر نیاز به برنامه‌های آموزشی برای توسعه مهارت‌های کارکنان تأکید کردند تا بتوانند از پتانسیل هوش مصنوعی بهره‌برداری کنند. این تحقیق نشان می‌دهد که ترکیب عوامل داخلی و خارجی می‌تواند به بهبود آمادگی سازمان‌ها برای پذیرش هوش مصنوعی کمک کند.

در ادامه، پیشینه‌ای از تحقیقات داخلی و خارجی مرتبط با طراحی الگویی به منظور تشخیص زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت به صورت خلاصه در جدول شماره ۱ ارائه شده است که نتایج و یافته‌های این مطالعات را نمایش می‌دهد.

جدول ۱. خلاصه ای از مقالات مرتبط با طراحی الگویی به منظور تشخیص زیرساخت های متناسب با ورود

هوش مصنوعی به تجارت

ردیف	مرجع	موضوع	یافته ها
۱	(احمد رضا میرزائی، ۱۴۰۳)	مخاطرات هوش مصنوعی برای زیرساخت های حیاتی و جهت گیری های آینده	این تحقیق به بررسی چالش ها و مخاطرات مرتبط با استقرار هوش مصنوعی در زیرساخت های حیاتی پرداخته و با تحلیل حوادث قابل توجه، بینش های ارزشمندی در مدیریت مخاطرات ارائه داده است. یافته ها شامل تأکید بر اهمیت اقدامات امنیت سایبری، بهترین شیوه ها برای مدیریت خطرات، و روندهای نوظهور مانند محاسبات لبه و هوش مصنوعی قابل توضیح هستند که می توانند به بهبود عملکرد و حریم خصوصی کمک کنند. همچنین، نیاز به تحقیقات مداوم، سیاست گذاری مناسب و همکاری بین ذینفعان برای مدیریت مؤثر مخاطرات هوش مصنوعی در این زیرساخت ها مورد تأکید قرار گرفته است.
۲	(سیدعلیق علی روشن و همکاران، ۱۴۰۰)	کاربست هوش مصنوعی در بخش دولتی: مطالعه ای فرا ترکیب	این تحقیق به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در بخش دولتی پرداخته و نشان می دهد که این فناوری می تواند با بهبود خدمات عمومی، مدیریت اقتصادی و حفاظت از محیط زیست، کارایی و اثربخشی دولت را افزایش دهد. توسعه "دولت هوشمند" شامل سیستم های سایبر فیزیکی و سیاست گذاری هوشمند، فرصت های نوینی ایجاد می کند، اما نیازمند تحقیقات بیشتر و توجه به ابعاد اخلاقی و اجتماعی است. هوش مصنوعی همچنین می تواند پیش فرض ها و شاخص های حکمرانی را به طور بنیادین بازتعریف کند.
۳	(لوئیزا پاپلون و همکاران، ۲۰۱۹)	یک شاسی سازمانی جدید برای هوش مصنوعی - کاوش عوامل آمادگی سازمانی	ه بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی در سازمان ها می پردازد. با استناد به چارچوب ((TOE فناوری، سازمان، محیط)، عوامل مختلف شناسایی شده و از طریق مصاحبه با متخصصان، اعتبار سنجی می شوند. نتایج نشان می دهد که چارچوب TOE عمومی نیازمند بازنگری و گسترش است تا بتواند در زمینه هوش مصنوعی به کار رود. عواملی مانند داده ها (کیفیت،

