

تأثیر هوش مصنوعی بر تخلفات و جرایم بازار اوراق بهادار

فاطمه جنگجوی خلجان^۱، جهانگیر قلی پور^۲، سمیه قلی پور^۳

چکیده

امروزه کاربرد هوش مصنوعی در بورس گسترده‌تر شده است. در آینده نیز پیشرفت‌های زیادی را در این زمینه شاهد خواهیم بود. در دنیای امروز، هوش مصنوعی به کلید واژه‌های اصلی صنعت مالی تبدیل شده‌اند. مزایای استفاده از هوش مصنوعی در خدمات مالی غیرقابل انکار است. استفاده از هوش مصنوعی در خدمات مالی خاصه بازار بورس می‌تواند به شناسایی فعالیت‌های متقلبانه کمک کند، میزان ریسک و خطرات ناشی از سرمایه‌گذاری‌های اشتباه را کاهش دهد. همچنین وجود چنین فناوری‌ها در شناسایی مرتکبان جرایم بازار اوراق بهادار سبب چالش‌های تحصیل ادله در فناوری اطلاعات شامل موارد مختلفی شده است. این مقاله می‌کوشد تا به این سوال پاسخ دهد که پیامدهای تأثیر هوش مصنوعی در وقوع تخلفات و جرایم بازار اوراق بهادار چه میزان می‌باشد؟ یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که استفاده گسترده از شبکه‌های مجازی، سیستم‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای در عین اینکه بستر تحقق جرایم بازار اوراق بهادار را هموار می‌کند با این وجود با حذف دخالت انسان از فرآیند تراکنش و تکیه بر الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، می‌توان تراکنش‌ها را با سرعت و دقت بیشتری نسبت به گذشته تکمیل کرد. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل‌ها می‌توانند به سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری آگاهانه کمک کند و خطر زیان ناشی از نوسانات بازار ارزهای دیجیتال را کاهش دهد.

واژگان کلیدی: اوراق بهادار، تخلفات و جرایم، فناوری اطلاعات، هوش مصنوعی.

^۱ دکتری حقوق عمومی دانشگاه تبریز - ایران

^۲ دکترای مدیریت اطلاعات دانشگاه تبریز - ایران

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد هوش مصنوعی - ایران

مقدمه

هوش مصنوعی می‌تواند هزاران داده لازم در یک جا بررسی کند و از طریق یادگیری ماشین واکنش‌های مناسبی را انجام دهد. کاری که انجام آن به طور دستی توسط انسان سخت و دور از توان است. بحث استفاده از هوش مصنوعی در بورس روزبه‌روز داغ‌تر می‌شود و توجه معامله‌گران را در سراسر دنیا به خود معطوف می‌کند. همچنین استفاده از هوش مصنوعی در بورس مقرون به صرفه است. اگر چه در ابتدای کار نیازمند تحقیق و توسعه هستیم، ولی در طولانی مدت هزینه‌های قبلی جبران می‌شود. هوش مصنوعی لزوماً قرار نیست جایگزین انسان‌ها شود. بلکه حضور این فناوری صرفاً به این دلیل است که کارها با سرعت و با دقت بیشتری توسط رایانه‌ها انجام شوند. حتی، بسیاری از کارشناسان پیش‌بینی می‌کنند که ظهور هوش مصنوعی مشاغل جدیدی در صنعت فناوری ایجاد می‌کند و تأثیر کلی این فناوری بر نیروی کار مثبت خواهد بود. یکی دیگر از مزایای کاربرد هوش مصنوعی در امور مالی و ارزش‌های دیجیتال، افزایش دقت و کارایی است که ارائه می‌دهد. با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، شرکت‌ها می‌توانند تصمیمات بهتری را در کسری از زمانی که یک انسان برای انجام همان کار صرف می‌کند، اتخاذ کنند. این امر به ویژه در دنیای پرمخاطره مالی امری حیاتی است؛ جایی که حتی اشتباهات کوچک می‌تواند عواقب بزرگی داشته باشد. علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند با شناسایی الگوها و ناهنجاری‌هایی که تشخیص آن برای انسان غیرممکن است، به کاهش میزان کلاهبرداری و جرایم مالی که روی می‌دهد کمک کند. طی سال‌های اخیر یکی از معضلات در عملکرد بازار بورس، عدم دسترسی معامله‌گران به اطلاعات صحیح، به موقع و با کیفیت است. بسیاری از علاقه‌مندان، معامله‌گران و کارشناسان بر این باورند که اطلاعات در بازار سهام به صورت یکسان و قرینه در اختیار همه قرار نمی‌گیرد و همواره افراد خاصی در کسب اطلاعات از مزیت تقدم زمانی و محتوای اطلاعات کیفی برخوردار هستند. در چنین حالتی بازار سهام در ایفای مهم‌ترین وظیفه خود یعنی توزیع متقارن و همزمان اطلاعات دچار ناکارایی است. بازار بورس هنگامی کاراست که تمامی اطلاعات مرتبط با هر بنگاه آزادانه و با حداقل هزینه و به سرعت در اختیار تمامی افراد ذی‌نفع قرار گیرد و هیچ فرد حقیقی یا حقوقی در کسب اطلاعات از محتوای اطلاعاتی بیشتر و با کیفیت‌تر و با تقدم زمانی برخوردار نباشد. بر این اساس بازار بورس باید تسهیلات ویژه‌ای در ارائه اطلاعات مورد نیاز مراجعه‌کنندگان فراهم آورد و در این امر الزام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس در ارائه اطلاعات با کیفیت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و در غیر این صورت کم عمق شدن بازار و ضعف در عملکرد آن اجتناب ناپذیر بنظر می‌رسد.⁴ تحولات اجتماعی از جمله افزایش جمعیت، پیدایش فناوری نوین در پیشرفت ارتباطات ایجاب نمود که به‌منظور تامین رضایت مردم، روش‌های ارائه خدمات با توجه به سه اصل سرعت، دقت و

4- سرین، پرستش (1387)، "ارزیابی اهمیت نسبی و سهولت دسترسی به انواع اطلاعات در بازار بورس تهران"، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال شانزدهم، ش: 48، صص 5-6.

