

## ۱- مقدمه:

هم چنان که دنیای پیرامون ما در حال تغییر است، دنیای بیزنس نیز پیوسته در حال تحول است. نسل جدید کاربران، کارفرمایان خود را مجبور ساخته اند، که به روش های جدید کسب و کار در دنیای مدرن رو بیاورند. با افزایش روزافزون داده ها، پیشروان عرصه های کسب و کار به منابع اطلاعاتی بیشتری در مقایسه با قبل دسترسی دارند و جهانی سازی بیزنس ها را با فرصت ها و ریسک ها و موقعیت های جدید مواجه کرده است. از آنجاییکه دنیای بیزنس در حال تغییر است، نقش امور مالی نیز در حال تحول است. در طول نیم قرن اخیر، در مسئولیت مدیران مالی تحولات گسترده ای از جمله تعریف استراتژی های تجاری، مدیریت ریسک و چگونگی عملکرد آی تی در مدیریت مالی رخ داده است. در نتیجه میتوان به این نکته اشاره کرد که نقش امور مالی بر تمام حوزه های کسب و کار سایه افکنده است. از این رو فعالان عرصه های مالی جهت مدیریت و رویارویی با چالش های جدید، به استفاده از تکنولوژی های جدید رو آورده اند، که آن ها را قادر میسازد در دنیای رقابتی تجارت به موفقیت دست یابند. در مقاله ی پیش رو سعی شده نگاهی به ورود تکنولوژی های جدید به عرصه ی صنعت مالی و تأثیرات آن در آینده ی نرم افزارهای مالی بیاندازیم.

## ۲- استفاده از هوش مصنوعی Artificial Intelligence

در دنیای مدرن امروز، هوش مصنوعی به تمامی حوزه های کاری نفوذ پیدا کرده است. تقریباً تمامی کمپانی های فعال در عرصه ی تکنولوژی های مالی جهت صرفه جویی در زمان و هزینه ها، شروع به استفاده از هوش مصنوعی کرده اند. بر اساس تحقیقات انجام شده رشد هوش مصنوعی در مارکت جهانی طی ده سال گذشته بسیار چشمگیر بوده است.

آیا در آینده هوش مصنوعی میتواند حسابداری بهای تمام شده شرکت ها را انجام دهد؟ و یا میتواند صورت های مالی هر سازمان را تهیه و تنظیم نماید؟



امروزه بسیاری از امور مالی با استفاده از **هوش مصنوعی** صورت میگیرد در حالیکه ممکن است آنچنان مورد توجه ما واقع نشود. علیرغم وجود سخت افزارها و نرم افزارهایی که برای بهبود امور مالی ارائه میشوند، هوش مصنوعی همچنان به پیشرفت تکنولوژی های موجود در صنعت مالی و هم چنین ارائه ی راه حل های نوین در مواجهه با چالش های کسب و کار کمک کرده است. در ادامه به برخی از مزایای استفاده از هوش مصنوعی در بهینه سازی ارائه ی خدمات مالی اشاره خواهد شد:

## ۲-۱- آرایه ی خدمات بهتر به مشتریان:

امروزه طریقه ی ارتباط مشتریان با سازمان ها بیشتر از طریق تلفن یا چت آنلاین میباشد و اپراتورهایی که پاسخگوی سوالات مشتریان هستند ممکن است راهکار اشتباه ارائه دهند و یا حتی در پاسخگویی دچار مشکل شوند، همچنین اپراتورها ممکن است در زمان هایی از روز احساس خستگی و ناراحتی کنند و در آرایه سرویس چندان کارآمد نباشند. این در حالی است که گزینه استفاده از هوش مصنوعی در نرم افزارهای مالی می تواند نحوه ی آرایه ی خدمات به مشتریان را بسیار بهبود بخشد.

**Chatbot** و **Robo-Advisor** دو تکنولوژی بر پایه هوش مصنوعی می باشند که در جهت تغییر این موقعیت ارائه شده اند.

که کاربران میتوانند از طریق متن یا سیستم شنیداری با آن ارتباط برقرار کنند.