ردیف	مرجع	موضوع	یافته ها
			دسترسی و حفاظت) و مسائل قانونی ناشی از GDPR به عنوان عوامل مهم در پذیرش هوش مصنوعی معرفی می‌شوند.
۴	(رومن رزنیكوف، ۲۰۲۴)	توصیه های عملی برای استفاده از هوش مصنوعی مولد در تجارت	این مقاله بر نیاز به یک رویکرد ساختار یافته، از جمله تجزیه و تحلیل کامل، شناسایی راه حل های فنی، اثبات فناوری و برنامه ریزی شفاف پروژه تأکید دارد. علاوه بر این، کسب و کارها باید بر بهینه سازی مدل، تخصیص منابع و مشارکت ذینفعان برای اجرای موفقیت آمیز هوش مصنوعی تمرکز کنند
۵	(جورج کاروتاسو، ۲۰۲۳)	آمادگی سازمانی برای پذیرش هوش مصنوعی	حمایت مدیریت ارشد از فرهنگ نوآورانه، آمادگی زیرساخت های فناوری اطلاعات و باز بودن منابع انسانی برای مدیریت تغییر برای پرورش فرهنگ سازمانی مناسب برای پذیرش هوش مصنوعی ضروری است، زیرا این عوامل تولید و جذب موثر فن آوری های دیجیتال را تسهیل می کنند
۶	(شهناز اکبری امامی و همکاران، ۱۴۰۲)	طراحی چارچوب به کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: رویکردی اکتشافی	رشد هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری کلیدی، انقلابی در مدیریت منابع انسانی ایجاد کرده و به سازمان ها کمک می کند تا فرآیندهای استخدام، آموزش، ارزیابی عملکرد و نگهداری نیروی انسانی را بهبود بخشند. این پژوهش به شناسایی محرک ها، فرآیندها و پیامدهای به کارگیری هوش مصنوعی در منابع انسانی پرداخته و نتایج آن می تواند به مدیران در پیاده سازی مؤثر این فناوری کمک کند.
۷	(احرام صفری و علی اصغر انصاری، ۱۴۰۱)	شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی در بخش دولتی و خصوصی	این پژوهش به شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر پذیرش و به کارگیری هوش مصنوعی در بخش های دولتی و خصوصی ایران پرداخته و ۱۷ عامل برای بخش فناوری، ۱۷ عامل برای بخش سازمانی و ۱۱ عامل برای بخش محیطی شناسایی کرده است که شامل حمایت مدیران ارشد، وجود زیرساخت های لازم، و نیروی متخصص می باشد.
۸	(رسول عباسی، محدثه اسماعیلی، ۱۴۰۳)	هوش مصنوعی و فرایندهای منابع انسانی دیجیتال: کاربردها و چالش ها	ادغام هوش مصنوعی در فرایندهای منابع انسانی، به افزایش دقت، تجزیه و تحلیل داده ها، ساده سازی، خودکارسازی و شخصی سازی فرایندها و در نهایت، صرفه جویی در زمان و بهبود کیفیت عملیات منابع انسانی منجر می شود؛ اما اجرای این فناوری با چالش ها و محدودیت هایی همراه است.

ردیف	مرجع	موضوع	یافته ها
۹	(حسین رحیمی کلور و گلثوم اکبری آرباطان، ۱۴۰۲)	واکاوی چالش ها و فرصت های هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی و رشد کسب و کارهای نوپا	این تحقیق نقش هوش مصنوعی را در توسعه کارآفرینی و کسب و کارهای نوپا در قالب فرصت هایی مانند شبکه سازی، مشتری محوری و تاب آوری، و چالش هایی چون شکاف استعدادها، حریم خصوصی و محدودیت های یکپارچه سازی بررسی کرده است. یافته ها نشان می دهند که هوش مصنوعی می تواند با مدیریت صحیح، به تحول کسب و کارها کمک کند.
۱۰	(احرام صفری و کریم ابراهیمی، ۱۴۰۱)	شناسایی و اولویت بندی چالش های توسعه هوش مصنوعی در ایران مبتنی بر تحلیل مضمون و نگاشت ادراکی فازی	این مقاله به بررسی چالش های توسعه هوش مصنوعی در جمهوری اسلامی ایران می پردازد و ۳۶ چالش محوری را شناسایی کرده است. نتایج نشان می دهد که پنج چالش مهم شامل عدم تمایل به سرمایه گذاری اقتصادی، فقدان سازوکارهای لازم برای رشد بازار، کمبود قوانین و مقررات حقوقی، کمبود متخصصان و نبود پلتفرم های اشتراک گذاری داده ها هستند. با استفاده از تحلیل مضمون و نگاشت شناختی فازی، این چالش ها اولویت بندی و ارتباطات بین آن ها بررسی شده است.