صحت انجام کار مورد بازنگری قرار گیرد. نهادهای مالی^۵ به طور فزاینده‌ای از فناوری برای هموار نمودن عملیات، توسعه فعالیت‌های تجاری و خدماتی و بهبود خدمات، کاهش ریسک و کاهش هزینه معاملات بهره می‌برند این نهادها با استفاده از امکانات شبکه‌های اطلاعاتی گستره ریسک را به صورت کارآمدتری منتقل و توزیع می‌کنند. گسترش خدمات معامله همزمان و مانیتور حساس (صفحه لمسی) و... بطور وسیع و باور نکردنی فرایند خرید و فروش را آسان نموده است. نقش سرنوشت ساز فن‌آوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در حمایت از بازارهای مالی از طریق خدمات داده همزمان^۶ و ابزارهای جدید تجزیه و تحلیل با استفاده از رایانه در زمینه قیمت‌ها، نرخ بهره، عرضه و تقاضای سرمایه‌گذاری، معاملات و اخبار اقتصادی شرکت‌ها که قلب هر عمل تجاری است؛ گسترش یافته است.^۸ کاربرد گسترده و تأثیرات فن‌آوری اطلاعات در ابعاد مختلف زندگی امروزی و آینده جوامع بشری به یکی از مهم‌ترین مباحث روز جهان مبدل شده و توجه بسیاری از کشورهای جهان را به خود معطوف کرده است. این فن‌آوری ارزش افزوده اطلاعات را افزایش می‌دهد. به همین دلیل شاهد افزایش فوق العاده تعداد مؤسسات و افرادی هستیم که در یکی از زمینه‌های این فناوری وارد می‌شوند. بسیاری از اقتصاددانان کندی رشد اقتصادی بازارهای مالی در کشورهای در حال توسعه را به ناکارآمدی و توسعه نیافتگی بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات نسبت داده و اصلاحات نظام‌مند این بخش را برای دستیابی به رشد اقتصادی سریع‌تر توصیه می‌کنند.^۹ این مطالعه براساس روش کتابخانه‌ای و تحلیل محتوا به بررسی مطالعات انجام شده در میزان و تأثیر هوش مصنوعی بر تخلفات و جرایم اوراق بهادار پرداخته است.

پیشینه تحقیق

مروری بر تحقیقات پیشین تحقیقات متعددی در رابطه با مرور مطالعات انجام شده در بازار سرمایه انجام شده است. به عنوان نمونه، صادقی در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی تطبیقی بورس اوراق بهادار ایران با سایر بورسهای جهان و دلایل قوت و ضعف آن» به این نتیجه رسیده است که میزان ریسک در بورس اوراق بهادار ایران از سایر بورسهای منتخب بالاتر است. بین نرخ رشد ارزش بازار بورس ایران با سایر بورسهای جهان تفاوت معنی داری وجود ندارد. بورس ایران شاخص نقدینگی پایین تری نسبت به سایر بورسهای منتخب دارد.

-نوروز آباد و همکارانش در سال 1394 به بررسی عوامل مؤثر بر رفتار سرمایه‌گذاران در تمایل به سرمایه‌گذاری مجدد در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که ابعاد رفتار سرمایه‌گذاران دارای تأثیر مستقیمی بر رضایت سرمایه‌گذاران دارد.

5- نهادهای مالی آن دسته از مؤسسات و سازمان‌هایی که هستند که حضوری مؤثر در بازارهای مالی دارند و به عنوان یکی از ارکان مهم بازارهای مالی مطرح هستند. از جمله آنها می‌توان به بانک‌ها، مؤسسات اعتباری، صندوق‌های بازنشستگی، شرکت‌های بیمه و شرکت‌های کارگزاری اشاره نمود.

6-Touch screen

5- Real-time data service

8- مهرداد، مدهوشی و نیازی، عیسی (1387)، نقش فناوری اطلاعات در بورس و اوراق بهادار، ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، ص 319.

9 -B. Salmani, &Amiri, B(2009). Financial development and economic growth the case of developing countries, *Journal of Quantitative Economics*, 6 (4), (2009), pp:125-145.

- شاه صاحبی و دوستانش در پژوهشی تحت عنوان «رویکرد هوش مصنوعی در تحلیل توانایی مدیریت کسب و کار بازار سرمایه» در سال 1399 به تحلیل توانایی مدیریت کسب و کار بازار سرمایه با استفاده از هوش مصنوعی پرداخته‌اند و به این نتیجه دست یافته‌اند که در مباحث مدیریت و حسابداری جهت تبیین و پیش بینی متغیرهای مالی پیوسته مانند توانایی مدیریت، می توان از الگوریتم گردایان کاهشی آنالین فوریه که دارای قدرت پیش بینی بالای است، استفاده کرد.

- نمازی و ناظمی در تحقیقی که در سال 1384 با موضوع «بررسی تحلیلی تحقیقات انجام شده در بورس اوراق بهادار تهران» انجام داده‌اند هدفشان این بود که مطالعات انجام شده در بازار سرمایه (بورس اوراق بهادار تهران) را طبقه بندی کنند.