مزایایی که این برنامه برای کاربران فراهم می آورد:

- ❖ قابلیت مطلع کردن کاربران از همه ی تغییرات.
- ❖ مدیریت حساب کاربران بنا بر درخواست آنها.
- ❖ رسیدگی به شکایات کاربران.
- ❖ فراهم آوردن اطلاعات مفید برای کاربران.
- ❖ ارائه ی راه حل.

**Chatbot** : این بدان معنی است که اگر شما یک نرم افزار مالی دارید، بهتر است در مورد تلفیق آن با چت بات مبتنی بر هوش مصنوعی فکر کنید. از آنجاییکه آرایه ی این سرویس اطلاعات بیشتری را در مورد محصولات در اختیار مشتریان قرار میدهد و آن ها را در مورد درصد قابل اطمینان بودن سرویس های ارائه شده مطمئن میسازد، در نتیجه میتوان گفت که استفاده از هوش مصنوعی در نرم افزارهای مالی باعث افزایش سود و رقابت در بازار میشود.

**Robo-advisor** : یک نوع از چت بات ها هستند ولی به طور اختصاصی برای فیلهای مالی خلق شده اند برخلاف چت بات ها که میتوانند در فعالیت های دیگر نیز استفاده شوند.

**Robo-advisor** نرم افزاری است که جایگزین مدیریت کارها می شود و تمایلات سرمایه گذاران به ریسک، انتخاب استراتژی، سرمایه گذاری و حتی خرید و فروش مطابق با نرخ انتخابی را ارزیابی میکند.

**Robo-advisor** ها مشاوران مالی مجازی میباشند که میتوانند کمک مناسبی به بیزنس های مالی و یا حتی بیزنس های مرتبط با سهام ارائه دهد. به علاوه آن ها می توانند به صاحبان مشاغل مشاوره های حرفه ای سرمایه گذاری ارائه دهند که در

مقایسه با مشاوران حقیقی از قیمت پایین تری برخوردار است. از این رو هوش مصنوعی می تواند در سرویس های مالی دگرگونی زیادی ایجاد کند.



## ۲-۲- افزایش قابلیت پیش بینی کلاه برداری های مالی:

چگونه هوش مصنوعی می تواند مشکل تقلب های مالی را حل کند؟ چرا استفاده از هوش مصنوعی جهت تشخیص تقلب در سیستم های مالی سودمند است؟

❖ این سیستم هزاران مورد تقلب احتمالی را در حافظه خود جای می دهد که حتی می تواند روش های پنهان تقلب هم تشخیص دهد.

❖ سیستم های تشخیص تقلب مبتنی بر هوش مصنوعی بیست و چهار ساعته فعال می باشند و به صورت اتوماتیک تقلب ها را تشخیص می دهد.

❖ این سیستم ها رفتارهای کاربران را تحلیل کرده و زمانیکه عملی از سوی کاربران با رفتار همیشگی آن ها تطابق نداشته باشد میتواند احتمال وقوع تقلب را پیش بینی کند.



در نتیجه بهتر است نرم افزارهای مالی جهت افزایش امنیت مشتریان خود از هوش مصنوعی بهره ببرند. وقتی مشتریان هنگام استفاده از نرم افزار احساس امنیت کنند، اعتماد بیشتری به محصول پیدا کرده و این به معنای موفقیت یک بیزنس است.

## ۲-۳- قابلیت ارزیابی ریسک در موارد مربوط به اعطای وام به مشتریان:

قابلیت ارزیابی ریسک از الگوریتمی مشابه با پیش بینی تقلب استفاده میکند. با استفاده از هوش مصنوعی در نرم افزارهای مالی، شرکت ها، بانک ها و سازمان هایی که در اعطای وام فعال هستند می توانند اطلاعات جامعی راجع به مشتریان به دست آورند و از این اطلاعات در جهت ارزیابی ریسک احتمالی در اعطای وام به آن ها استفاده کنند.

یکی از تازه ترین متدهای اعطای وام در صنعت مالی استفاده از سرویس های آنلاین وام دهی معروف به peer-to-peer می باشد که افراد را قادر می سازد بدون طی کردن روند های اداری در موسسات به صندوق های اعطای وام و سرمایه گذاران و بیزنس های فعال در این زمینه مرتبط شوند.