در جدول شماره ۲، شش شاخص اصلی مقاله آورده شده است که اهمیت هر شاخص مشخص شده است. این شاخص ها به منظور شناسایی و تحلیل چالش های مرتبط با استقرار هوش مصنوعی در تجارت و سازمان ها انتخاب شده اند و هر یک از آن ها نقش حیاتی در موفقیت پیاده سازی فناوری های هوش مصنوعی ایفا می کند. این جدول به خوانندگان کمک می کند تا درک بهتری از تأثیر هر شاخص بر فرآیندهای سازمانی و تصمیم گیری های مدیریتی داشته باشند.

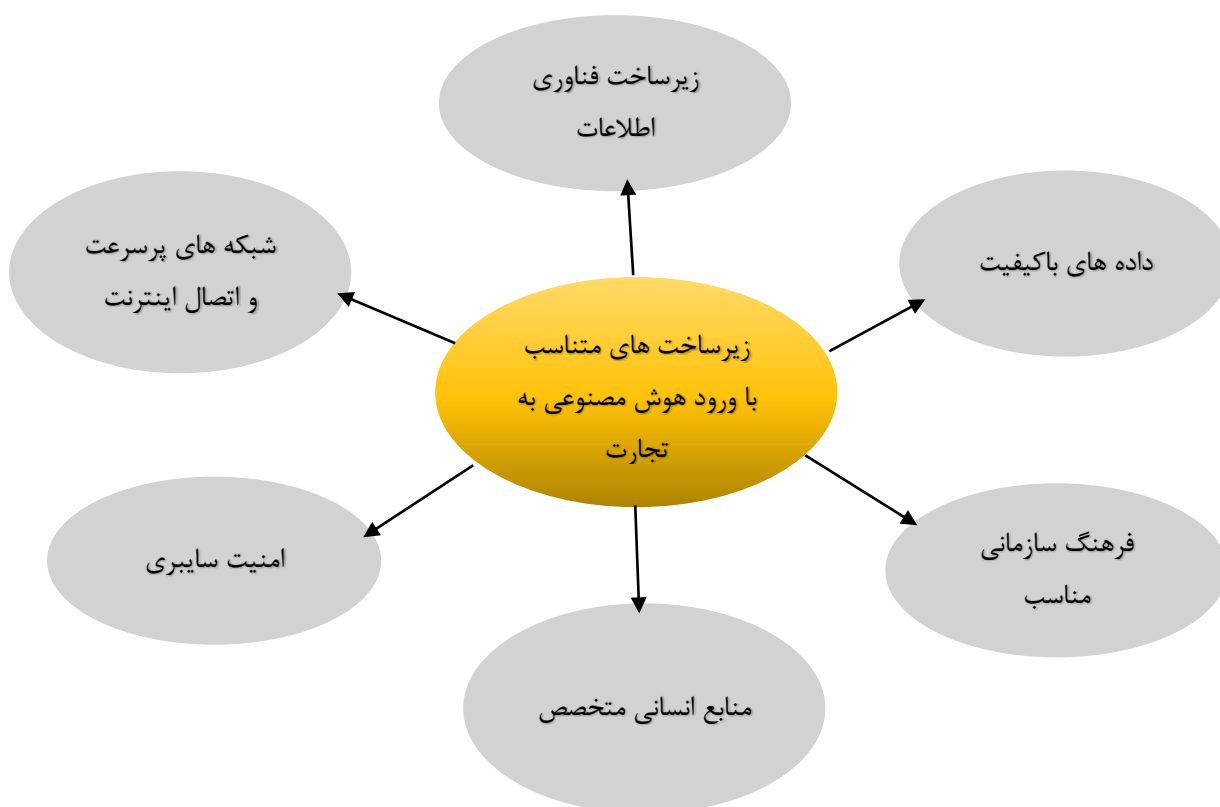
جدول ۲: معرفی تکرار و اهمیت شاخص های مرتبط با موضوع پژوهش

ردیف	نام شاخص های معرفی شده	تعداد تکرار	اهمیت هر شاخص در بررسی متون (وزن)
۱	زیرساخت فناوری اطلاعات	۹	۰.۴
۲	داده های باکیفیت	۸	۰.۲۵
۳	شبکه های پرسرعت و اتصال اینترنت	۶	۰.۱۵
۴	منابع انسانی متخصص	۵	۰.۱
۵	امنیت سایبری	۲	۰.۰۵
۶	فرهنگ سازمانی مناسب	۲	۰.۰۵