- نمازیان و همکارانش در مقاله‌ای با عنوان « بررسی تأثیر نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی بر اجتناب مالیاتی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» در سال 1401 به بررسی تأثیر نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی بر اجتناب مالیاتی پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که رابطه مثبت و معنی داری میان نرخ مؤثر مالیاتی و اجتناب مالیاتی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار وجود دارد. لذا با توجه به پژوهش‌های انجام شده تاکنون تحقیقی درباره تأثیر هوش مصنوعی به عنوان یکی از مقوله‌های فناوری اطلاعات، بر تخلفات و جرایم سازمان اوراق بهادار (بورس) انجام نگرفته است.

1. بازار سهام و بورس

بازار سهام جایی است که شما در هریک از روزهای کاری سهام شرکت‌ها را خرید، فروش و معامله می‌کنید. این بازار شامل مجموعه‌ای از شرکت‌ها در تمامی صنایع است که خریداران و فروشندگان قیمت‌ها را تعیین کرده و با هم معامله می‌کنند. سرمایه گذاران این سهام‌ها را بین خودشان خرید و فروش می‌کنند و شرکت‌های بورس، مانند بورس نیویورک، وظیفه‌ی ردیابی و تنظیم عرضه و تقاضای همه‌ی این سهام را دارند. ¹⁰ سهام بیان‌گر مالکیت یک شرکت است که به واحدهای کوچکی تقسیم می‌شود. با تقسیم سهام به واحدهای کوچک‌تر مردم می‌توانند به درصدی از آن سهام دست یابند.

2. هوش مصنوعی

هوش مصنوعی یا همان Artificial Intelligence (به اختصار AI)، شاخه‌ای از علوم رایانه است که به ساخت سیستم‌ها و ماشین‌های هوشمند می‌پردازد. در این حوزه تلاش می‌شود تا یک ماشین یاد داد که چگونه همانند انسان تفکر کند و حل مسئله داشته باشد. به نوعی می‌توان گفت که هوش مصنوعی در حقیقت شبیه سازی هوش انسانی برای کامپیوتر می‌باشد که به کمک آن می‌توان ماشین‌هایی را ساخت که همانند انسان عمل کنند. هوش مصنوعی بر سه پایه استوار است: یادگیری، استدلال و درک. دانشمندان

10-S.P. Kothari., (2001). "Capital Market Research in Accounting," *Journal of Accounting and Economics*, 31, 105-231.

حوزه کامپیوتر و هوش مصنوعی از الگوریتم‌های مختلفی برای آموزش هوش مصنوعی استفاده می‌کند. هوش مصنوعی به دسته‌های مختلفی تقسیم‌بندی می‌شود که تفاوتشان از سه پایه‌ای که گفته شد نشأت می‌گیرد. انواع مختلف هوش مصنوعی نیز به هوش مصنوعی محدود، عمومی و سوپر هوش مصنوعی تقسیم می‌شوند که هر کدام در سطح هشیاری و درک و هوش از دیگری بالاتر می‌شد و در حال حاضر در عصر هوش مصنوعی محدود قرار داریم. هوش مصنوعی، هوش ماشین‌هاست. درواقع برنامه‌نویس‌ها با استفاده از راه‌حل‌های الگوریتمی تلاش می‌کنند تا تولنایی‌های انسانی مثل منطق، استدلال و تصمیم‌گیری را در ماشین‌ها ایجاد کنند.^{۱۱}

1-2. تأثیر استفاده از هوش مصنوعی در بورس

در بالاتر به این موضوع اشاره شد که در هوش مصنوعی تلاش می‌شود تا به یک سیستم رایانه‌ای یاد داد تا چگونه همچون یک انسان فکر کند و راه حل تولید کند. در مورد بورس و معاملات سهام نیز می‌توان تمام دانش‌هایی که گفته شد را به هوش مصنوعی آموزش داد تا بتواند به کمک آن‌ها به تجزیه و تحلیل برای خرید و یا فروش سهام بپردازد. به صورت کلی هوش مصنوعی می‌تواند در زمینه‌های زیر کاربرد داشته باشد:

- بدست آوردن استراتژی معاملاتی از طریق معاملات الگوریتمی
- نظارت بر بازار و تجزیه و تحلیل سریع آن
- پیش‌بینی روند پیش رو به کمک تجزیه و تحلیل داده‌ها گذشته
- افزایش الگو تریدینگ فرصت‌های معاملاتی برای داشتن خرید و فروش‌های کارآمد
- کمک به داشتن فرآیندی اتوماتیک و دقیق تر برای معاملات
- برخورداری از تغییرات زمان واقعی (real time) بازار

2-2. هوش مصنوعی، تخلفات بورس و اوراق بهادار

در هر حوزه‌ای جرایم و تخلفات گوناگونی ارتکاب می‌یابد و نتایج مختلفی را در پی دارد در بازار اوراق بهادار نیز با توجه به فصل ششم قانون بازار اوراق بهادار انواع مختلفی از جرایم و تخلفات به وقوع می‌پیوندد، در واقع جرایم این حوزه ویژگی‌های خاصی دارند که در اینجا ضمن اشاره به مصادیقی از موارد ارتکاب یافته، تأثیر هوش مصنوعی بر ارتکابات نیز تبیین شده است:

1-2-2. تخلفات مردم و سهامداران

بیشترین موارد تخلف از جانب معامله‌گران آنلاین و شرکت‌های کارگزاری مربوط به درخواست‌های زیر 500 هزار تومان است، در حالی که با انجام این تخلف کدهای سهامدارانی که مستقیم و بوسیله درگاه‌های آنلاین اقدام به معامله می‌کنند، حدود 10 روز کاری و نیز برای معامله‌گران فعال در کارگزاریها حداقل پنج روز بسته می‌شود؛ البته با توجه به نوع تخلف تعداد این روزها ممکن است بیشتر هم بشود. از دیگر تخلفات موجود در این حوزه می‌توان به برخی معامله‌گران اشاره نمود که سفارش‌هایی را انجام می‌دهند و در زمانهایی مشخص به حذف آنها می‌پردازند، این مورد نیز از جمله تخلفاتی محسوب می‌شود که به موجب آن دسترسی معامله‌گران توسط نهاد ناظر محدود می‌شود. سفارش‌های نامتعارف و نیز حرکت دادن قیمت یک سهم به سمت قیمت‌های بالاتر یا پایین‌تر از قیمت فعلی سهم در تابلوی معاملاتی از دیگر تخلفات در این حوزه است که مانند موارد بالا به بسته شدن دسترسی معاملاتی فرد مذکور می‌انجامد. کلاهبرداری در موسسات مالی خاصه بورس یکی از معضلاتی است که سهامداران را همواره نگران می‌کند، مزیت اصلی سرمایه‌گذاری در بورس می‌تواند مقوله شفافیت باشد که گاهی این شفافیت با دستکاری^{۱۲} معاملات مخدوش می‌شود. به جز سرمایه‌گذاران، افراد دیگری نیز در بازارهای مالی فعالیت می‌کنند. افرادی که وارد بازار اوراق بهادار می‌شوند باید مشخص کنند که می‌خواهند سرمایه‌گذار باشند یا سوداگر. تفاوت این دو گروه چندان پیچیده نیست: سرمایه‌گذار، سهام را بخشی از یک شرکت و سهامدار را مالک بخشی از شرکت می‌داند در حالیکه سوداگر خود را فردی می‌داند که مشغول دادوستد اوراق ارزشمند است بدون آنکه این اوراق ارزش واقعی داشته باشند.^{۱۳} از حیث تاریخی دستکاری بازار، قدیمی‌ترین تخلف در بازارهای اوراق بهادار است و که با تشکیل بورس اوراق بهادار آمستردام هلند در اوایل قرن هفدهم میلادی رواج یافت.^{۱۴} دستکاری بازار که دستکاری قیمت^{۱۵} و دستکاری سهام^{۱۶} نیز نامیده می‌شود، عملی غیرقانونی است که به منظور افزایش یا کاهش قیمت اوراق بهادار از طریق ایجاد ظاهری گمراه‌کننده برای میزان معاملات بازار صورت می‌گیرد.^{۱۷} این عمل زمانی اتفاق می‌افتد که معامله‌گران به صورت عمدی موجب می‌شوند اوراق بهادار به قیمتی غیر از ارزش بازاری عادلانه آنها معامله گردد. از طریق دستکاری بازار، سرمایه‌گذاران از سوی اشخاصی که به صورت غیرواقعی و تصنعی قیمت اوراق بهادار را تحت تأثیر قرار داده‌اند، به انجام معامله ترغیب می‌شوند. کمیسیون اوراق بهادار و بازار (SEC) امریکا دستکاری بازار اوراق بهادار را به شرح زیر تعریف کرده است: «دستکاری عبارت است از مداخله عمدی در فرایند عرضه و تقاضای آزاد اوراق بهادار. این عمل اغلب به منظور فریب دادن یا گمراه کردن سرمایه‌گذاران از طریق کنترل یا تأثیر صوری و غیرواقعی بر قیمت اوراق بهادار یا فعالیت بازار صورت

12- علی، بهشتی، خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران (ایرنا)، کد خبر 84207029 طی مصاحبه با مدیر امور اعضای بورس، مورخه 13 بهمن 1401

13 -J, Michael.Watson Q.C. (2007). The Regulation of Capital Market, P.15, Available at: www.Iccr.Law.ubc.ca/Publications/ Reports/ watsPap. Pdf.

14- محمد، کمالی، ناصر قاسمی و بهزاد رضوی فرد (1399)، "مطالعه تطبیقی تخلفات و جرایم مربوط به بورس اوراق بهادار در ایران و امارات متحده

عربی"، فصلنامه جامعه‌شناسی سیاسی ایران، سال سوم، ش 9، صص 557-558.

15-Price Manipulation

16 -Stock Manipulation

17- مجید، قربانی و باقری، عباس (1389)، "دستکاری بازار اوراق بهادار"، فصلنامه پژوهش حقوق، سال دوازدهم، صص 29-305.

می‌گیرد».^{۱۸} فناوری اطلاعات خاصه هوش مصنوعی مجال دستکاری در بازار را کاهش می‌دهد، از طریق هوش مصنوعی اطلاعات به سرعت و با هزینه کم و به راحتی در میان شمار زیادی از مردم منتشر می‌گردد و بدین ترتیب فرصت بی‌نظیری برای نشر اطلاعات درست برای تراکنش‌های سریع‌تر و دقیق‌تر فراهم کند. با حذف دخالت انسان از فرآیند تراکنش و تکیه بر الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، می‌توان تراکنش‌ها را با سرعت و دقت بیشتری نسبت به گذشته تکمیل کرد. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل‌ها می‌توانند به سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری آگاهانه کمک کند و خطر زیان ناشی از نوسانات بازار ارزهای دیجیتال را کاهش دهد.

بنابراین شیوه‌های دستکاری در بازار و عناصر آن بسیار متنوع‌اند و به همین نحو قوانین و مقررات بازدارنده و چگونگی مجازات متخلفان نیز گسترده است. بطور کلی نحوه برخورد نظام‌های مختلف قضائی با مسئله دستکاری متفاوت است. بطور کلی دستکاری بازار به دو صورت انجام می‌شود: دستکاری مبتنی بر اطلاعات^{۱۹} و دستکاری مبتنی بر معامله^{۲۰}.

