

آینده هوش مصنوعی در مدیریت راهبردی سازمان

(موردکاوی مدیریت شکست در سامانه‌ها، سازمان‌ها و زیست‌بوم‌ها پیچیده)

فرهاد نظری‌زاده^۱، احسان فارس‌جانی^۲، حمید خزاییل^۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۵۰/۱۱

چکیده:

انقلاب جدید فناوری مبتنی هوش مصنوعی، کلان داده، اینترنت اشیا، اطلاعات و علوم کوانتومی و همچنین همگرایی و هم‌افزایی بسیاری از فناوری‌های مرتبط دیگر، این ظرفیت را دارد که در آینده نه‌چندان دور جامعه، سازمان و زندگی فردی را متحول سازد. برخی جنبه‌ها و کاربردهای مؤثر هوش مصنوعی هم‌اکنون در محصولات، خدمات و ابزارهای نوین قابل مشاهده است. یک از عرصه‌های جدیدی که کاربردهای هوش مصنوعی در آن مورد توجه قرار گرفته، عرصه مدیریت است. امروزه استفاده از هوش مصنوعی در بهبود و یا حتی تحول در انجام وظایف معمول مدیریت مثل برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، هدایت، هماهنگی، گزارش دهی، بودجه‌بندی، کارمند یابی و غیره امری شناخته شده است. با این حال، مدیریت راهبردی موضوع خاص‌تری است که استفاده از هوش مصنوعی موضوعی در آن، موضوعی داغ و بحث‌برانگیز است. بخشی از مسائل مربوط به ویژگی‌های مدیریت راهبردی است (مسائلی همچون خلاقیت، بینش، شم و تفکر راهبردی) هنوز از دسترس هوش مصنوعی دور است. بخشی از قابلیت‌ها و الگوریتم‌های هوش مصنوعی هنوز در برخی از زمینه‌های کاربردی از بلوغ کافی و توانمندی لازم برخوردار نیست. ولی بخشی اقدامات (مثل تحلیل محیط، توسعه گزینه‌های راهبردی، کمک به پیاده‌سازی، ارزیابی و پایش راهبردها) به کمک هوش مصنوعی بسیار بهتر و سریع‌تر از گذشته قابل انجام است. در این مقاله، با مرور نظام‌مند ادبیات، نمونه کاوی چند شرکت و مورد کاوی موضوع شکست راهبردی، می‌توان گفت روند توسعه و به‌کارگیری هوش مصنوعی به شکلی فزاینده در حال گسترش است. به نظر می‌رسد در افق آینده هوش مصنوعی خواهد توانست راهبردها و مدیریت راهبردی را تقویت کرده و ارتقا بخشد و حتی به زمینه‌های چالشی مثل تفکر راهبردی

^۱ استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع مدیریت و مهندسی صنایع، دکترای آینده‌پژوهی،

f.nazarizadeh@yahoo.com

^۲ دکترای مکانیک دانشگاه تهران، ehshan.farsijani@ut.ac.ir

^۳ دکترای مدیریت راهبردی پدافند غیر عامل، khkhazaeil51@yahoo.com

وارد شود، اما این که دقیقاً چه چیزهایی توسط هوش مصنوعی به مدیریت راهبردی افزوده می‌شود، نیازمند زمان کافی و بلوغ این حوزه جدید است.

مقدمه

تغییر و تحولات فاوا (فناوری اطلاعات و ارتباطات)، در حال تجربه‌های انقلابی تازه و کاربردهای نوینی است. پیشرفت‌های اخیر و جاری در زمینه هوش مصنوعی و الگوریتم‌های پیشرفته در تلفیق با کلان داده‌ها، محاسبات ابری، رایانه‌های کوانتومی، اینترنت اشیا و غیره در حال دگرگون‌سازی بسیاری از روش‌ها و ابزارهاست (Woolthuis et al., 2014). در عین حال، تغییر و تحولات فقط محدود به هوشمند سازی وسایل و تجهیزات نمی‌شود، بلکه انقلاب فناوری، مدل‌های کسب‌وکار را هم دگرگون ساخته و به تعریف مجدد دنیایی می‌پردازد که در آن، فضای حکمرانی، رهبری، مدیریت و اداره امور در آن تغییر یافته و مفاهیم و ابزارهای جدیدی ارائه می‌شوند. در سطح سازمانی، هوش مصنوعی و کلان داده موجب بازتعریف اصول اساسی تصمیم‌گیری بوده و از این ظرفیت برخوردارند که سازمان‌ها را هرچه بیشتر سبک و چابک نموده و وظایف متعارف مدیریتی را تغییر دهند (Canals & Heukamp, 2020). به منظور ملموس‌تر شدن موضوع و تبیین پیوند این پیشرفت‌های فناوری با دغدغه‌های کلیدی مدیریتی، مبحث «مدیریت راهبردی» به عنوان یک موضوع مهم و جدید، در این مقاله مورد مطالعه قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی، مدیریت شکست، زیست بوم، کلان داده، اینترنت اشیا

هوش مصنوعی

«هوشمندی» رکن اساسی و وجه تمایز انسان نسبت به سایر موجودات است. این واژه نخستین بار در میانه‌های قرن پانزدهم میلادی ثبت و ضبط شده به معنای درک، دانایی و زیرکی به کاررفته است. این واژه امروزه در کاربردهای روزمره، محافل علمی و رشته‌های گوناگون در معانی متفاوتی به کار می‌رود (اسپیگلر و همکاران، ۱۳۹۹). بیش از هفتاد معنی برای «هوش» شناسایی شده ولی به طور خلاصه هوش به عنوان «توانایی عامل برای رسیدن به اهداف در انواع مختلف محیط‌ها» تعریف شده (Legg & Hutter, 2007) و به طور خاص تر می‌توان آن را «بخش محاسباتی در توانایی رسیدن به اهداف در جهان» دانست (Yudkowsky, 2008). اما، در مورد هوش مصنوعی نیز تعاریف و گونه‌شناسی‌های زیادی وجود دارد، ولی به طور بسیار خلاصه، می‌توان هوش مصنوعی را «خودکارسازی رفتار هوشمندانه» دانست. هوش مصنوعی، به عنوان هوش غیرانسانی تعریف می‌شود که اندازه‌گیری و سنجش آن بر اساس توانایی تقلید یا هم‌تاسازی مهارت‌های ذهنی انسان، مانند تشخیص الگوها، درک زبان طبیعی، یادگیری انطباقی از تجربه، راهبرد پردازی یا استدلال درباره دیگران، صورت می‌گیرد. هوش مصنوعی پس از جنگ جهانی دوم و طی دهه‌های اخیر پیشرفت‌های زیادی داشته و به عنوان یکی از حوزه‌های خوش آتیه فناوری محسوب می‌گردد که ظرفیت ایجاد تحول در ابعاد مختلفی زندگی انسان را دارد (اسپیگلر و همکاران، ۱۳۹۹).

انواع هوش مصنوعی

گونه شناسی هوش مصنوعی که متضمن تعارف و دیدگاه‌های مختلف نسبت به این پدیده است، در شکل بعد به نمایش درآمده است. باید توجه داشت اگرچه هوش انسانی معیار متداولی برای محک‌زنی یا ارزشیابی پیشرفت‌ها در توسعه هوش مصنوعی بوده است، رویکردهایی نیز وجود دارد که به دنبال بازآفرینی هوش یا عملکرد انسانی نیستند، بلکه بیشتر بر روی سیستم‌هایی متمرکز هستند که به سمت نوعی عملکرد «عقلانی» ایده‌آل حرکت می‌کنند. در نتیجه، بیشتر تعاریف عینی از

هوش مصنوعی در چهار دسته جای می‌گیرند که در شکل ۱ نمایش داده شده و نشان‌دهنده رویکردهایی متفاوت به دو بُعد مفهومی هستند:

۱) این‌که آیا بر دستیابی به فرایندهای فکری (ف) یا استدلالی خاص («هوشمندانه» یا «حس‌مند») تأکید می‌کنند یا بر روی رفتار (ر) «هدفمند» و «اثربخش».

۲) این‌که آیا بر سنجش موفقیت بر اساس عملکرد انسان (ع‌الف) یا بر اساس مفهومی ایده‌آل از هوش تأکید دارند که معمولاً از آن با عنوان عقلانیت (ع) یاد می‌شود.

محک‌زنی عقلانیت (ع)	محک‌زنی انسان (الف)
(ف‌ع) سیستم‌هایی که عقلانی فکر می‌کنند (منطق اقلونین تفکر)	(ف‌ر) سیستم‌هایی که مانند انسان‌ها فکر می‌کنند (مثل علوم شناختی)
«مطالعه‌ی توان ذهنی با استفاده از مدل‌های رایانه‌ای» (Charniak and McDermott, 1985)	«تلاش‌های هیجان‌انگیز جدید برای وادار کردن رایانه‌ها به فکر کردن ... ماشین‌های دارای ذهن، در معنای کامل و دقیق کلمه» (Haugeland, 1985)
«مطالعه‌ی محاسباتی که مشاهده، استدلال و کنش را ممکن می‌سازند» (Winston, 1992)	«خودکارسازی فعالیت‌هایی که به تفکر انسانی مربوط می‌دانیم، فعالیت‌هایی مثل تصمیم‌گیری، حل مسأله، یادگیری...» (Bellman, 1978)
(ر‌ع) سیستم‌هایی که عقلانی عمل می‌کنند (عامل‌های عقلانی)	(ر‌الف) سیستم‌هایی که مانند انسان‌ها عمل می‌کنند (آزمون تورینگ (Turing)؛ چالش طرح وینوگراد (Winograd) [۳۶])
«حوزه‌ای مطالعاتی که به دنبال توجیه و شبیه‌سازی رفتار هوشمندانه بر حسب فرایندهای محاسباتی است» (Schalkoff, 1990)	«هنر خلق ماشین‌هایی که کارکردهایی را انجام می‌دهند که انسان‌ها برای انجام‌شان نیازمند هوش هستند» (Kurzweil, 1990)
«شاخه‌ای از علوم رایانه‌ای که به خودکارسازی رفتار هوشمندانه می‌پردازد» (Luger & Stubblefield, 1993)	«مطالعه‌ی چگونگی ساخت رایانه برای انجام کارهایی که در حال حاضر انسان‌ها بهتر از پس آن‌ها بر می‌آیند» (Rich and Knight, 1991)

شکل ۱. گونه‌شناسی تعاریف و رویکردها به هوش مصنوعی (اسپیگلر و همکاران، ۱۳۹۹)

گونه شناسی مذکور کمک می‌کند تا اهداف و کاربردهای هوش مصنوعی بهتر شناسایی و تعریف شود. به‌عنوان مثال یک‌گونه، هوش مصنوعی را عامل بهینه‌سازی عقلانی می‌داند که می‌تواند (انسان‌ها را قادر سازد) با کاردانی در جهان عمل کند (یعنی، زیرگونه ر-ع). بنابراین، استفاده از عملکرد انسان به‌عنوان معیار سنجش می‌تواند به ما کمک کند آستانه عملکرد بهتر سیستم‌های هوش مصنوعی (یا تیم‌های ترکیبی متشکل از انسان و هوش مصنوعی، مانند «قنطورس»^۱) را تعیین کنیم، اما برای بیشتر اهداف راهبردی می‌توان بر فرایندهای فکری (ف) و به‌طور خاص، عملکرد رفتاری (ر) سیستم‌های هوش مصنوعی با میزان دقت، سرعت یا کیفیت تصمیم‌گیری برابر یا بهتر از انسان تمرکز کنیم. این تعریف معادل تعریف نیلز نیلسن است: هوش مصنوعی فعالیتی است که به هوشمند کردن ماشین‌ها می‌پردازد، و هوش ویژگی‌ای است که یک موجود را قادر به عمل کردن مناسب و با آینده‌نگری در محیطش می‌کند (اسپیگلر و همکاران، ۱۳۹۹).