ردیف	نام شاخص های معرفی شده	تعداد تکرار	اهمیت هر شاخص در بررسی متون (وزن)
	جمع	۳۲	۱

روش شناسی پژوهش:

این پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی و کمی طراحی شده است و هدف آن طراحی الگویی به منظور تشخیص زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت است. با توجه به اهمیت روزافزون کاربرد هوش مصنوعی به عنوان یکی از ارکان کلیدی موفقیت سازمان ها، این تحقیق به شناسایی و وزن دهی به شاخص های مختلف مرتبط با زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی می پردازد تا تأثیر آن ها بر عملکرد تجارت بررسی کند. جامعه آماری این پژوهش شامل مقالات علمی معتبر در زمینه زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به سازمان ها است. برای جمع آوری داده ها، از روش مرور سیستماتیک ادبیات به منظور شناسایی و تحلیل مقالات و منابع معتبر مرتبط با موضوع پژوهش انجام می شود. سپس شاخص ها شناسایی و وزن دهی انجام میشود. نتیجه گیری این پژوهش به درک بهتر از اهمیت کاربرد هوش مصنوعی و تأثیر آن بر عملکرد تجارت و بهبود عملکرد مالی کمک می کند و می تواند زمینه ساز تحقیقات و اقدامات مؤثر در این حوزه باشد.



شکل ۱: مدل مفهومی طراحی الگویی به منظور تشخیص زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت

تصویر یک مدل مفهومی را نشان می‌دهد که شاخص‌های کلیدی برای آمادگی یک کسب و کار برای ورود هوش مصنوعی را نمایش می‌دهد. در مرکز این مدل، عبارت "زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت" قرار دارد که نشان‌دهنده هدف اصلی مدل است. همه این اجزا با یکدیگر در ارتباط هستند و هر کدام نقش مهمی در موفقیت پروژه‌های هوش مصنوعی دارند. به عنوان مثال، داده‌های با کیفیت برای آموزش مدل‌ها استفاده می‌شوند، شبکه‌های پرسرعت امکان انتقال داده‌ها را فراهم می‌کنند، امنیت سایبری از داده‌ها محافظت می‌کند، منابع انسانی متخصص مدل‌ها را توسعه و مدیریت می‌کنند و فرهنگ سازمانی مناسب، پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی را تشویق می‌کند. هدف این مدل مفهومی این است که به سازمان‌ها کمک کند تا آمادگی خود را برای ورود به دنیای هوش مصنوعی ارزیابی کنند و نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی کنند. با توجه به این مدل، سازمان‌ها می‌توانند برنامه‌های استراتژیک خود را برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی تدوین کنند.

زیرساخت فناوری اطلاعات سازمان:

زیرساخت فناوری اطلاعات سازمان مهمترین عامل در آمادگی هوش مصنوعی آن است [۶]. در زمینه سیستم های اطلاعاتی (IS)، محققان به تازگی شروع به بررسی عوامل آمادگی سازمانی برای هوش مصنوعی کرده اند. اما تاکنون چارچوب هایی مانند (TOE فناوری-سازمانی-محیطی) برای پوشش ویژگی های خاص ابتکارات هوش مصنوعی در صنایع و مراحل پذیرش دارند. [19].

داده های باکیفیت:

صنایع و کسب و کارها به طور فعال داده‌ها را در حجم‌های بی‌سابقه‌ای جمع‌آوری می‌کنند، که نشان‌دهنده تغییر قطعی به سمت پارادایم‌های داده‌محور است. در این چشم انداز، داده ها از نقش متعارف خود فراتر رفته و به سنگ بنای موفقیت راه حل های نرم افزاری هوش مصنوعی تبدیل شده است. [20]

شبکه های پرسرعت و اتصال اینترنت:

استقرار هوش مصنوعی در G5 و فراتر از آن مستلزم غلبه بر موانع فنی قابل توجهی از نظر استحکام، عملکرد و پیچیدگی است و یک نقشه راه ممکن برای تحقق چشم‌انداز شبکه‌های سلولی مبتنی بر هوش مصنوعی برای زیرساخت‌های فراتر از G5 و نسل ششم (6G) ارائه کرد. [21]

منابع انسانی متخصص:

پیاده‌سازی هوش مصنوعی در عمل دشوار است و بسیاری از ارزش‌های مورد انتظار محقق نشده باقی می‌مانند از دیدگاه مدیریت استراتژیک، سازمان‌ها باید به اندازه کافی خود را برای اجرای هوش مصنوعی آماده کنند و ارزش هوش مصنوعی را درک کنند. این آماده سازی شامل سرمایه گذاری استراتژیک در منابع سازمانی خاص، مانند منابع انسانی یا فناوری اطلاعات است. [22]

امنیت سایبری:

پیامدهای حملات سایبری مبتنی بر هوش مصنوعی بر زیرساخت های حیاتی میتواند برای عملکرد و ایمنی این سامانه های ضروری بسیار گسترده و مضر باشد. [8]

فرهنگ سازمانی مناسب :

به عنوان داشتن ارزش های بنیادی به اندازه کافی قوی برای حمایت از نوآوری دیجیتال در یک سازمان توصیف می شود. به عنوان مثال، گوگل، اپل و فیس بوک همگی فرهنگ های شرکتی قوی دارند که خلاقیت را تقویت می کند. [23]

نتیجه گیری:

در طول این تحقیق، چالش های مرتبط با استقرار هوش مصنوعی در تجارت و سازمان ها بررسی قرار گرفت. مدل پیشنهادی شامل شش شاخص زیر است که به عنوان ابعاد کلیدی زیرساخت های متناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت مطرح می شوند:

- زیرساخت فناوری اطلاعات: زیرساخت های سخت افزاری و نرم افزاری لازم برای پشتیبانی از عملیات هوش مصنوعی و تجزیه و تحلیل داده ها.

- داده های باکیفیت: داده های دقیق، کامل و مرتبط که برای آموزش و عملکرد صحیح مدل های هوش مصنوعی ضروری هستند.

- شبکه های پرسرعت و اتصال اینترنت: ارتباطات سریع و قابل اعتماد برای انتقال داده ها و دسترسی به منابع محاسباتی ابری، حیاتی برای پردازش و آموزش مدل های هوش مصنوعی.

- منابع انسانی متخصص: متخصصان ماهر در زمینه های علم داده، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی برای توسعه، پیاده سازی و مدیریت سیستم های هوش مصنوعی.

- امنیت سایبری: حفاظت از داده ها، مدل ها و زیرساخت های هوش مصنوعی در برابر تهدیدات سایبری و دسترسی های غیرمجاز.

- فرهنگ سازمانی مناسب: ایجاد محیطی که نوآوری، یادگیری مداوم و پذیرش فناوری های جدید را تشویق می کند، برای استفاده مؤثر از هوش مصنوعی.

طراحی الگویی برای تشخیص زیرساخت های مناسب با ورود هوش مصنوعی به تجارت می تواند منجر به بهبود عملکرد و سودآوری کسب و کارها شود. این الگو می تواند کمک کند تا سازمان ها فرآیندهای خود را بهینه سازی کنند، از اتوماسیون بهره ببرند، و تصمیم گیری های تجاری را با دقت بیشتری انجام دهند.

منابع:

۱. محمد حسین محمودی ساری، & رضا نامدار. (۲۰۲۴). کاربرد هوش مصنوعی در هوشمندسازی صنعت ساخت (شرکتهای مهندسی، طراحی و اجرای نمای ساختمان). تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک، ۳(۱)، ۱۶۹-۱۸۲.