الف - دستکاری مبتنی بر اطلاعات

در این روش دستکاری کننده به وسیله انتشار اطلاعات همراه کننده و یا شایعاتی اساس قیمت سهام را تغییر می‌دهد. در این شیوه ابتدا عده‌ای از سرمایه‌گذاران با تشکیل یک گروه، سهام شرکت مورد نظر را خریداری کرده، سپس با پخش شایعات پیرامون شرکت، سهام شرکت مزبور را با قیمت بالاتر به‌طور یکجا به فروش می‌رساند و از این رهگذر سود سرشاری به دست می‌آورند. از نمونه‌های بارز این نوع دستکاری قیمت اوراق بهادار می‌توان به معاملات ائتلافی در ایالات متحده در طول دهه 1990 اشاره نمود. در این استراتژی گروهی از سرمایه‌گذاران با تشکیل یک ائتلاف ابتدا اقدام به خرید اوراق بهادار نموده بعد با انتشارات شایعات مورد نظر در مورد شرکت در نهایت سهام فوق را با قیمت‌های بالاتر بطور کامل یکجا می‌فروشند و از این رهگذر سود بدست می‌آورند. اینگونه دستکاری‌ها غالباً توسط سهامدار عمده در عرضه عمومی سهام انجام می‌شود. انتشار اطلاعات ناقص و بعضاً نادرست در هنگام عرضه عمومی با ایجاد جو روانی مثبت، سهام شرکت مزبور را مورد اقبال شدید بازار قرار می‌دهد و زمینه افزایش قیمت را فراهم می‌سازد.^{۲۱}

ب - دستکاری بر مبنای معاملات

این نوع از دستکاری طیف بسیار وسیعی از روش‌ها را در بر می‌گیرد. دستکاری مبتنی بر معامله را در یک تعریف کلی می‌توان دستکاری بازار با استفاده از داد و ستدهای مؤثر بر ارزش واقعی یا انتظاری سهام دانست

18- OICU(2000), IOSCO, Investigation and Prosecuting Market Manipulation, p:74.

19-Information or disclosure based manipulation

20-Trading Based manipulation

21 - فریرز، حیدری؛ معصومیان، محسن و انصاری، مهدی (2014)، "بررسی تطبیقی ضمانت اجرای جرم دستکاری بازار اوراق بهادار در حقوق ایران و

ایالات متحده"، کنفرانس بین‌المللی رویکردهای نوین در علوم انسانی،

<https://scholar.conference.ac:443/index.php/download/file/5035-A-comparative-study-Run-warranty-of-stock-market-manipulation-offense-In-Iranian-and-United-States-Law>.

و این نوع دستکاری زمانی رخ می‌دهد که یک معامله‌گر بزرگ و یا گروهی از معامله‌گران به طور خیلی ساده به وسیله خرید و بعد فروش اوراق بهادار اقدام به دستکاری اوراق بهادار نمایند بدون این که با توسل به انتشار اطلاعات گمراه کننده و یا انجام هر نوع رفتار قابل مشاهده عمومی در ارزش دارایی تغییراتی ایجاد نماید.^{۲۲} بالا بودن سرعت انتقال اطلاعات در عین حالی که به شفافیت کمک می‌کند، بازار شایعات را نیز داغ‌تر می‌کند. در شرایطی که علم به واقعیت وجود نداشته باشد، شایعه می‌تواند اثر خود را به بازار منعکس کند. در این شرایط، به نظر می‌رسد که سازمان بورس باید در پی راهی باشد که در انعکاس خبر موثق از این منابع عقب نماند. با توجه به اینکه روز به روز به تعداد کانال‌های تلگرامی با موضوع سهام افزوده می‌شود. این کانال‌ها و گروه‌های تلگرامی با صدور چند سیگنال درست در سهام اعتماد افراد را به دست می‌آورند. در این میان، ممکن است این سیگنال‌ها در خرید یا فروش سهام به این دلیل کارساز باشند که در یک حرکت هماهنگ شده نقدینگی عظیمی وارد سهم شده و به رشد قیمت منجر می‌شود.

2-2-2. انتشار آگهی و اعلامیه پذیره نویسی بدون مجوز سازمان بورس و اوراق بهادار

اعلامیه پذیره‌نویسی شامل اطلاعات بیانیه ثبت و موارد مندرج در قانون تجارت می‌باشد که طبق فرم‌های ارائه شده توسط سازمان تهیه می‌شود.^{۲۳} حال سوال اینست که تفاوت اعلامیه پذیره نویسی با طرح پذیره نویسی در چیست؟ در پاسخ باید گفت که «طرح اعلامیه» به سازمان بورس و اوراق بهادار و همچنین مرجع ثبت شرکت‌ها برای بررسی و تأیید، ارائه می‌شود و حال آنکه «اعلامیه پذیره نویسی» به روزنامه‌ها و بانک عامل^{۲۴} ارائه می‌گردد تا متقاضیان خرید اوراق بهادار مربوطه با مطالعه مفاد آن نسبت به خرید، مطابق شرایط مقرر در متن اعلامیه اقدام نمایند. یکی از راه‌های عرضه عمومی اوراق بهادار در حال حاضر، شبکه‌های مجازی است میزان ضریب نفوذ و اثرگذاری شبکه‌های مجازی در زندگی انسان مدرن تا بدان حد شده که هر تولید کننده کالا یا خدمات را برای ترغیب مخاطبان به سمت خود جلب می‌کند. گرچه بسیاری از شبکه‌های اجتماعی و برنامه‌های فضای مجازی، مختص دنیای مدرن ساخته شده؛ اما همین شبکه‌های مجازی موجب جرایم گوناگون در سطح جهان شده‌اند؛ لذا نکته مهم در ارتباط با جرایم سایبری ویژگی‌های انحصاری آنها در مقایسه با جرایم سنتی است. سرعت، کثرت، سهولت ارتکاب، ارزان بودن، نامتناهی بودن، ناشناختگی، اتوماتیک بودن و... در جرایم دیجیتال موجب ظهور گونه‌ای متمایز از تخلفات و جرایم شده است. ویژگی‌های مذکور، سهولت سازماندهی و تهاجم از راه دور مجرمین سایبری از یک سو و وابستگی روزافزون ساختارهای اقتصادی، صنعتی، خدماتی، امنیتی و سیاسی به فضای سایبر از سوی دیگر، جامعه بشری را با تهدیدهای جدی جدیدی مواجه ساخته است، به گونه‌ای که گزارشات رسمی سازمان ملل هیچ حوزه‌ای از زندگی بشری