## ۲-۴- قابلیت تشخیص و تایید هویت بصری (visual identification and verification)

تشخیص هویت بصری با استفاده از شبکه های عصبی انجام می شود که به صاحبان بیزنس های اعطای وام و p2p در سیستم بانک ها کمک می کند جهت اعطای وام به اشخاص درخواست کننده، هویت مشتریان را تشخیص دهند و مدارک آن ها را تایید کنند. در واقع استفاده از هوش مصنوعی ارائه ی این گونه سرویس های مالی را قابل دسترس تر، سریعتر و مطمئن تر خواهد کرد.

## ۲-۵- ارائه ی پیشنهادات بیمه ای (Insurance recommendation)

امروزه کمپانی های بیمه شروع به استفاده از هوش مصنوعی در پروسه های خود کرده اند. هوش مصنوعی میتواند در فیلدهای مختلفی از بیمه ی مشاغل (همچون املاک و حمل و نقل که با حجم زیادی از داده سر و کار دارند)، ارزیابی خسارت بعد از تصادفات و یا مانیتور کردن شرایط املاک استفاده شود. میتوان به این نکته اشاره کرد که هوش مصنوعی در متحول کردن صنعت بیمه پتانسیل بالایی دارد زیرا جایگزین کردن انسان با تکنولوژی پروسه های بیمه را تسهیل و تسریع می کند. هوش مصنوعی به مشتریان شرکت های بیمه این امکان را میدهد که بیمه را از یک سرویس پیشگیرانه به یک سرویس جبران خسارت تبدیل کنند و همچنین باعث پیشرفت شرکت های بیمه در ارائه ی خدمات و سرویس ها به مشتریان میشود.



## ۲-۶- قابلیت آنالیز پیشرفته ی سرمایه گذاری: (Analysis of investment)

امروزه سرمایه گذاران علاقه ی زیادی به استفاده از سیستم های مبتنی بر هوش مصنوعی دارند زیرا این سیستم ها می توانند اطلاعات مفید و گسترده ای به آن ها ارائه دهند. این اطلاعات نقش مؤثری در آنالیز سرمایه گذاری دارد. هوش مصنوعی و اتوماسیون پروسه ی سرمایه گذاری با حذف مداخله ی انسان و با استفاده از الگوریتم های مشخص مارکت را بررسی کرده و آنالیز جامعی در مورد قیمت ها و موقعیت ها ی سرمایه گذاری به سرمایه گذاران ارائه می دهد. در ادامه به برخی استارت آپ های مبتنی بر هوش مصنوعی اشاره خواهد شد:

### ❖ Kabbage

این استارت آپ توسط یکی از بزرگترین کمپانی های فین تک در آمریکا که در حوزه ی اعطای وام فعال است، ارائه شده است. این سرویس به صورت آنلاین برای مشتریان و بیزنس های کوچک وام تهیه می کند و تمام پرو سه های مربوط به آن خیلی سریع و از طریق یک وب سایت انجام می شود.

### ❖ Kasisto

این کمپانی از هوش مصنوعی در نرم افزارهای بانکی استفاده کرده است و یک چت بات ارائه داده است که به سوالات مشتریان در فرمت فایل صوتی پاسخ میدهد.



### ۳- استفاده از نوآوری های جدید مالی

مطابق با پیش بینی ها، موج جدیدی از تغییرات تکنولوژی های مالی در سال های آینده در راه است. اکثر این تغییرات ناشی از تغییرات قابل توجه در نحوه ی استفاده مردم از سرویس های مالی است. در واقع این تغییرات از موارد زیر نشأت گرفته:

- ❖ نسل آینده ی مشتریان با انتظارات متفاوت از سرویس دهندگان.
- ❖ عدم دسترسی بانکداری سنتی به تعداد قابل توجهی از مردم در مناطق غیر شهری که قادر به استفاده از سرویس های مالی نیستند
- ❖ ظهور تلفن های هوشمند و تبلت ها

تغییرات ذکر شده در بالا منجر به نوآوری هایی در سیستم های مالی شده است که در ادامه به چند نمونه از آنها اشاره خواهد شد.