شش موج توسعه هوش مصنوعی

هرچند هوش مصنوعی امروزه به سطح کاربردی قابل‌توجه و دارای ظرفیت تحول‌آفرینی رسیده، ولی طبعاً این میزان پیشرفت یک‌شبه حاصل نشده است. هوش مصنوعی چندین دهه است که به‌طور جدی در محافل تخصصی، کاربردی و عمومی مطرح‌شده و در مسیر پیشرفت، دچار افت‌وخیزهایی بوده است. به تعبیری می‌توان شش موج فرازوفروود هوش مصنوعی را طی چند دهه شناسایی نمود (اسپیگلر و همکاران، ۱۳۹۹):

(۱) «جوشش اولیه» نخستین بهار هوش مصنوعی (۱۹۵۶ - ۱۹۷۵): دوران طلایی توقعات و انتظارات، ارائه نمونه‌های اولیه^۲ با قابلیت‌های محدود و خاص، شکل اولیه شبکه‌های عصبی پیوندگرا.

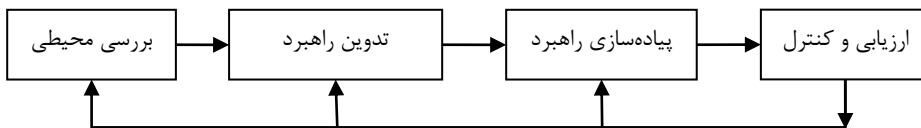
^۱ موجود اسطوره‌ای که نیمی انسان و نیمی حیوان است (centaurus).
^۲ prototype

- (۲) «اهداف باشکوه» نخستین زمستان هوش مصنوعی (۱۹۷۴ - ۱۹۸۰): کاهش شتاب رشد اولیه، برآورده نشدن انتظارات و ناامیدی از این فناوری، روشن شدن بسیاری از محدودیت‌های علمی و فنی، کاهش بودجه‌های پژوهشی مربوط.
- (۳) «سیستم‌های خبره» دومین بهار هوش مصنوعی (۱۹۸۰ - ۱۹۸۷): توسعه نرم‌افزارهای پشتیبان تصمیم، ظهور برنامه‌های منطقی‌گرا به‌عنوان سیستم‌های خبره، احیای مجدد شبکه‌های عصبی، باز شدن افق‌های تازه و افزایش بودجه‌های پژوهشی.
- (۴) «موج خفته» دومین زمستان هوش مصنوعی (۱۹۸۷ - ۱۹۹۳): عدم موفقیت‌ها و پرهزینه بودن سیستم‌های بزرگ، شکننده بودن سیستم‌های خبره و آشکار شدن نقاط ضعف آن‌ها، ظهور رایانه‌های شخصی و از میدان بیرون رفتن سیستم‌های هوش مصنوعی خاص و بزرگ.
- (۵) «هوش مصنوعی پایدار» و ظهور بهار سوم (۱۹۹۳ - ۲۰۱۱): ظهور شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های ژنتیکی جدید با خطای بسیار کمتر، پیشرفت‌های سخت‌افزاری، ارائه برخی کاربردهای عملی موفق (نظیر تشخیص گفتار، مدیریت ترافیک، کنترل ماهواره‌ها، تشخیص پزشکی، رباتیک و غیره)، افزایش بودجه‌های پژوهشی بخش خصوصی در این زمینه.
- (۶) «انقلاب هوش مصنوعی» داده‌های عظیم و یادگیری عمیق (۲۰۱۱ تاکنون): بهبود قابل توجه در الگوریتم‌ها، ابداع فنون جدید در شبکه‌های عصبی، ارتقای قدرت پردازش و پردازش ابری، توسعه شبکه‌های رایانه‌ای، رشد کلان داده و اینترنت اشیاء، توسعه یادگیری ماشینی، افزایش و تنوع منابع مالی و سرمایه‌گذاری روی این حوزه، رویکردهای جدید دسترسی باز و آزاد و استفاده از روش‌های مشارکت گسترده و جمع سپاری، پیشرفت‌های سخت‌افزاری، گذار از عصر محاسباتی و ورود به عصر شناختی.

مدیریت راهبردی

عنوانی که امروزه اغلب مدیران ارشد برای بیان جامع مسائل و دغدغه‌های اساسی سازمان استفاده می‌کنند، راهبرد (استراتژی) است. به اعتقاد میتزبرگ، می‌توان راهبرد را به این شکل تعریف نمود: طرح، جهت‌گیری، راهنما، راهی به سمت آینده و یا مسیری که می‌خواهیم به سمت آن حرکت کنیم (McGee et al., 2005). اسکولز و جانسون معتقدند: راهبرد، جهت و محدوده فعالیت سازمان در بلندمدت است که از طریق سازمان‌دهی منابع و مدنظر قراردادن محیط غیرقابل‌پیش‌بینی و برای رفع انتظارات ذی‌نفعان، برای سازمان مزیت رقابتی ایجاد می‌کند (سیروس و صبورطینت، ۱۳۸۷). اصطلاح مدیریت استراتژیک مطرح می‌شود که اشاره به فرایندهای مدیریتی مرتبط با دو وظیفه اصلی دارد (Sanchez & Heene, 2004):

- تعریف اهداف سازمان به‌منظور خلق و توزیع ارزش
 - طراحی راه و روشی برای سازمان که برای ایجاد، ساختاردهی و هماهنگی در تعقیب اهداف به‌منظور خلق و توزیع ارزش
- می‌توان عناصر پایه مشترکی را که در همه فرایندهای مدیریت راهبردی هستند به ترتیب زیر شناسایی و ارائه نمود (Trainer, 2004):



شکل ۲. عناصر پایه و مراحل اصلی در مدیریت و طرح‌ریزی راهبردی

بر اساس مطالعاتی که نشریه معتبر فورچون^۱ در دهه ۹۰ میلادی به عمل آورده است، بیش از ۹۰٪ از شرکت‌های بزرگ در دستیابی به اهداف مطرح در راهبرد خود ناکام می‌مانند (Carter, 1992).

مطالعات ده‌ساله شرکت بین‌بر روی ۲۰۰۰ شرکت نیز نشان می‌دهد که تنها ۱۴٪ از شرکت‌ها قادر بوده‌اند تا روند رشد خود را برای بیش از ۵ سال حفظ کنند و این در حالی است که بیش از ۴۰٪ آن‌ها در همان سال‌های نخستین با ناکامی مواجه شده‌اند (Zook and Allen, 1999). امروزه نیز همچنان مسئله شکست راهبرها مطرح است و بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که هرچند راهبرد در مفهوم کلی خود، یک رویکرد سازنده، تحول‌بخش و ارتقادهنده در حرکت سازمان‌ها به سمت موفقیت است، ولی در عین حال مشاهده می‌شود که برخی از سازمان‌ها با استفاده از این رویکرد به موفقیت‌های قابل توجهی در عرصه کسب‌وکار دست‌یافته‌اند. ولی برخی دیگر از سازمان‌ها راهبرد را با شکست و ناکامی تجربه کرده‌اند.

مطالعه روی علل شکست و موفقیت راهبرد، بیانگر آن است که در هر یک از مراحل مدیریت و طرح‌ریزی راهبردی، ممکن است عوامل مختلفی در موفقیت و شکست یک راهبرد مؤثر واقع شوند (نظری‌زاده و میرشاه‌ولاتی: ۱۳۹۲). غفاریان دو نظریه را در خصوص علل شکست طرح‌ریزی راهبردی مطرح می‌سازد (غفاریان، ۱۳۸۱):

نظریه اول: ضعف رهبری مهم‌ترین علت شکست طرح‌ریزی راهبردی است که باهدف بقا و رشد در محیط رقابتی طراحی و اجرا می‌شود. این امر در قالب موارد زیر روی می‌دهد.

- فقدان شایستگی‌های کلیدی (ضعف رهبری گذشته)
- دیدگاه غلط (در تشخیص صحیح فرصت، گلوگاه‌ها و یا راهکار مناسب راهبردی)
- فلج سازمانی (ضعف در پیروی از راهبرد)

نظریه دوم: تمرکز منابع بر روی یک یا چند هدف مهم سازمانی، چنان‌چه با فرصت همراه نباشد به شکست سازمان منجر خواهد شد.

با توجه به شکل ۲ ممکن است علل شکست (یا موفقیت) ممکن است ناشی از عدم‌کفایت، نقص، فقدان کیفیت و غیره در هر یک از مراحل چهارگانه راهبرد (بررسی محیطی، تدوین راهبرد،

پیاده‌سازی راهبرد، و ارزیابی و کنترل راهبرد) باشد. به این ترتیب، با توجه به قابلیت‌های بالقوه و بالفعل هوش مصنوعی، سؤال این است که آیا هوش مصنوعی قادر است در مدیریت و طرح‌ریزی راهبردی مؤثر واقع شود؟ در صورت پاسخ مثبت، نقاط تأثیرگذار کلیدی و اثرات و کمک‌های مهم آن چیست؟

کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت

امروزه هوش مصنوعی به سرعت در حال وارد شدن به عرصه‌های مختلف زندگی از جمله زندگی سازمان‌ها و کسب‌وکارهای تجاری است. این امر تا حدی جدی است که برخی برای برجسته‌سازی این نقش و اهمیت می‌گویند: «یا از هوش مصنوعی در فرایندهای تجاری خود استفاده می‌کنید، یا از رقبای خود عقب می‌مانید!». ادعا شده که کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت شرکت‌ها می‌تواند موفقیت‌های بزرگی برای مدیران به همراه داشته باشد. به عنوان نمونه، بخش عمده‌ای از فعالیت‌های روزانه هر مدیر به کارهای اداری اختصاص دارد؛ کارهای ضروری اما معمولی و تکراری که چیزی به مهارت‌های مدیر اضافه نمی‌کند. نظرسنجی نشریه معتبر «هاروارد بیزینس ریویو» در مورد مدیران پروژه نشان می‌دهد که ۵۴٪ از وقت آن‌ها به امور عادی مدیریت تخصیص یافته است. البته ممکن است این رقم برای سایر مدیران کمتر یا بیشتر باشد، اما به هر حال کاری نیست که به توانایی‌های آن‌ها بیفزاید و مدیران را تقویت کند. پس بهتر است توسط هوش مصنوعی انجام شود.