22 - غلامعلی، میرزایی منفرد (1393)، حقوق کیفری بازار اوراق بهادار، تهران: نشر میزان، ص 137.

23- ماده 8 دستورالعمل ثبت و عرضه اوراق بهادار.

24- ماده 11 لایحه اصلاحی قسمتی از قانون تجارت مصوب 1347.

را فارغ از تهدیدات فضای مجازی نمی‌بیند.^{۲۵} اما با همه این موارد تأثیر هوش مصنوعی در صنعت ارزهای دیجیتال، امنیت سایبری است. همانطور که صنعت به رشد خود ادامه می‌دهد، نیاز به اقدامات امنیتی قوی برای محافظت در برابر حملات سایبری بالقوه نیز افزایش می‌یابد. راه حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به سرعت تهدیدات امنیتی را شناسایی کرده و به آنها پاسخ دهند و صنعت را برای سرمایه‌گذاران ایمن تر و قابل اعتماد تر کنند. با وجود این مزایا، چالش‌هایی نیز در ارتباط با استفاده از هوش مصنوعی در صنعت ارزهای دیجیتال وجود دارد. رعایت مقررات یک نگرانی مهم است. با هوش مصنوعی، معامله‌گران می‌توانند بینش ارزشمندی در مورد بازارها به دست آورند و تصمیمات معاملاتی بهتری بگیرند. با تجزیه و تحلیل الگوها و پیش‌بینی روندها، هوش مصنوعی می‌تواند به معامله‌گران کمک کند تا تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند بطوریکه مقنن هم برای جلوگیری از سوءاستفاده کنندگان و کلاهبرداران به جرم انگاری انتشار آگهی و اعلامیه پذیره نویسی بدون مجوز سازمان بورس و اوراق بهادار پرداخته است. بند 4 ماده 46 قانون مذکور بیان می‌دارد: «...هر شخصی که بدون رعایت مقررات این قانون اقدام به انتشار آگهی یا اعلامیه پذیره نویسی به منظور عرضه عمومی اوراق بهادار نماید^{۲۶}. ضمانت اجرای این جرم براساس صدر ماده ۴۶ قانون بازار اوراق بهادار «حبس تعزیری از سه ماه تا یک سال یا به جزای نقدی معادل دو تا پنج برابر سود بدست آمده یا زیان متحمل نشده یا هر دو مجازات محکوم خواهد شد».

3-2-2. افشاء و انتشار اطلاعات نهانی

روند توسعه هوش مصنوعی نشان می‌دهد که همواره این توسعه به دنبال ایجاد تحولات اساسی در زمینه حذف کاغذ بازی، حذف محدودیت زمانی و مکانی در کارهای فردی و جمعی، حذف فضاهای رسمی کار، حداقل کردن هزینه‌های ارتباطی و مخابراتی، حداکثر کردن سرعت محاسباتی و پردازشی، حداقل کردن نیاز به محیط ذخیره‌ی اطلاعات، حداکثرسازی سرعت در انتقال اطلاعات به کاربران، تنوع هر چه بیشتر به اطلاعات مورد ذخیره، حداکثر کردن دسترسی به اطلاعات با حداقل هزینه و برقراری امکان ارتباطی با هر نقطه‌ی دیگر به صورت زنده و همزمان بوده است. بطور کلی، ارتباطات به مفهوم جریانی است که اطلاعات از شخصی به شخص دیگر منتقل می‌شود و شامل همه اشکال فناوری ساخت، ذخیره سازی، تبادل و بکارگیری اطلاعات در اشکال گوناگون را فناوری اطلاعات و ارتباطات معرفی است. از کاربردهای هوش مصنوعی، دادوستد الکترونیکی سهام و انواع دیگر اوراق بهادار است که با توجه به فعالیت رو به گسترش بورس بسیار حائز اهمیت است. کلاهبرداری همواره یکی از دغدغه‌های اصلی موسسات مالی و سازمان‌هایی همانند سازمان اوراق بهادار بوده است. سالانه میلیاردها دلار به دلیل فعالیت‌های کلاهبرداری مانند سرقت هویت،

25 - طلعت، اله باری و مجیدی پرست، سجاد (1393)، "گونه‌های باندهای جرم و فساد در فضای مجازی"، پژوهشنامه مددکاری اجتماعی، دوره 1، ش 2، صص 2-3.

26 - مشابه این جرم در حقوق آمریکا، تحت عنوان «فروش یا عرضه‌ی عمومی ثبت نشده» وجود دارد که البته در موارد محدود و خاص، ضمانت اجرای کیفری برای آن در نظر گرفته شده است.