2. Reznikov, R. (2024). Practical Recommendation of Using Generative AI in Business. Available at SSRN 4851637.

3. Hradecky, D., Kennell, J., Cai, W., & Davidson, R. (2022). Organizational readiness to adopt artificial intelligence in the exhibition sector in Western Europe. *International journal of information management*, 65, 102497.
4. اکبری امامی، شهناز، جامی پور، مونا، & فتحی. (۲۰۲۳). طراحی چارچوب به کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: رویکردی اکتشافی. *مدیریت منابع انسانی پایدار*, ۹(۵), ۲۶۶-۲۸۴.
۵. احرام صفری، & کریم ابراهیمی. (۲۰۲۲). شناسایی و اولویت بندی چالش های توسعه هوش مصنوعی در ایران مبتنی بر تحلیل مضمون و نگاشت ادراکی فازی. *Iranian Journal of Information Management*, 8(1).
6. Ali, W., & Khan, A. Z. (2024). Factors influencing readiness for artificial intelligence: a systematic literature review. *Data Science and Management*.
۷. حسین رحیمی کلور، & گلثوم اکبری آربا. (۲۰۲۳). واکاوی چالش ها و فرصت های هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی و رشد کسب و کارهای نوپا. *Sciences & Techniques of Information Management*, 9(4).
۸. میرزائی. (۲۰۲۴). مخاطرات هوش مصنوعی برای زیرساخت های حیاتی و جهت گیری های آینده. *فصلنامه آینده پژوهی راهبردی*, ۳(۱۱), ۷-۳۰.
۹. عباسی، & اسماعیلی. (۲۰۲۴). هوش مصنوعی و فرایندهای منابع انسانی دیجیتال: کاربردها و چالش ها. *مطالعات منابع انسانی*, ۱۴(۱), ۱۱۶-۱۴۰.
10. Dahlke, J. (2024). AI go by many names: towards a sociotechnical definition of artificial intelligence. *arXiv preprint arXiv:2410.13452*.
۱۱. محمدی، حیدری دهویی، & احمدی. (۲۰۲۴). شناسایی و اولویت بندی کاربردهای هوش مصنوعی در زنجیره تأمین. (مورد مطالعه صنعت خرده فروشی). *مدیریت توسعه فناوری*, ۱۱(۴), ۷۸-۱۰۶.
۱۲. روشن، سید علیقلی، یعقوبی، نورمحمد، & مومنی. (۲۰۲۱). کاربست هوش مصنوعی در بخش دولتی (مطالعه ای فرا ترکیب). *فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران*, ۱۶(۶۱), ۱۱۷-۱۴۵.
13. Maragno, G., Tangi, L., Gastaldi, L., & Benedetti, M. (2023). Exploring the factors, affordances and constraints outlining the implementation of Artificial Intelligence in public sector organizations. *International Journal of Information Management*, 73, 102686.
۱۴. صفری، احرام، & انصاری. (۲۰۲۲). شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی در بخش دولتی و خصوصی. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*, ۱۱(۴۱), ۲۲۱-۲۵۴.
15. Subhadra, P. S., Kalaivani, A., Markan, R., Kumar, R., Natarajan, S., & Rajalakshmi, M. (2024). Rise of Artificial Intelligence in Business and Industry. *Journal of Informatics Education and Research*, 4(2).
16. Patil, D., Rane, N. L., & Rane, J. (2024). Emerging and future opportunities with ChatGPT and generative artificial intelligence in various business sectors. *The Future Impact of ChatGPT on Several Business Sectors*, 242-293.
17. Mirwan, S. H., Ginny, P., Darwin, D., Ghazali, R., & Lenas, M. (2023). Using artificial intelligence (AI) in developing marketing strategies. *International Journal of Applied Research and Sustainable Sciences (IJARSS)* Vol, 1, 225-238.
۱۸. قوامی پور سرشکه، & محمودی. (۲۰۲۴). تحلیلی بر اقتصاد جهانی جدید با تکیه بر تاثیرات هوش مصنوعی. *پژوهش های نوین در مطالعات علوم انسانی اسلامی*, ۳(۵), ۱۵۳-۱۷۱.
19. Pumplun, L., Tauchert, C., & Heidt, M. (2019). A new organizational chassis for artificial intelligence-exploring organizational readiness factors.

20. Bayram, F., Ahmed, B. S., & Hallin, E. (2024). Adaptive data quality scoring operations framework using drift-aware mechanism for industrial applications. *Journal of Systems and Software*, 217, 112184.
21. Song, L., Hu, X., Zhang, G., Spachos, P., Plataniotis, K. N., & Wu, H. (2022). Networking systems of AI: On the convergence of computing and communications. *IEEE Internet of Things Journal*, 9(20), 20352-20381.
22. Weber, M., Engert, M., Schaffer, N., Weking, J., & Krcmar, H. (2023). Organizational capabilities for ai implementation—coping with inscrutability and data dependency in ai. *Information Systems Frontiers*, 25(4), 1549-1569.
23. Palade, M., & Carutasu, G. (2021). Organizational readiness for artificial intelligence adoption. *Transaction on Engineering and Management*, 7(1), 30-35.