همچنین هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به موتور محرک تحول بزرگ در کسب‌وکار است تا اقتصاد جهانی را مولدتر و کارآمدتر کند. با این حال، بسیاری از ابتکارات برای توسعه AI شکست می‌خورند. این یافته‌ها ناشی از تحقیقات (Sayyadi and Collina, 2023) در میان بیش از ۳۴۰ مدیر اجرایی و مدیران ارشد در آلمان، استرالیا، هنگ کنگ و تایوان است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که موانع فرهنگی و ساختاری و رویکردی که مدیران ارشد به هوش مصنوعی اتخاذ می‌کنند، که در آن به جای بهبود مستمر، به دنبال تحول و جایگزینی سریع هستند، از مهم‌ترین موانع توسعه هوش مصنوعی در شرکت‌ها هستند. تحقیقات نشان می‌دهد که تنها ۱۲ درصد از مدیران و مدیران ارشد

شرکت‌کننده در این تحقیق ابتکارات هوش مصنوعی را در استراتژی‌های شرکت خود قرار داده‌اند. بسیاری از این شرکت‌کنندگان هوش مصنوعی را به‌جای یک عامل استراتژیک، یک عامل تاکتیکی در نظر گرفته‌اند و در نهایت نتوانسته‌اند آن را در شرکت‌های خود توسعه دهند. *چهل و هشت درصد از این مدیران و مدیران ارشد بیان کرده‌اند که دلیل شکست پروژه‌ها رویکردی است که مدیران عامل نسبت به هوش مصنوعی اتخاذ کرده‌اند که در آن هوش مصنوعی را به‌عنوان یک تحول و جایگزینی سریع در نظر می‌گیرند، نه یک فرایند توسعه مداوم.*

نقش هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و کسب‌وکار بیشتر از آنچه به چشم بیاید، حیاتی است. شاید بتوان چند مثال ملموس از کاربرد هوش مصنوعی در زندگی روزمره مثال زد (به‌عنوان نمونه: اتومبیل‌های خودران، اینترنت اشیا، تشخیص بیماری، تولید کمک ربات، خرید خودکار و غیره)، اما احتمالاً آوردن مثال برای نشان دادن جایگاه هوش مصنوعی در مدیریت سازمان‌ها، کار ساده‌ای نیست.

اما هوش مصنوعی چه کارهایی انجام می‌دهد که انسان‌ها قادر به انجام آن‌ها نیستند؟ واقعیت این است که هوش مصنوعی می‌تواند اعداد را تجزیه و تحلیل کند، الگوها را تشخیص دهد و تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده را خیلی سریع‌تر از انسان بگیرد. از طرف دیگر، به خاطر قابلیت پردازش حجم انبوه داده‌ها و تفسیر مسیرها و توصیه‌های عملی، می‌تواند یک ابزار حیاتی برای مدیرانی باشد که در تصمیم‌گیری‌های خود به دنبال پشتیبانی‌های کمی هستند.

بر اساس گزارش مک کنزی در مورد وضعیت هوش مصنوعی در سال ۲۰۲۰، نیمی از سازمان‌ها حداقل از یک نوع هوش مصنوعی در جریان کار استفاده کرده‌اند و این موضوع باعث تولید ارزش شده است. این ارزش خود را به‌صورت جریان‌های اضافی درآمدی و کاهش هزینه‌ها نشان می‌دهد. ۲۲٪ از پاسخ‌دهندگان به نظرسنجی گفته‌اند حداقل ۵٪ از درآمد خالص شرکت‌شان مربوط به هوش مصنوعی بوده، درحالی‌که ۵۰٪ از شرکت‌ها ادعا می‌کنند که هوش مصنوعی به بهینه‌سازی هزینه‌های

عملیاتی آن‌ها کمک می‌کند. به‌طورکلی هوش مصنوعی می‌تواند ارزش‌آفرینی را ارتقا دهد و معمولاً برای این امر، سه نیاز مهم تجاری را برای کسب‌وکارها را تأمین کند:

۱) خودکارسازی فرایندهای کسب‌وکار

رایج‌ترین نوع خودکارسازی وظایف، شامل فعالیت‌های اداری و مالی است. مانند به‌روزرسانی فایل‌های مربوط به مشتری یا اضافه شدن خدمات به سازمان.

۲) کسب بیش به کمک تحلیل داده‌ها

در این نوع کاربرد هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی از الگوریتم‌ها برای شناسایی الگوها در حجم وسیع استفاده می‌شود. یادگیری ماشینی در این زمینه بسیار کاربرد دارد. به‌عنوان مثال کاربرد هوش مصنوعی در سازمان‌ها برای پیش‌بینی این‌که مشتری احتمالاً چه چیزی را خریداری خواهد کرد یا پیدا کردن داده‌های جعلی یا تحلیل داده‌های ثبت‌شده در گارانتی خودروها برای شناسایی مشکلات و غیره بسیار قابل توجه است.

۳) تعامل بهتر با مشتریان و کارمندان

پروژه‌های متعددی را در خصوص استفاده از ربات‌های چت (ربات‌های مکالمه‌کننده) که کارمندان و مشتریان با آن‌ها در تعامل هستند می‌توان یافت. شرکت‌هایی که خدمات مشتری ۲۴/۷ ارائه می‌دهند (۲۴ ساعته و هفت روز هفته) معمولاً با مسائل مختلف و حتی بسیار ابتدایی مثل بازیابی رمز عبور و سؤالات مربوط به پشتیبانی فنی درگیر هستند. پس می‌توان از قابلیت هوش مصنوعی برای پاسخ دادن به سؤالات مشتریان و کارکنان در حوزه فناوری اطلاعات، خط‌مشی منابع انسانی و غیره استفاده کرد.

امروزه بعد از شغل «معمار داده‌ها» و «محاسبات ابری»، موقعیت شغلی «مهندسی داده» و «مهندسی یادگیری ماشینی» در شرکت‌ها در حال افزایش است، دلیل آن‌هم افزایش تقاضای سازمان‌ها و شرکت‌ها برای این تخصص‌ها جهت استفاده از هوش مصنوعی به شکلی مؤثر است. در زمینه

تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در فرایندهای سازمانی نیز می‌توان کاربردهای مختلفی را شناسایی نمود. به‌عنوان مثال:

- قیمت‌گذاری هوشمند (قیمت‌گذاری پیشرفته بر اساس تحلیل عوامل مختلف مؤثر در قیمت)
- ارائه پیشنهادهای سفارشی/شخصی شده (ارائه پیشنهاد بر اساس اطلاعات، تحلیل رفتار خرید و نیاز احتمالی مشتری)
- استخدام خودکار (یافتن افراد مناسب از میان مجموعه‌ای از متقاضیان)
- پشتیبانی از مشتریان (رسیدگی و پاسخ‌دهی به سؤالات و درخواست‌های مشتریان)
- بهبود امنیت (شناسایی و مدیریت حفره‌های امنیتی و رفع خودکار مشکلات سایبری)
- انجام تحلیل به‌صورت برخط (تحلیل حجم عظیم داده به‌صورت فوری)
- و غیره.

در کنار این قابلیت‌ها و مزایای فوق‌العاده، چالش‌هایی نیز به وجود می‌آید. به‌عنوان مثال، هوش مصنوعی می‌تواند آن‌قدر خوب باشد که ۴۰٪ از کارمندان بخش مالی شرکت‌ها اخراج و توسط هوش مصنوعی جایگزین شوند. به همین ترتیب، ممکن است هوش مصنوعی، اشتغال افراد در برخی مشاغل را به خطر بیندازد. درعین‌حال، این هشدار پیش‌دستانه را -به‌خصوص برای بعضی مشاغل- در خود دارد که هرچه سریع‌تر افراد باید دانش و مهارت‌های خود را ارتقا دهند. همچنین یادگیری کار با هوش مصنوعی، می‌تواند زمینه‌ها و گزینه‌های جدیدی برای اشتغال فراهم نماید.

ادغام هوش مصنوعی در شیوه‌های مدیریتی مزایای قابل توجهی را برای سازمان‌هایی ارائه می‌دهد که به دنبال ساده‌سازی عملیات، بهبود تصمیم‌گیری و ماندن در چشم‌انداز رقابتی هستند. فناوری‌های هوش مصنوعی ابزارهای قدرتمندی برای تجزیه و تحلیل داده‌های هوشمند، اتوماسیون، پشتیبانی تصمیم‌گیری، مدیریت زنجیره تأمین و مدیریت استعداد در اختیار مدیران قرار می‌دهند. با استفاده از پتانسیل هوش مصنوعی، سازمان‌ها می‌توانند فرآیندهای خود را بهینه کنند، کارایی را افزایش دهند و

به رشد پایدار دست یابند. برای مدیران بسیار مهم است که از آخرین پیشرفت‌های هوش مصنوعی آگاه باشند و برنامه‌های کاربردی مناسبی را که با اهداف تجاری آن‌ها همسو باشد، اتخاذ کنند.

۱. تجزیه و تحلیل هوشمند داده‌ها:

الگوریتم‌های هوش مصنوعی در پردازش و تجزیه و تحلیل حجم وسیعی از داده‌ها عالی هستند و مدیران را قادر می‌سازد تا بینش عمیق‌تری در مورد عملیات خود به دست آورند. تکنیک‌هایی مانند یادگیری ماشینی و پردازش زبان طبیعی می‌توانند الگوها، روندها و همبستگی‌های ارزشمندی را از مجموعه داده‌های پیچیده استخراج کنند. این امر با ارائه اطلاعات دقیق و به موقع، قابلیت‌های تصمیم‌گیری را افزایش می‌دهد. ابزارهای تجزیه و تحلیل داده‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را می‌توان برای تقسیم‌بندی مشتری، تحقیقات بازار، بهینه‌سازی زنجیره تأمین، تشخیص تقلب و تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده استفاده کرد. (Chen et al., 2018)

۲. اتوماسیون هوشمند:

هوش مصنوعی پتانسیل قابل توجهی را برای خودکارسازی کارهای روتین و تکراری ارائه می‌دهد و زمان ارزشمندی را برای مدیران برای تمرکز بر فعالیت‌های استراتژیک تر آزاد می‌کند. اتوماسیون فرآیند رباتیک (RPA) از هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی برای خودکارسازی گردش کار، ورود داده‌ها و پردازش اسناد استفاده می‌کند. ربات‌های چت و دستیارهای مجازی با پردازش زبان طبیعی، مدیران را قادر می‌سازد تا پشتیبانی مشتری را خودکار کنند، به سؤالات پاسخ دهند و سؤالات روتین را مدیریت کنند. اتوماسیون نه تنها هزینه‌ها را کاهش می‌دهد بلکه کارایی و دقت را نیز افزایش می‌دهد. (Kiron et al., 2017)

۳. سیستم‌های پشتیبانی تصمیم:

سیستم‌های پشتیبانی تصمیم مبتنی بر هوش مصنوعی، مدیران را با بینش‌ها و توصیه‌های بلادرنگ توانمند می‌سازد و آن‌ها را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه بگیرند. این سیستم‌ها می‌توانند سناریوهای پیچیده را تجزیه و تحلیل کنند، متغیرهای متعدد را در نظر بگیرند و پیش‌بینی‌هایی را بر

اساس داده‌های تاریخی ارائه دهند. با ادغام الگوریتم‌های هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری، مدیران می‌توانند خطرات را کاهش دهند، تخصیص منابع را بهینه کنند و استراتژی‌های مؤثرتری توسعه دهند. سیستم‌های پشتیبانی تصمیم را می‌توان در تجزیه و تحلیل مالی، برنامه‌ریزی منابع، مدیریت پروژه و ارزیابی ریسک استفاده کرد (Wang et al, 2019).