کلاهبرداری از کارت اعتباری و پولشویی از بین می‌رود. هوش مصنوعی به عنوان ابزاری قدرتمند برای مبارزه با کلاهبرداری ظاهر شده که می‌تواند حجم عظیمی از داده‌ها را در زمان اندک و با دقتی بالا تجزیه و تحلیل کنند. این موضوع مؤسسات و سازمان‌های مالی را قادر می‌سازد تا فعالیت‌های مشکوک را شناسایی کرده و از ضرر و زیان جلوگیری کنند:

- الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند تراکنش‌ها را در زمان انجام آن‌ها مورد بررسی قرار دهند تا از این روش الگوها و فعالیت‌های مشکوک را شناسایی کنند. به عنوان مثال، چندین تراکنش از مکان‌های مختلف در مدت کوتاهی می‌تواند نشان‌دهنده تلاش شخصی برای استفاده از کارت اعتباری سرقت شده باشد. به طور مشابه، الگوهای مخارج غیرمعمول، مانند افزایش ناگهانی مخارج یا خرید می‌تولند نشان‌دهنده فعالیت متقلبانه باشد. الگوریتم‌های هوش مصنوعی همچنین می‌توانند زمان و مکان تراکنش‌ها را برای شناسایی فعالیت‌های مشکوک تجزیه و تحلیل کنند.

- الگوریتم‌های هوش مصنوعی همچنین می‌توانند رفتار مشتری را برای شناسایی ناهنجاری‌ها و الگوهای غیرعادی که می‌تواند نشان‌دهنده تقلب باشد، تجزیه و تحلیل کند. به عنوان مثال، اگر یک مشتری به طور ناگهانی شروع به انجام تراکنش‌های غیرمعمول کند، می‌تواند نشان دهد که حساب او در معرض خطر قرار گرفته و شخص دیگری به آن دسترسی پیدا کرده است. الگوریتم‌های هوش مصنوعی همچنین می‌توانند تغییرات در اطلاعات صاحب حساب، مانند تغییر در آدرس یا شماره تلفن را برای شناسایی فعالیت‌های مشکوک تجزیه و تحلیل کنند.

از آنجاییکه بازار نهادی است که در چارچوب آن انواع مبادلات، اعم از مبادلات کالا، خدمات و دارایی‌های مالی، بین عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان تحقق پیدا می‌کند، بنابراین می‌توان گفت که بازار مالی مکانی است که در آن دارایی‌های مالی مورد مبادله قرار می‌گیرد.^{۲۷} به عنوان اولین نکته تنها اشخاصی که اطلاعات نهانی مربوط به اوراق بهادار برحسب وظیفه در اختیار آن‌ها قرار گرفته است می‌توانند مرتکب این جرم گردند. بنابراین اگر اطلاعات نهانی برحسب وظیفه در اختیار شخصی قرار نگرفته باشد و یا آن شخص خود به صورت کنشی به آن اطلاعات دست یافته باشد، در صورت افشاء مرتکب این جرم نشده است. در راستای انتشار و افشای صحیح و منصفانه اطلاعات و افزایش شفافیت اطلاعات در بازار و کاهش فاصله زمانی بین تهیه اطلاعات تا انعکاس آن به عموم، ایجاد سامانه یکپارچه گردآوری و انتشار الکترونیکی اطلاعات از آبان ماه ۱۳۸۵ در دستور کار سازمان بورس قرار گرفت. این سامانه به منظور مکانیزه کردن جمع‌آوری، بررسی و انتشار اطلاعات مالی شرکت‌های ثبت شده نزد سازمان و سایر اشخاصی که طبق قانون بازار اوراق بهادار ملزم

27 - حمید، سپهر دوست و صدری، لیلی (1396)، "اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد بازار سرمایه؛ شواهد تجربی از بورس اوراق بهادار تهران"،

فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال پنجم، ش 19، صص 4-5.

به گزارش اطلاعات خود هستند طراحی شده است. از فرآیندهای اصلی سامانه می‌توان مواردی مانند آماده‌سازی و ثبت گزارش‌ها بوسیله ناشران، دریافت و پذیرش گزارش‌ها توسط سامانه، ذخیره و بازیابی گزارش‌های دریافتی، تحلیل و نظارت بر گزارش‌ها توسط کارشناسان سازمان و انتشار اطلاعات به عموم را نام برد.^{۲۸}