- یک نمونه از این نوآوری ها در تکنولوژی های مالی استفاده از **Crypto currency** مانند بیت کوین شده است. و چگونگی عملکرد آنها وجود دارد. یکی از مهمترین شاخصه های crypto currency سؤالات و ابهامات زیادی در مورد ماهیت **crypto currency** میبا شد. **Block chain** ها مبتنی بودن آن بر تکنولوژی ای می باشد که داده های مشترک در شبکه ی جهانی را مدیریت کرده و معاملات را به صورت یک **Block chain** برای امنیت بالای نسخه ی الکترونیکی جمع آوری و نگهداری می کند

امروزه استفاده از بیت کوین شهرت و مقبولیت جهانی پیدا کرده و بسیاری از مارکت ها و بیزنس ها را در بر گرفته است. بیت کوین سیستمی است که از طریق آن افراد می توانند پول نقد خود را به نسخه ی الکترونیکی تبدیل کنند. بیت کوین به صورت رکوردهای الکترونیکی نگهداری می شود و میتواند از طریق میلیون ها کامپیوتر (بلاک چین) توزیع شود. استفاده از بیت کوین مزایای زیادی از جمله افزایش امنیت، کاهش فساد مالی وامکان انتقال سریع پول را فراهم می آورد.

نمونه ای دیگر از نوآوری های مالی استفاده از رابط برنامه نویسی کاربردی میباشد.

**API (Application programming interface)** برای سالهای متمادی برنامه نویسان از API جهت برقراری ارتباط اجزای مختلف برنامه در یک اپلیکیشن استفاده می کردند اما در کسب و کار کاربرد متفاوتی دارد و با استفاده از آن میتوان کسب و کارهای مختلف را به صورت اجزای مختلف در اینترنت ارائه داد. یک مثال خوب جهت درک بهتر استفاده از گوگل مپ می باشد که چگونه به اپلیکیشن ها و وب سایت های دیگر لینک می شود.

#### ۴- سیستم تشخیص هویت مبتنی بر شبکه های اجتماعی (Know Your Customer)

در سیستم های مالی جدید استفاده از هویت دیجیتال افراد بسیار مرسوم شده است. بسیاری از کسب و کارها با هدف تأیید هویت کاربران هنگام فعالیت در شبکه های اجتماعی استفاده میکنند. در واقع هویت دیجیتال افراد از طریق بسیاری از فعالیت های آن ها در شبکه های اجتماعی نظیر فیس بوک و لینکدین شکل میگیرد به عنوان مثال کمپانی آلمانی Fidor سرویس های مالی متناسب با سلیقه مشتریان فراهم میاورد. این سرویس به کاربران اجازه میدهد که فقط با اکانت خود در فیس بوک حساب کاربری باز کنند. مسلماً بهره بردن از چنین سیستمی باعث تسریع پروسه و ارائه ی سرویس های بهتر مطابق با سلیقه کاربران میشود.



#### ۵- جمع بندی:

صنعت مالی و بانکداری در آینده با تغییرات عمده ای رو به روست و تکنولوژی های جدید صنعت مالی را به گونه ای غیرقابل تصور متحول کرده است. از این رو آمادگی جهت همگام شدن با این تغییرات از اهمیت بالایی برخوردار است. بسیاری از فعالان صنعت مالی به استفاده از نرم افزارها و تکنولوژی های جدید روی آورده اند چرا که این نرم افزارها مزایای زیادی از جمله صرفه ی اقتصادی بهتر، صرفه جویی در زمان، نیاز کمتر به نیروی کار و رقابت بیشتر را فراهم می آورد. در این مقاله کاربردهای هوش مصنوعی در ارائه سرویس های بهتر به مشتریان، رفتارشناسی کاربران، ارزیابی ریسک در صنعت و تشخیص



هویت مورد بحث قرار گرفته است و استفاده از نوآوری های جدید مالی در رشد بیت کوین و API ها را مورد بررسی قرارداد است.

هوش مصنوعی با هدف اتوماسیون کردن فعالیت های تجاری مدیران و صاحبان کسب و کارها فعالیت خود در بخش صنعت را آغاز کرده است و کسب کارهای سنتی را مجبور به استفاده از نوآوری های جدید مالی جهت رقابت با بازار جهانی کرده است.