۴. مدیریت هوشمند زنجیره تأمین:

مدیریت زنجیره‌های تأمین پیچیده می‌تواند یک کار دلهره‌آور باشد. فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل مجموعه‌های داده بزرگ، پیش‌بینی الگوهای تقاضا و بهینه‌سازی سطوح موجودی، بهینه‌سازی عملیات زنجیره تأمین را تسهیل می‌کنند. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌توانند دقت پیش‌بینی تقاضا، شناسایی تنگناها و تکمیل خودکار موجودی را افزایش دهند. مدیریت زنجیره تأمین مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند به سازمان‌ها در کاهش هزینه‌ها، بهبود پاسخگویی و افزایش رضایت مشتری کمک کند (Zhou et al, 2021).

۵. مدیریت عملکرد و استعداد کارکنان:

برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی می‌توانند به مدیران در ارزیابی عملکرد کارکنان، شناسایی شکاف‌های مهارتی و بهینه‌سازی استراتژی‌های مدیریت استعداد کمک کنند. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌توانند داده‌های کارکنان، معیارهای عملکرد و بازخورد را تجزیه و تحلیل کنند تا توصیه‌های شخصی برای آموزش و توسعه شغلی ارائه دهند. ابزارهای مدیریت عملکرد مبتنی بر هوش مصنوعی، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا تعامل کارکنان را افزایش دهند، نامزدهای بالقوه را شناسایی کنند و برنامه‌های بهبود عملکرد هدفمند طراحی کنند (Haenlein et al, 2019).

هوش مصنوعی و مدیریت راهبردی

این یک سؤال کلیدی و چالشی است که «آیا هوش مصنوعی می‌تواند امر راهبرد پردازی را خودکار کند؟» بر اساس پیشرفت‌های فعلی هوش مصنوعی، در پاسخ کوتاه و صریح به این سؤال باید گفت

«نه!». با این حال حسب گزارش اخیر مکنزی باید اضافه کرد که جنبه‌های متعددی از فعالیت‌های راهبرد پردازان هست که در آن هوش مصنوعی و ابزارهای تحلیلی پیشرفته می‌توانند ارزش عظیمی ایجاد کند و روش‌ها و فناوری‌های جدید این حوزه، می‌تواند اصول اساسی راهبرد را حمایت و پشتیبانی نماید. با این حال، حسب نظرسنجی‌های اخیر تنها ۷ درصد از کسب‌وکارها نسبت به استفاده از هوش مصنوعی در راهبرد نظر مثبت داشته‌اند. درحالی‌که در زمینه‌هایی مانند بازاریابی، زنجیره تأمین و عملیات خدماتی نرخ استفاده از هوش مصنوعی حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد است (Atsmon, ۲۰۲۳).

مدیران به دنبال دستیابی به راهبرد مناسب و اجرایی کردن آن هستند و در این مسیر، فعالیت‌های مختلفی را انجام می‌دهند. هوش مصنوعی می‌تواند در بخش‌های مختلف راهبرد کمک کند که آن را در شش سطح دسته‌بندی کرده‌ایم. در این بین، سطوح تشخیص و پیش‌بینی حوزه‌هایی هستند که امروزه هوش مصنوعی می‌تواند تا حد زیادی آن‌ها بهبود دهد و ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند تجزیه و تحلیل مدیران را تقویت کنند. اما سطوح بالاتر خودکارسازی تحلیل و تصمیم، مواردی هستند که انتظار می‌رود در آینده و حسب میزان پیشرفت و بلوغ فناوری هوش مصنوعی، امکان‌پذیر شود.

۱) سطح اول تجزیه و تحلیل ساده: شامل تحلیل رقابتی یا مطالعه عملکرد در حوزه‌های مختلف کسب‌وکار.

۲) سطح دوم، هوش تشخیصی است: شامل توانایی پس‌نگری حوزه کسب‌وکار و درک علل اصلی و پیشران‌ها و محرک‌های عملکرد.

۳) سطح سوم، هوش پیش‌بینی: توانایی پیش‌بینی سناریوها یا گزینه‌های خاص و ارزش‌یابی پدیده‌ها در آینده بر اساس تحلیل روندهای گذشته و همچنین علائم برجسته بازار.

۴) سطح چهارم، خلق ارزش: اقدامات توصیه‌ای و پیشنهادی ارزش‌آفرین هوش مصنوعی برای مدیران مبتنی بر تحلیل.

۵) سطح پنجم، تفویض اختیار محدود: تفویض اختیار به هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری‌های خاص و موارد محدود.

۶) سطح ششم، هوش مصنوعی خودکار: هوش مصنوعی کاملاً مستقل و بدون مداخله و تعامل انسانی دست به تجزیه و تحلیل و تصمیم می‌زند.

سطح پذیرش و به‌کارگیری هوش مصنوعی در زمینه راهبرد پردازی در صنایع و موقعیت‌های مختلف و جغرافیایی جهانی بسیار متفاوت است.

- توزیع جغرافیایی: به‌کارگیری هوش مصنوعی در مناطق پیشرفته و توسعه‌یافته بیشتر است. مثلاً شرکت‌های فناوری و مخابراتی در ایالات متحده، اروپای غربی و کشورهای پیشرفته آسیایی بیشتر از همه از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین استفاده می‌کنند.

- دسترسی و اتکا به داده: همچنین شرکت‌هایی که داده‌های عمیقی در مورد سبد محصولات و فعالیت‌های خود دارند، طبعاً بهتر می‌توانند از ظرفیت‌های هوش مصنوعی استفاده کنند. در مقابل، شرکت‌هایی که راهبردهایشان به چند تصمیم بزرگ با داده‌های محدود متکی است، کمتر از هوش مصنوعی بهره می‌برند.

- محیط متغیر و ابهام: آن دسته شرکت‌هایی که با نوسانات و آسیب‌پذیری زیادی در برابر رویدادهای بیرونی مواجه‌اند، کمتر از شرکت‌هایی با سبدهای کنترل‌شده و نظام‌مند فعالیت می‌کنند، از هوش مصنوعی برخوردار می‌شوند، اگرچه آن‌ها نیز می‌توانند هوش مصنوعی را برای پیش‌بینی هرچه بهتر رویدادهای بیرونی و شناسایی آنچه می‌توانند و یا نمی‌توانند کنترل کنند، به کار بگیرند.

- سرعت تصمیم‌گیری: اکثر شرکت‌ها راهبردهایی خود را هر سه تا پنج سال یکبار توسعه می‌دهند و آن را به برنامه‌بودجه سالانه تبدیل می‌نمایند. این شیوه از راهبرد پردازی کمتر متکی به هوش مصنوعی است.

پیشرفت های فناوری باعث می شود که شرکت ها امروزه خود را در عصر تحولات دیجیتال و فناوری، از طریق گنجاندن سیستم های هوش مصنوعی در زندگی روزمره خود بیابند. امروزه شرکتی که از سیستم هوش مصنوعی استفاده نمی کند یا آن را در اختیار همکار خود قرار نمی دهد، مزیت رقابتی خود را نسبت به سایر شرکت های همان حوزه تجاری که از سیستم های هوش مصنوعی استفاده می کنند، از دست می دهد.

"رهبری در دنیای دیجیتال جدید مانند راه رفتن یک طناب بسیار نازک است" (Eyre, 2017). مروین ایر، معاون اجرایی Fujitsu Americas، بیش از ۲۵ سال تجربه فناوری اطلاعات دارد و دنیای دیجیتال فناوری را که ما در آن زندگی می کنیم به عنوان محرک اصلی "توانمندسازی و مشارکت انسانی در سراسر تجارت، جامعه و در هر جنبه ای از زندگی ما" پیشنهاد می کند. انقلاب دیجیتال موقعیتی را ایجاد کرده است که شرکت ها باید در بازار غالب شوند و تقریباً شرکت ها را مجبور می کند تا استراتژی های خود را به گونه ای تطبیق دهند که فناوری ها مانند بازیگران اصلی برای دستیابی به نتایج عمل کنند. فناوری پله ای برای آینده است (Karthikeyan & Soni, 2020). نوآوری زمانی ظاهر می شود که منابع تکنولوژیکی را که شامل محاسبات، ارتباطات، تعامل و فناوری های اطلاعاتی هستند، ترکیب می کند. محصولات و خدمات جدید را می توان به سمت روندهای جدید ایجاد کرد که امروزه توسط عصر دیجیتالی که ما زندگی می کنیم تسلط یافته است. بعد مخرب فناوری های دیجیتال درب ها را به روی استراتژی های کسب و کار دیجیتال باز می کند. با توجه به (Groover & Kholi, 2013) و (Bharadwaj, Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2018) اصطلاح "استراتژی کسب و کار دیجیتال" به یک استراتژی سازمانی اشاره دارد که ارزش تجاری متمایز را با استفاده از فناوری های دیجیتال بر اساس ادغام افزایش می دهد. استراتژی های کسب و کار و سیستم های اطلاعاتی که هم از فناوری الهام گرفته شده و هم بر ارزش کسب و کار متمرکز شده اند.

پایه‌سازی فناوری‌های دیجیتال جدید در مدل‌های کسب‌وکار شرکت‌ها، از فرصتی که آن‌ها در حال حاضر برای تغییر اساسی استراتژی خود و تلاش برای عدم تناسب با روندهای بازار در اختیارشان قرار داده‌اند، پشتیبانی می‌کند. بنابراین جامعه به دلیل این توسعه و اجرای گسترده آن‌ها در تمامی بازارها، در مجموع با یک تغییر اساسی نیز مواجه است. تمام این فرآیند تقریباً اجباری است. علاوه بر این، ما باید اعلام کنیم که برای افزایش علاقه مشتریان، سازمان‌ها به دلیل جهانی شدن و ایجاد فشار برای دیجیتالی شدن قبل از دیگران، با رقابت سخت‌تری روبرو هستند و به دنبال بقا و دستیابی به مزایای رقابتی هستند (Ziyadin et al, 2019). همان‌طور که گفته شد، توصیف دیجیتال در سازمان‌ها به این معنی است که آن‌ها در مورد سه رکن اساسی که لزوماً تحت تأثیر قرار می‌گیرند، توضیح دهند. اول، در داخل شرکت، از آنجایی که اهداف کسب‌وکار، رهبری و ساختار سازمانی نیاز به تغییراتی برای تناسب با محیط فعلی دارند. دوم، از منظر ارزش‌افزوده برای مشتریان، با توجه به اینکه در خارج از شرکت تجربه بهبود خواهد یافت. در آخر و ترکیب این موضوع مهم است که بدانیم، به‌طور کلی، همه مشاغل و همچنین فرصت‌های آن تحت تأثیر قرار خواهند گرفت و منجر به مدل‌های تجاری کاملاً جدیدی می‌شوند. (Sebaa et al, 2019).

شاخص‌های قابل‌بررسی هوش مصنوعی در مدیریت راهبردی در ادامه آمده است:

تصمیم‌گیری پیشرفته:

هوش مصنوعی مدیران راهبردی را با افزایش توانایی‌های تصمیم‌گیری آن‌ها توانمند می‌کند. با دسترسی به حجم عظیمی از داده‌های ساختاریافته و بدون ساختار، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند به سرعت تجزیه و تحلیل، تفسیر، و بینش عملی را از اطلاعات پیچیده به دست آورند. این امر مدیران را قادر می‌سازد تا تصمیمات مبتنی بر داده را با درجه بالاتری از دقت و کارایی اتخاذ کنند. با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، سازمان‌ها می‌توانند روندهای نوظهور را شناسایی کنند، تغییرات بازار را پیش‌بینی کنند و فرصت‌های استفاده‌نشده را شناسایی کنند و به آن‌ها مزیت رقابتی در بازار بدهند.

پیش بینی پیشرفته و برنامه ریزی سناریو:

برنامه ریزی استراتژیک بر پیش بینی دقیق و برنامه ریزی سناریو برای پیش بینی چالش های بالقوه و طراحی استراتژی های مؤثر متکی است. الگوریتم های هوش مصنوعی در مدل سازی پیش بینی برتر هستند و سازمان ها را قادر می سازند پیش بینی های دقیق تری تولید کنند و سناریوهای مختلف را بر اساس متغیرهای مختلف شبیه سازی کنند. با تجزیه و تحلیل داده های تاریخی، روندهای بازار و عوامل خارجی، هوش مصنوعی می تواند الگوها را شناسایی کند و بینش های ارزشمندی را برای مدیران استراتژیک برای بهینه سازی تخصیص منابع، کاهش خطرات و تصمیم گیری آگاهانه ارائه دهد.

اتوماسیون هوشمند:

اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی فرآیندهای عملیاتی را متحول می کند و منابع انسانی ارزشمند را برای تمرکز بر ابتکارات استراتژیک آزاد می کند. از طریق اتوماسیون فرآیند رباتیک (RPA) و اتوماسیون شناختی، هوش مصنوعی می تواند کارهای روتین را خودکار کند، گردش کار را ساده سازی کند و خطاهای انسانی را حذف کند. این به سازمان ها اجازه می دهد تا سرمایه انسانی را به وظایف پیچیده تر و خلاقانه تر، مانند برنامه ریزی استراتژیک، نوآوری و مدیریت روابط اختصاص دهند. با استقبال از اتوماسیون هوشمند، سازمان ها می توانند به بهره وری بالاتر، صرفه جویی در هزینه ها و بهبود تجربیات مشتری دست یابند.

تجارب شخصی مشتری:

در عصر شخصی سازی بیش از حد، هوش مصنوعی سازمان ها را قادر می سازد تا تجربیات مشتری را در مقیاس مناسب ارائه دهند. با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین، هوش مصنوعی می تواند داده ها، ترجیحات و رفتارهای مشتری را برای ایجاد توصیه ها، پیشنهادها و تعاملات شخصی سازی شده تجزیه و تحلیل کند. مدیران استراتژیک می توانند از سیستم های مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) مبتنی بر هوش مصنوعی برای به دست آوردن درک عمیق تر از نیازهای مشتری، بهینه سازی کمپین های بازاریابی و پرورش وفاداری طولانی مدت مشتری استفاده کنند. این رویکرد

مشتری محور می‌تواند شهرت برند را افزایش دهد، رضایت مشتری را افزایش دهد و باعث رشد درآمد شود.

راهبرد چابک:

در محیط تجاری پرشتاب و پویای امروزی، سازمان‌ها باید به سرعت خود را با تغییرات وفق دهند و از فرصت‌های نوظهور استفاده کنند. هوش مصنوعی با نظارت مستمر روندهای بازار، فعالیت‌های رقبا و رفتار مصرف‌کننده، سازگاری راهبرد چابک را تسهیل می‌کند. با استفاده از داده‌های بلادرنگ و تجزیه و تحلیل هوش مصنوعی، مدیران راهبردی می‌توانند تغییرات در چشم‌انداز کسب و کار را شناسایی کرده و راهبردهای خود را بر اساس آن تنظیم کنند. این رویکرد فعالانه، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا جلوتر از رقابت باقی بمانند، به سرعت نوآوری کنند و از روندهای نوظهور سرمایه‌گذاری کنند.

مدیریت راهبردی و اجتناب از شکست

یکی از اهداف اصلی آینده‌پژوهی، جلوگیری یا اجتناب از غافلگیری است. چراکه غافلگیری، می‌تواند حاوی تهدیدات و آسیب‌هایی بوده و که در صورت عدم آمادگی جهت مواجهه مؤثر، باعث شکست یک سیستم شود. اما، سؤال این است که «اجتناب از غافلگیری» چگونه محقق می‌شود؟ یک پاسخ رایج به این سؤال، «آگاهی پیش‌دستانه» است. به عبارتی، هر سیستمی برای جلوگیری از غافلگیر شدن، تلاش می‌کند تغییر و تحولات محیطی جاری و آتی را شناسایی و تحلیل کرده و تمهیداتی در مقابل آن‌ها داشته باشد. مشکل اینجاست که کسب آگاهی پیش‌دستانه همواره میسر نیست و یا مسیر دستیابی به آن سخت و دیرپاب است. برای کسب آگاهی پیش‌دستانه، راه‌کار پیشنهادی آینده‌پژوهی، رصد و دیده‌بانی مستمر است که به‌طور خلاصه، جریانی پویا و پیش‌نگر را از تغییرات محیطی را فراهم کرده و آن را به سازمان منعکس می‌سازد. اما، برخی معتقدند در قبال شرایط ناشناخته، پدیده‌های نوظهور و رفتارهای پیچیده و غیرخطی، ممکن است تلاش‌هایی دیده‌بانی از این دست ممکن نبوده و یا قادر درک و انعکاس به موقع تغییر و تحولات نباشد. در این

صورت، اگر تغییرات محیطی شامل تهدیدات مؤثر و پیامدهای بزرگ و ناگواری باشد، باید مدیریت شکست موردتوجه مدیریت سازمان قرار گیرد. اما، پویایی و نوآوری در سازمان‌های پیشرفته، زیست‌بوم‌های اجتماعی و سامانه‌های فنی، فضای پیچیده‌ای را ایجاد می‌کند که می‌تواند در متن خود حاوی پدیده‌های نوظهور و عدم قطعیت‌های ناشناخته‌ای باشد. در چنین شرایطی، مفاهیمی نظیر مدیریت ریسک، رصد پیش‌دستانه و اجتناب از غافلگیری و مدیریت بحران، همیشه مؤثر واقع نشده و بروز شکست در سیستم بعضاً ناگزیر است (Rouse, 2021). در قبال این شرایط، نیاز به رویکردهای جدیدتری احساس می‌شود که بتواند مدیریت شکست را با نگاه پیش‌دستانه عملی سازد. تحقق مفهوم مذکور، نیازمند مراقبت و کنترل پیش‌نگر است که به کمک فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی و هوش مصنوعی ممکن می‌شود. ترکیب فناوری‌های نوین اطلاعاتی نظیر هوش مصنوعی، کلان داده، اینترنت اشیا، پردازش ابری و محاسبات کوانتومی، که در صنعت نسل آینده رواج می‌یابد، امکانات جدیدی را در اختیار قرار می‌دهد تا به‌صورت فعال و پویا با سیستم در ارتباط بوده و شکل‌گیری نقاط حادثه خیر و بحرانی را، نه بر اساس طراحی از قبل، بلکه به‌طور تعاملی و پیش‌نگر شناسایی کرده و قبل از وقوع رخداد شکست، آن را منعکس نماید.

شکست عبارت است از کژ کاردها و عیوبی که باعث می‌شوند منافع مورد انتظار حاصل نشده و نتایج ناخواسته‌ای به بار آید که آثار و تبعات منفی و غیرقابل قبول در پی خواهد داشت. به‌زعم بعضی از اندیشمندان، «شکست» امری اجتناب‌ناپذیر برای سیستم‌های فیزیکی، انسانی، اقتصادی و اجتماعی است. شکست در هر سیستمی ممکن و گاهی اوقات ناگزیر است، به‌عنوان مثال: شکست سیستم سلامت در زیست‌بوم‌های اجتماعی، شکست بازار در عرصه اقتصاد، و یا شکست یک سامانه یا فناوری در سیستم‌های مهندسی یا دانش‌های نوظهور. دلیل چنین فرضی، آن است که همواره موارد ناشناخته و پیش‌بینی‌نشده‌ای در سیستم‌های پیچیده وجود دارد که بروز شکست را محتمل می‌سازد (Rouse, 2021). رویکردهای سنتی برای مواجهه با شکست، اغلب پسینی بوده به بازسازی و علت‌یابی شکست می‌پردازد. مثلاً پس از بروز حادثه، بررسی‌هایی صورت گرفته و فرضاً نقص در

اجزای فنی، فرسودگی قطعات، شرایط محیطی غیرعادی و گاه قصور انسانی را به عنوان عامل بروز حادثه معرفی می کند.

در مدیریت شکست، باید میان «مدیریت ریسک و جلوگیری از بروز حادثه»، «مدیریت شکست» و «مدیریت بحران» تفاوت قائل شد. اجتناب از ریسک یا بروز حادثه، هدف بزرگی است که در جایی کاربرد می یابد که حادثه احتمالی از قبل قابل پیش بینی باشد. مدیریت بحران نیز معمولاً وقتی به کار گرفته می شود که مشکل بزرگ یا فاجعه ای روی داده، و باید مورد رسیدگی قرار گیرد. ولی همان طور که بیان شد- شکست بعضاً امری گریزناپذیر و غیرقابل پیشگیری است که در جریان کار شکل می گیرد و روی می دهد. همچنین، یکی از موضوعات مهم در تعریف و دسته بندی شکست ها، تمایز میان شکست های نقطه ای^۱ و شکست های توزیع شده^۲ است (Rouse, 2021). به طور خلاصه، سامانه های مهندسی هر چند معمولاً شکست های محتمل را پیش بینی می کنند (مثلاً خرابی یک پمپ)، ولی انتظار وقوع آن را ندارند. در نتیجه، پیامدهای کار از یک نقطه^۱ متمرکز آغاز می شود. اما نظامات اجتماعی مانند نظام سلامت، هر چند بیماری های عفونی را پیش بینی می کنند، اما معمولاً نمی دانند که باید اساساً انتظار چه چیزی را داشته باشند (نظیر کووید ۱۹، اعتیاد یا ایدز)، و چه بسا پیامدهای مربوط در طول زمان و سراسر نظام توزیع شده است.

شکست در سیستم های پیچیده (نظیر یک سازمان پیچیده یا یک زیست بوم کلان)، معمولاً ترکیبی از شکست های نقطه ای و توزیع شده هستند. موارد خاص و معینی ممکن است غلط باشد (مثلاً عرضه یک محصول ضعیف)؛ ولی، چنین مورد هایی معمولاً در یک بافتار فرهنگ عمومی و در چارچوب قواعد بازی جاری در شرکت روی می دهد. در نتیجه، ممکن است پیش از شکل گیری و روی دادن یک شکست نقطه ای، تاریخچه ای خوابیده باشد و در چنین بستری، زمینه و آثار یک شکست در سراسر شرکت گسترش یابد.

^۱Point failure

^۲Distributed failure

به‌عنوان مثال، شاهدیم که مواردی از شکست در فناوری‌های جدید یا نوظهور مثل خودروهای بدون راننده، فضایماهای عظیم، ماهواره‌های پیشرفته و غیره روی می‌دهد. چنین موردی، نه یک حادثه از پیش شناخته‌شده است که بشود به‌طور کامل از آن جلوگیری کرد، و نه می‌شود منتظر ماند تا کار به بحران یا حادثه‌ای فاجعه‌بار بکشد و سپس مورد رسیدگی قرار گیرد. وقتی که شکست به‌خصوص از نوع غیرمترقبه امری محتمل محسوب شود، احتیاج به رویکردی خاص برای مدیریت شکست وجود دارد. البته، بخش زیادی از ادبیات موجود، بیشتر بر شناسایی و تشخیص شکست تأکید دارند، نه مدیریت شکست. پس لازم است به مفاهیم مرتبط توجه کنیم. شایستگی‌های اصلی در پرداختن به شکست‌ها، عبارت‌اند از: شناسایی، تشخیص، جبران و درمان شکست در تمام سطوح و همچنین در ادامه، مسائل کلیدی شامل در مدیریت شکست عبارت است از: مدیریت پیامدها، بهبود سرمایه‌گذاری، طراحی اجرایی و تجارب عملیاتی.

جدول ۱. وظایف اصلی مدیریت شکست در قبال شکست‌های نقطه‌ای و توزیع‌شده

مفاهیم مدیریت شکست	شکست نقطه‌ای	شکست توزیع‌شده
شناسایی	تعیین وضعیت‌های خارج از قاعده یا وضع غیرعادی یک سیستم	مقایسه با طرح‌ها و اشکالی که فاقد ناهنجاری محسوب می‌شوند
تشخیص	شناسایی علل بروز وضعیت خارج از قاعده یا وضع غیرعادی یک سیستم	تعیین منشاء ناهنجاری
جبران	بازگرداندن سیستم به وضعیت قابل قبول در مقابل شکست	نگهداری و حفظ سیستم قابل قبول در مقابل ناهنجاری‌ها
درمان	اصلاح و یا بی‌اثر سازی شکست	اصلاح یا بی‌اثر سازی منشاء ناهنجاری‌ها

مدیریت شکست باید تعدیل پیامدها و ارتقای بینش ناشی از تجربه‌ها و عبرت‌ها را نیز در دستور کار قرار دهد و این‌ها باید توانمندی‌های سازمان را برای بهبود مدیریت شکست ارتقا بخشد. یکی از مفاهیم اصلی در این زمینه، مراقبت و کنترل شکست است. در مدیریت شکست، هدف تاب‌آوری سیستم است، ولی با همین هدف نیز می‌شود نگاه انفعالی، فعال یا پیش‌نگر داشت. در برابر سیستم‌ها، اغلب تمایل داریم سامانه‌ها، سازمان‌ها و زیست‌بوم‌هایی را طور طراحی کنیم که احتمال وقوع شکست در آن‌ها را پیش‌بینی کرده و سازوکارهای مدیریت آن را یکپارچه سازیم. البته، چنین تمایلی معمولاً در شکست‌های نقطه‌ای که تابع رویکردهای مهندسی و طراحی سیستم هستند ممکن است، ولی این رویکرد برای شکست‌های توزیع‌شده که چارچوب ثابت و الگوی مستندی ندارند، مفید واقع نمی‌شود. لذا در چنین مواردی، لازم است مراقبت و کنترل شکست در متن سیستم و همگام با آن، به شکلی فعال و کنشگرانه صورت گیرد. تحقیق چنین رویکردی، نیازمند طراحی و تلاش سازمانی است؛ درعین‌حال، همچنان که شکست‌ها پیچیده‌تر می‌شوند، فناوری‌ها نیز پیشرفت می‌کنند. امروزه فناوری‌های نوظهور نظیر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، فضای ابری و غیره در عرصه‌های مختلف و ازجمله در زمینه مدیریت شکست به کمک آمده‌اند تا رویکردهای پیش‌نگر و پیش‌کنشگر در مدیریت شکست قابل به‌کارگیری شود.

مدیریت، شکست و هوش مصنوعی

انقلاب فناوری اطلاعات که هم‌اکنون شاهد آن هستیم، در حال تغییر شکل صنعت، مدل‌های کسب‌وکار، منسوخ کردن شرکت‌های سنتی و ایجاد تغییرات اجتماعی است. ظهور دنیای نوین داده‌های عظیم که هوش مصنوعی را توانمند می‌سازد، برخی قواعد پایه‌ی تصمیم‌گیری در سازمان را نیز بازتعریف کرده و ظرفیت ایجاد تغییر در سازمان و وظایف مدیریتی را دارد. در پیمایشی که میان ۱۰۰۰ شرکت برتر (فهرست فورچون) در سال ۲۰۱۸ صورت گرفت، ۹۷٫۲٪ تصمیم‌گیران ارشد عنوان داشته‌اند که شرکت متبوع ایشان شروع به سرمایه‌گذاری روی کلان داده و هوش مصنوعی

کرده است. ۷۶٫۵٪ از اقدامات عملی نیز بیانگر رشد و دسترس پذیری بیشتر داده‌هایی است که هوش مصنوعی و ابتکارات شناختی را ممکن می‌سازد.

عنوان شده که تحولات فناوری مذکور، در سطح جامعه موجب دگرگونی‌هایی در کار افراد، تحول در مشاغل، تغییر نیازهای آموزشی و غیره می‌شود. همچنین، فناوری‌های موردنظر سطح جدیدی از خودکارسازی را در بسیاری از فرایندهای کسب‌وکار موجب شده و به واسطه قدرت پیش‌بینی بیشتر، توسعه راهبردهای فروش، طراحی مدل‌های کسب‌وکار بهتر و غیره، موجبات تحول در صنایع مختلف را فراهم خواهد کرد. در کنار پیشرفت سریع فناوری‌ها، چالش‌هایی نیز برای سیستم‌ها، سازمان‌ها و زیست‌بوم‌های پیچیده کنونی ایجاد می‌شود: مدیریت سامانه‌های و محصولات پیچیده، همگام‌سازی دانش و مهارت کارکنان با فناوری‌های نوین، نحوه تعامل سازمان‌ها با جامعه مثلاً در امر حریم شخصی؛ نحوه استفاده شرکت‌ها از داده‌ها و رعایت حق و ایجاد اعتماد، نحوه استفاده از هوش مصنوعی در تکامل یادگیری ماشینی و بینش شناختی که الگوریتم‌های مربوطه ایجاد می‌کنند و غیره. البته، در نهایت این فناوری‌ها می‌توانند در نحوه اداره بهتر امور ایفای نقش مثبت و مؤثری داشته و به مدیریت مسائل و چالش‌ها و تصمیم‌گیری‌های خرد و کلان کمک بیشتری بنمایند. در این زمینه، برخی فناوری‌های جدید می‌تواند به کمک آمده و به‌عنوان مثال، سطوحی از مراقبت و کنترل نوین را محقق نماید. در این گزارش به‌عنوان نمونه، کاربردهای فناوری هوش مصنوعی در «مدیریت شکست» مورد بررسی قرار گرفته است.

در مدیریت شکست، فرض می‌شود بروز ناهنجاری در برخی موارد امری اجتناب‌ناپذیر است. در نگاه سنتی، مدیریت شکست شامل تدابیری است که پس از رخداد شکست اتخاذ می‌شود، ولی پیشرفت‌های اخیر در رویکردهای مدل‌های محاسباتی و نیز تحولات جاری در زمینه فناوری اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، محاسبات ابری و فوق‌سریع و غیره، این امکان را فراهم کرده که رویکردهای نوینی در مدیریت شکست مطرح شود. البته مفاهیم و مضامین مطرح شده، نه تنها در مدیریت شکست، حتی در زمینه پویا و پایش آینده‌نگر نیز می‌تواند مورد توجه و استفاده قرار گیرد. در

دورانی که صحبت از اتصال همه چیز-همه وقت به اینترنت مطرح است، الگوریتم‌های هوش مصنوعی گاه از پردازش‌های انسانی جلوتر هستند و سرعت و کیفیت ارتباطات و محاسبات به طرز سرسام‌آوری آوری در حال افزایش است و باید در انتظار تحولات شگرفی بود.

استفاده از هوش مصنوعی و فناوری‌های نوین در مدیریت شکست

برای مدیریت شکست‌ها، پیش از فناوری‌های جدید، باید الگو یا مدل مناسبی برای مواجهه با شکست در اختیار داشت. مدل‌ها کمک می‌کنند متغیرهای مهم مشخص شده و روابط میان آن‌ها تبیین شود. برای آن‌که متغیرهای مختلف مؤثر در بروز شکست‌ها را تعیین کرد و آن‌ها قابل پیش‌بینی نمود، باید آن‌ها تعریف و تعیین کرد. متغیرهای کلیدی، اساس پیش‌بینی‌ها هستند و پیش‌بینی‌هایی می‌تواند مبنایی برای مقایسه عملکردهایی باشد که منجر به شناسایی ناهنجاری‌ها شده و مدیریت شکست‌ها را میسر می‌سازند. متغیرهای مذکور را می‌توان مورد پایش قرارداد و در سیاست‌ها و سناریوهای مختلف وارد نمود. البته، در رویکردهای مبتنی بر کلان‌داده و هوش مصنوعی، پیش از هر چیز نیاز به مدل محاسباتی است. برای این کار، باید عرصه‌ها و سطوح تحلیل را برای مدل‌سازی محاسباتی مشخص نمود. مدیریت شکست را می‌توان در سه عرصه موردبررسی قرار داد:

▪ شکست سامانه‌های پیچیده:

نظیر شکست‌هایی که در مواردی از این قبیل روی داده: انفجار فضای پیمای چلنجر (ناسا)، انفجار فضاپیمای کلمبیا (ناسا)، حادثه نیروگاه چرنوبیل (روسیه)، فاجعه هورایزن (بریتیش پترولیوم) و ...

▪ شکست در سازمان‌های پیچیده:

نظیر شکست‌هایی که در مواردی از این قبیل روی داده: ورشکستگی شرکت کداک، افول شرکت زیراکس، افول شرکت نوکیا و ...

▪ شکست در زیست بوم های پیچیده:

نظیر شکست هایی که در مواردی از این قبیل روی داده: شیوع ایدز، اعتیاد، بحران مالی ۲۰۰۸، سوء تغذیه میلیونی در جهان و ...

سطح تحلیل شکست در هر یک از عرصه های مذکور می تواند متفاوت باشد، چراکه عوامل و مسائلی از سطح کلان نظیر جامعه و دولت گرفته تا مشکلاتی همچون اشتباهات فردی یا نقص فناوری می تواند منجر به شکست شود. برای تحلیل بهتر، سطوح تحلیل به چهار سطح کلان تا خرد تقسیم شده است:

- جامعه، دولت، صنعت
- سازمان، مدیریت، بازار
- فرایندها و عملیات
- افراد، محصولات، فناوری ها

جدول صفحه بعد فضای انواع شکست ها، و سطح تحلیل را روشن تر می سازد.

جدول ۲. مضامین قابل انعکاس در مدل‌های محاسباتی بر اساس سطوح تحلیل و نوع شکست

نوع شکست			سطح تحلیل
شکست در سیستم	شکست در سازمان	شکست در زیست‌بوم	
پیچیده	پیچیده	پیچیده	جامعه، دولت، صنعت
طراحی و وضعیت ایمنی، مقررات، نظارت، بازرسی، تنبیهات و جریمه‌ها	پویایی تغییرات فناوری و تحول در محصولات بازار	نظارت بر سلامت، اقتصاد، جمعیت، اقلیم (آب‌وهوا)، سیاست و مداخلات دولتی	
طراحی، آموزش، سیاست‌ها و تصمیمات عملیاتی، مشوق‌ها و پاداش‌ها	تصمیمات مربوط به راهبرد بازار و سرمایه‌گذاری روی فناوری، مدیریت تغییر	نظارت بر بخش عمومی، فرصت‌ها و استفاده‌ها از بخش خصوصی	سازمان، مدیریت، بازار
تجربیات طراحی و ارزشیابی، آموزش، اجرا، ایمنی، فرایندهای یادگیری و بازیابی	مدیریت ارزش، توسعه محصول، از جمله نرم‌افزارها، راهبردهای همکاری و تجربیات برون‌سپاری	تعاملات اجتماعی، گسترش آلودگی، نگرانی بابت اپیدمی، رشد جمعیت، تغییرات آب و هوایی	
عملیات انسانی، کشف و شناسایی، تشخیص رفتار و عملکرد	پویایی رقبا، پذیرش فناوری، تحول در محصولات مصرفی	انتخاب‌های انسانی در قبال رفتارهای اجتماعی، سرمایه‌گذاری، مصرف	فرایندها و عملیات افراد، محصولات، فناوری‌ها

با توجه مضامین مطرح شده و موضوعات کلیدی، مفاهیم و مدل های محاسباتی مشخصی قابل انتخاب است که در مدیریت شکست ها می تواند مفید واقع شود.

جدول ۳. مثال ها، موضوعات و موارد مرتبط و مدل ها برای استفاده در مدل های محاسباتی

سطح	موضوعات و موارد مرتبط	مدل ها
جامعه، دولت، صنعت	جی.دی. پی (تولید ناخالص داخلی)، سیاست عرضه-تقاضا، چرخه های اقتصادی، روابط میان شرکت ها، سلامت جمعیت و اقلیم	اقتصاد کلان، پویایی سیستم، مدل های شبکه ای، مدل های آماری
سازمان، مدیریت، بازار	حداکثر سازی سود، رقابت، سرمایه گذاری، پذیرش فناوری	اقتصاد کلان، نظریه بازی، جریان نقدینگی تعدیل شده، انتخاب های واقعی
فرایندها و عملیات	طراحی و ارزشیابی، جریان مواد، کارایی فرایندها، جریان کار، ایمنی، سرایت بیماری، تبلیغ	معیارهای طراحی سیستم، مدل های رویدادهای مجزا، مدل های یادگیری، مدل های شبکه ای، مدل های آماری
افراد، محصولات، فناوری ها	رفتار کاربر، رفتار بیمار، پیشرفت بیماری، اجتناب از ریسک، انتخاب مشتری	مدل های عامل محور، مدل های کنترل دستی، مدل های مطلوبیت، مدل های بیزی، مدل های مارکوف

یکپارچگی فناوری های محاسبات ابری، کلان داده، هوش مصنوعی و اینترنت اشیا، استفاده از مدل های کسب و کاری کارآمدتر و بهتر را فراهم کرده و درعین حال، مدیریت بهتر فضای کار را نیز

میسر می‌سازد. یکی از این فناوری قابل استفاده در مدیریت شکست، اینترنت اشیا^۱ است. در مراقبت انفعالی به کمک اینترنت اشیا، وضعیت‌های خارج از قاعده پس از وقوع شناسایی شده و گزارش می‌شوند. ولی مراقبت فعال، به شکل پیش‌دستانه سیستم را مستمراً کاوش کرده و به دنبال موارد غیرعادی در حال شکل‌گیری می‌گردد. این کار، امکان گزارش دهی روندهایی را میسر می‌سازد که می‌توانند منجر به اخطار دهی پیش‌دستانه شوند. به عبارتی، مراقبت انفعالی و فعال آن چه را قبلاً رخ داده اندازه می‌گیرد، ولی مراقبت پیش‌نگر متمرکز بر آن چیزی است که ممکن است در ادامه روی دهد.

جدول ۴. استفاده از فناوری اینترنت اشیا در انواع شکست با توجه به نوع مداخله

نوع مداخله	شکست نقطه‌ای	شکست توزیع‌شده
مراقبت غیرفعال	اینترنت اشیا (IoT)	معیارهای هشدار پیش‌دستانه (EWM) ^۲
مراقبت فعال	اینترنت اشیا بهینه‌شده (OIoT) ^۳	معیارهای هشدار پیش‌دستانه بهینه‌شده (OEWM) ^۴
مراقبت پیش‌نگر	اینترنت اشیا بهینه‌شده و یک مدل	معیارهای هشدار پیش‌دستانه بهینه‌شده و یک مدل
کنترل پیش‌نگر	اینترنت اشیا بهینه‌شده و دو مدل	معیارهای هشدار پیش‌دستانه بهینه‌شده و دو مدل

فناوری دیگری که در رویکرد پیش‌دستانه نسبت به مراقبت و کنترل شکست‌ها مفید و قابل استفاده است، هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی می‌تواند در تشخیص شرایط غیرعادی مفید واقع شود. هوش مصنوعی می‌تواند بی‌طرفانه و با تمرکز و توجه به جزئیات و تفاوت‌ها، تفاوت الگوهای را

^۱Internet of Things (IoT)

^۲Early Warning Measures (EWM)

^۳Optimized Internet of Things (OIoT)

^۴Optimized Early Warning Measures (OEWM)

شناسایی کرده و دچار تمایل طبیعی انسان در تطبیق الگوهای مشاهده شده به رویه های استاندارد نشود.

شکست بخشی ذاتی از چشم انداز کسب و کار است. خواه این یک اشتباه استراتژیک، ناکارآمدی عملیاتی یا محصولی باشد که در بازار طنین انداز نباشد، شکست و شکست ها قطعاً رخ خواهند داد. با این حال، روشی که سازمان ها از شکست ها مدیریت می کنند و از آن ها درس می گیرند، می تواند در موفقیت بلندمدت آن ها تفاوت ایجاد کند. با ظهور هوش مصنوعی (AI)، پارادایم جدیدی در مدیریت در حال ظهور است که در آن سازمان ها می توانند از فناوری های هوش مصنوعی نه تنها برای کاهش شکست بلکه شکست ها را به فرصت هایی برای رشد و بهبود تبدیل کنند. در این بخش به بررسی تلاقی مدیریت، شکست و هوش مصنوعی پرداخته می شود و اینکه چگونه سازمان ها می توانند از هوش مصنوعی برای رسیدن به موفقیت استفاده کنند.

تجزیه و تحلیل شکست با هوش مصنوعی:

به طور سنتی، تجزیه و تحلیل شکست بر ارزیابی های پس از مرگ و تجزیه و تحلیل انسانی رویدادهای گذشته متکی است. با این حال، هوش مصنوعی می تواند این فرآیند را با ارائه بینش های عمیق تر در مورد دلایل اصلی شکست تقویت کند. با استفاده از تجزیه و تحلیل پیشرفته، الگوریتم های یادگیری ماشین و تکنیک های داده کاوی، هوش مصنوعی می تواند حجم زیادی از داده ها را پردازش کند، الگوها را شناسایی کند، و همبستگی های پنهانی را که انسان ها ممکن است نادیده بگیرند، آشکار کند. سیستم های هوش مصنوعی می توانند منابع داده های مختلف، مانند بازخورد مشتری، روند بازار، معیارهای عملیاتی و داده های مالی را تجزیه و تحلیل کنند تا عوامل مؤثر در شکست را شناسایی کنند. با خودکار کردن این تجزیه و تحلیل، سازمان ها می توانند درک جامعی از مسائل زیربنایی به دست آورند و اقدامات پیشگیرانه ای برای رسیدگی به آن ها انجام دهند. این رویکرد مبتنی بر داده،

سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند، استراتژی‌ها را اصلاح کنند و فرآیندها را بهبود بخشند تا از تکرار شکست‌های گذشته جلوگیری کنند.

تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده برای کاهش ریسک:

قابلیت‌های هوش مصنوعی فراتر از تجزیه و تحلیل شکست است و همچنین می‌تواند برای تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده برای شناسایی خطرات بالقوه و کاهش آن‌ها به طور پیشگیرانه استفاده شود. الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های تاریخی، روندهای صنعت و پویایی بازار را برای پیش‌بینی چالش‌ها و فرصت‌های بالقوه تجزیه و تحلیل کنند. با شناسایی ریسک‌های نوظهور، سازمان‌ها می‌توانند اقدامات پیشگیرانه را برای کاهش یا اجتناب از آن‌ها انجام دهند.

برای مثال، الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند نوسانات تقاضای بازار را پیش‌بینی کنند و سازمان‌ها را قادر می‌سازند تا مدیریت موجودی و برنامه‌ریزی تولید را بهینه کنند. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند تأثیر عوامل خارجی مانند تغییرات نظارتی یا تغییرات اقتصادی را بر عملیات تجاری ارزیابی کند و به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا استراتژی‌های خود را بر این اساس تطبیق دهند.

پشتیبانی تصمیم‌گیری با هوش مصنوعی:

اتخاذ تصمیمات مؤثر در مواجهه با عدم قطعیت و پیچیدگی جنبه حیاتی مدیریت است. هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک ابزار پشتیبانی تصمیم‌گیری قدرتمند عمل کند و قضاوت انسان را با بینش‌های مبتنی بر داده تقویت کند. با تجزیه و تحلیل حجم وسیعی از داده‌های ساختاریافته و بدون ساختار، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند اطلاعات بلادرنگ، مدل‌سازی سناریو و توصیه‌هایی را برای کمک به تصمیم‌گیری ارائه دهند.

هوش مصنوعی می تواند روندهای بازار، رفتار مشتری و مناظر رقابتی را برای اطلاع رسانی تصمیمات استراتژیک تجزیه و تحلیل کند. می تواند سناریوها و نتایج مختلف را شبیه سازی کند و به مدیران کمک کند ریسک ها و پاداش های بالقوه مرتبط با دوره های عمل مختلف را ارزیابی کنند. با استفاده از هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار پشتیبانی تصمیم، سازمان ها می توانند فرآیندهای تصمیم گیری خود را بهبود بخشند، سوگیری ها را کاهش دهند و احتمال نتایج موفقیت آمیز را افزایش دهند.

بهبود مستمر:

شکست نباید به عنوان پایان راه، بلکه به عنوان فرصتی برای یادگیری و بهبود در نظر گرفته شود. هوش مصنوعی می تواند با تسهیل فرهنگ آزمایش و تکرار، نقش مهمی در ایجاد بهبود مستمر داشته باشد. سازمان ها می توانند از سیستم های مجهز به هوش مصنوعی برای آزمایش و اصلاح فرضیه ها، انجام تست A/B و جمع آوری بازخورد در زمان واقعی استفاده کنند.

هوش مصنوعی می تواند داده های آزمایش ها را تجزیه و تحلیل کند و بینش هایی را در مورد اینکه چه چیزی کار می کند و چه چیزی مفید نیست، ارائه می کند. این رویکرد تکراری به سازمان ها اجازه می دهد تا تنظیمات مبتنی بر داده ها را انجام دهند، فرآیندها را بهینه کنند و به طور مؤثرتری نوآوری کنند. با پذیرش شکست به عنوان پله ای برای موفقیت و ادغام هوش مصنوعی در چرخه بهبود، سازمان ها می توانند فرهنگ نوآوری و سازگاری را پرورش دهند.

ملاحظات اخلاقی و همکاری انسانی:

در حالی که هوش مصنوعی پتانسیل بسیار زیادی در مدیریت شکست ارائه می دهد، سازمان ها باید با در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی به اجرای آن بپردازند. هنگام توسعه و استقرار سیستم های هوش مصنوعی باید شفافیت، پاسخگویی و انصاف را در اولویت قرار داد. نظارت و همکاری انسانی برای اطمینان از همسویی تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی با ارزش ها و اهداف سازمانی ضروری است.

هوش مصنوعی را باید به‌عنوان یک ابزار دید

به‌جای جایگزین کردن توانایی‌های انسان. مدیران و کارکنان باید به مهارت‌هایی مجهز باشند تا بتوانند به‌طور مؤثر در کنار سیستم‌های هوش مصنوعی کار کنند. سازمان‌ها باید در برنامه‌های ارتقاء مهارت و مهارت‌های مجدد سرمایه‌گذاری کنند تا نیروی کاری را تقویت کنند که بتواند از فناوری‌های هوش مصنوعی استفاده کند، بینش‌های تولیدشده توسط هوش مصنوعی را تفسیر کند، و تصمیم‌گیری‌های متناسب با زمینه را بگیرد.

جمع‌بندی

پیشرفت‌های اخیر هوش مصنوعی، توجهات را به‌سوی خود جلب کرده و انتظارات را به شکلی هیجانی بالا برده است. واقعیت آن است که همگرایی و ترکیب هوش مصنوعی با بسیاری از فناوری‌ها جدید و آتی (از جمله علم داده، محاسبات ابری، ذخیره‌سازی اطلاعات، الگوریتم‌های جدید، پردازش کوانتومی، و غیره) ظرفیت و قابلیت تحول‌آفرینی دارد. تجربه نشان داده پیشرفت فناوری سرعت فزاینده‌ای یافته و کاربردهای عملی، یکی از پس از دیگری ظاهر می‌شوند. در چنین شرایطی، هوش مصنوعی به‌مثابه یک فناوری مهم و تأثیرگذار جلوه‌ها و کاربردهای متعددی در حوزه‌های مختلف دارد و بیش از این خواهد داشت. از جمله به‌کارگیری هوش مصنوعی در عرصه پرچانش مدیریت نیز امری دور از ذهن نبوده و چه‌بسا مصادیق و مواردی از آن هم‌اکنون نیز قابل مشاهده است. پیشرفت‌های کنونی و آینده هوش مصنوعی بیانگر آن است که هوش مصنوعی حتی در زمینه مدیریت راهبردی نیز کاربرد داشته و به طرز فزاینده‌ای تأثیرگذاری خود را نشان خواهد داد. هرچند قابلیت‌ها و استفاده‌های کنونی هوش مصنوعی، به‌صورت موضعی و محدود در زیر بخش‌های مختلف و فرایندهای برنامه‌ریزی، اجرای و نظارت و پایش راهبردی ملموس است، ولی انتظار می‌رود در آینده هوش مصنوعی در بسیاری از زمینه‌های خلاقانه راهبردی و بخصوص در زمینه تفکر راهبردی نیز بتواند به‌طور مؤثر ایفای نقش کند. به‌عنوان مثال، الگوبرداری از سبک خاص

مدیران راهبردی و ترکیب آن‌ها یا به‌کارگیری اقتباسی این تجارب می‌تواند تراز بالاتری از ایفای نقش هوش مصنوعی در این عرصه باشد. با این حال، کاربردهای در این سطح محدود نیست و چه‌بسا هوش مصنوعی در آینده در مدیریت راهبردی بتواند ایفای نقش بیشتری هم داشته باشد. البته، در حالی که امروزه صحبت از جابجایی «مدیریت کارکنان» به سمت «هدایت و رهبری افراد» به میان می‌آید و به نظر می‌رسد نقش رهبری راهبردی همچنان گزینه بدون جایگزینی خواهد بود.

شکست بخشی اجتناب‌ناپذیر از هر اقدامی است، اما نحوه واکنش سازمان‌ها و یادگیری از شکست می‌تواند موفقیت آینده آن‌ها را شکل دهد. هوش مصنوعی با ارائه تحلیل‌های پیشرفته، قابلیت‌های پیش‌بینی، پشتیبانی تصمیم‌گیری و فرصت‌های بهبود مستمر، رویکردی تحول‌آفرین برای مدیریت شکست ارائه می‌کند. با پذیرش هوش مصنوعی و گنجاندن آن در فرآیندهای مدیریتی، سازمان‌ها می‌توانند از شکست به‌عنوان کاتالیزوری برای رشد، نوآوری و موفقیت بلندمدت استفاده کنند. با این حال، ملاحظات اخلاقی و همکاری بین انسان‌ها و هوش مصنوعی در استفاده مؤثر از قدرت هوش مصنوعی بسیار مهم است.

منابع:

- ۱) اسپیکر، ا.، ماس، م.، سویس، ت. (۱۳۹۹)، هوش مصنوعی و آینده دفاع، ترجمه: محمدامین فقیه و فرهاد نظری زاده، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، تهران.
- ۲) سیروس، کاوه، امیرحسین صبورطینت (۱۳۸۷)، مدل مدیریت استراتژیک (مبنا). دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران.
- ۳) غفاریان، وفا، غلامرضا کیانی (۱۳۹۴)، استراتژی اثربخش (چاپ هشتم)، نشر فرا، تهران.
- ۴) نظری زاده، فرهاد، فرزانه میرشاه‌ولایتی (۱۳۹۲)، شناسایی عوامل و اقدامات مؤثر بر موفقیت و شکست مدیریت استراتژیک، دهمین اجلاس بین‌المللی مدیریت استراتژیک (۳ و ۴ آذر ۱۳۹۲)، تهران.

۵) Atsmon, Yuval (2023), Artificial intelligence in strategy, mckinsey, <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/artificial-intelligence-in-strategy>.

- ۶) Bharadwaj, A., Sawy, O., Pavlou, P., & Venkatraman, N. (2018). 'Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights', MIS Quarterly, pp. 471-482.
- ۷) Canals, Jordi, Franz Heukamp (2020), The Future of Management in an AI World-Redefining Purpose and Strategy in the Fourth Industrial Revolution, Palgrave Macmillan.
- ۸) Carter, Colin (1992), Determining Industry Policy, Australian Journal of Management.
- ۹) Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. MIS quarterly, 36(4), 116.
- ۱۰) Eyre, M. (2017). Forbes. Obtido em 30 de Outubro de 2017, de <https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2017/02/14/leading-in-a-digital>.
- ۱۱) Grover, V., & Kohli, R. (2013). 'Revealing your hand: caveats in implementing digital business strategy'. Mis Quarterly, pp. 655-6۶۲.
- ۱۲) Kiron, D., Prentice, P. K., & Ferguson, R. B. (2017). The jobs that artificial intelligence will create. MIT Sloan Management Review, 58(4), ۲۱-۲۳.
- ۱۳) Karthikeyan, P and Soni, R (2020). A hybrid PSO optimised virtual machine scheduling algorithm in cloud computing. International Journal of Business Information Systems, Vol 34 (4), pp.536-5۵۹.
- ۱۴) Haenlein, M., Kaplan, A. M., & Beeser, A. J. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. California Management Review, 61(4), 5-1۴.
- ۱۵) Legg, S. and Hutter, M. (2007), Universal Intelligence: A Definition of Machine Intelligence, Minds and Machines 17, no. 4: 391-444.
- ۱۶) McGee, John, Howard Thomas, David Wilson (2005), Strategy: Analysis and Practice, McGraw-Hill Education.
- ۱۷) Rouse, William B. (2021), Failure Management- *Malfunctions of Technologies, Organizations, and Society*, Oxford University Press.
- ۱۸) Sanchez, Ron, Aime Heene (2004), The New Strategic Management: Organization, Competition and Competence, John Wiley & Sons Inc.
- ۱۹) Trainer, James F. (2004), Models and Tools for Strategic Planning, New Directions for Institutional Research, No. 123, Wiley Periodicals.

- ۲۰) Woolthuis, Rosalinde K. Maureen Lankhuizen, Victor Gilsing (2014), A system failure framework for innovation policy design, *Technovation*, no. XX.
- ۲۱) Wang, J., Liu, J., Zhou, M., Xie, J., Qiu, Y., Zhang, M., ... & Tang, J. (2019). Deep learning for enterprise: A survey. *IEEE transactions on neural networks and learning systems*, 30(11), 3282-3293.
- ۲۲) Sayyadi, Y. Collina, L. (2023), How to Adapt to AI in Strategic Management, *Collina IN CALIFORNIA MANAGEMENT Volume 65, Issue 3 Spring*.
- ۲۳) Sebaa, A; Nouicer, A. and Tari, A. (2019). 'Impact of technology evolution on the materialised views: current issues and future trends'. *International Journal of Business Information Systems*, Vol.30, No. 4, pp.427 – 462.
- ۲۴) Yudkowsky, E. (2008), Artificial Intelligence as a Positive and Negative Factor in Global Risk", in "Global Catastrophic" edited by Nick Bostrom and Milan M. Cirkovic, pp. 308-345.
- ۲۵) Zook, Chris, James Allen (1999), The Facts About Growth, <http://www.bain.com/bainwed/about/insights/Pract-insights-read.asp?Article-id=30>.
- ۲۶) Zhou, L., Wang, Q., Sun, Y., & Zhang, H. (2021). Artificial intelligence in supply chain management: A literature review. *Expert Systems with Applications*, 167, 114118.
- ۲۷) Ziyadin, S., Suieubayeva, S., & Utegenova, A. (2019). *Digital Transformation in Business*. Switzerland: S. I. Ashmarina.