مسئله دیگر توجه و دقت به زمان افشاء اطلاعات نهانی توسط اشخاص می‌باشد. با این توضیح که اگر دارنده اطلاعات نهانی قاصد باشد که مبادرت به افشاء و انتشار اطلاعات نهانی شرکت متبوع خود نماید و این کار را نیز انجام دهد اما چندی بعد کشف شود که این اطلاعات از ابتدا جزء اطلاعات نهانی نبوده‌اند و یا جزء اطلاعات نهانی بوده‌اند اما قبل از افشاء آن‌ها توسط این شخص صفت نهانی بودن خود را بنا به هردلیلی از دست داده‌اند، افشاء آن‌ها بدون شک موجب تحقق این جرم نخواهد بود زیرا صفت نهانی بودن باید هنگام افشاء و انتشار، همراه اطلاعات باشد و نه قبل از آن. همچنین اگر شخصی دست به انتشار اطلاعاتی بزند که بعدها وصف نهانی بودن را پیدا می‌کند، باز هم این عمل تحت عنوان جرم موضوع بند ۱ ماده ۴۶ قابل پیگرد نخواهد بود. نکته آخری که باید ذکر شود اینست که مقنن شیوه خاصی برای افشاء و انتشار اطلاعات مدنظر قرار نداده است. بنابراین مرتکب می‌تولند از هر طریقی به انجام این کار مبادرت ورزد بدون اینکه در تحقق جرم اثری داشته باشد. عنصر قانونی این جرم بند ۱ ماده ۴۶ قانون مذکور می‌باشد که مقرر می‌دارد: «اشخاص زیر به حبس تعزیری از سه ماه تا یکسال یا به جزای نقدی معادل دو تا پنج برابر سود بدست آمده یا زیان متحمل نشده یا هر دو مجازات محکوم خواهند شد: «هر شخصی که اطلاعات نهانی مربوط به اوراق بهادار موضوع این قانون را که حسب وظیفه در اختیار وی قرار گرفته به نحوی از انحاء به ضرر دیگران یا به نفع خود یا به نفع اشخاصی که از طرف آن‌ها به هر عنوان نمایندگی داشته باشند، قبل از انتشار عمومی، مورد استفاده قرار دهد و یا موجبات افشاء و انتشار آنها را در غیر موارد مقرر فراهم نماید...»^{۲۹} چهارچوب‌های ساختار هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های مشتری را برای شناسایی تقلب‌های احتمالی، مانند سرقت هویت یا انباشتن وام، تجزیه و تحلیل کنند. با شناسایی الگوهای مشکوک در داده‌های مشتریان، هوش مصنوعی می‌تواند سازمان‌ها و مؤسسات مالی را در مورد کلاهبرداری احتمالی آگاه کند و اقدامات پیشگیرانه‌ای را برای کاهش ریسک انجام دهد. بنابراین بحث حریم خصوصی یا بحث اخلاق در استفاده از هوش مصنوعی بسیار مهم است و ما برای این که بتوانیم حقوق اساسی شهروندان را در این حوزه رعایت کنیم، باید مؤلفه‌هایی همچون انصاف، پاسخ‌گویی و شفافیت را در نظر بگیریم. این بحث نباید حق برخورداری از فرآیند قانونی، فرض بی‌گناهی و آزادی بیان را نقض کند. در بحث پاسخ‌گویی نیز باید فرهنگ پاسخ‌گویی در سطح

28 - لعیان، جنیدی و نوروزی، محمد (1388)، "شناخت ماهیت اطلاعات نهانی در بورس اوراق بهادار"، *مجله مطالعات حقوق خصوصی*، سال 39، ش 2،

ص 29.

29 - غلامعلی، میرزایی منفرد (1389)، *حقوق کیفری بازار اوراق بهادار*، تهران: نشر میزان، چاپ اول، ص 117.

یک سازمان ایجاد شود. بحث شفافیت یا داشتن داشبورد مدیریتی نیز باید به‌درستی و هدفمند مدیریت شود.

2-2-4. اقدام و ارتکاب فعالیت‌های بدون اخذ مجوز از نهادهای نظارتی ذیربط

فعالیت‌های تخصصی نهادهای مالی در بازار اوراق بهادار نیازمند اخذ مجوز لازم از نهادهای نظارتی ذیربط می‌باشد که در قانون بازار اوراق بهادار در مواد مختلفی در این خصوص به صراحت اشاره شده است. اقدام به فعالیت کارگزاری نیازمند اخذ مجوز از سازمان بورس و سازمان کارگزاران ایران است. لذا فعالیت بدون جواز، جرمی مطلق است و صرف اقدام به فعالیت بدون مجوز و حتی پایین‌تر یعنی معرفی به عناوین فوق‌الذکر باعث تحقق جرم و مستوجب مجازات است. همچنان‌که در بند ۱ ماده ۴۹ قانون بازار اوراق بهادار از واژه تحت عنوان اینگونه می‌توان استنباط کرد که وسیله ارتکاب جرم می‌تواند ناشی از بکارگیری وسایل ارتباطی به معنای اعم تحت هر عنوان باشد، در واقع در فضای مجازی اقدام به فعالیت‌هایی از قبیل ارائه خدمات مشاوره به سهامداران مبنی بر زمان مناسب برای خرید یا فروش اوراق بهادار مشخص با اتکا بر اطلاعات واقعی و یا واهی می‌نماید. بنابراین به نظر می‌رسد این جرم از جرایم مطلق بوده و به نتیجه خاصی نیاز ندارد و خواه ضرر و زیانی حادث شده باشد یا نشده باشد جرم محقق شده است. رسیدگی به جرایم این اشخاص با توجه به دستورالعمل اجرایی فصل ششم قانون بازار اوراق بهادار مصوب 86/7/22 هیئت مدیره سازمان بورس و اوراق بهادار انجام می‌پذیرد. نکته‌ای که باید به آن اشاره شود این‌که ممکن است اشخاص فعال در بازار اوراق بهادار برای انجام فعالیت‌های مشخصی دارای مجوز باشند اما به جای آنکه به انجام فعالیت در حوزه‌ای که مجوز قانونی آن را دارا هستند بپردازند وارد در زمینه‌ها و مشاغل دیگری شوند به‌عنوان مثال اگر شخص «الف» دارای مجوز فعالیت به عنوان کارگزار بورس باشد نمی‌تواند بر مبنای آن به بازارگردانی اقدام کند به همین خاطر اگر مبادرت به انجام چنین کاری کند مشمول تخلفات قسمت اول بند 1 ماده 49 خواهد بود.

با توجه به مطالب فوق‌الذکر نهادهای مالی برای فعالیت در بستر بازار اوراق بهادار باید مجوزهای لازم را از نهادهای ذیربط اخذ نمایند اما چیزی که در این پژوهش لازم است مورد بحث قرار گیرد اینست که اگر اشخاصی بدون مجوز اقدام به مشاوره سرمایه‌گذاری و کارگزاری و موارد دیگر... نمایند مشمول بند 1 ماده 49 قانون بازار اوراق بهادار قرار می‌گیرند. اما نکته اصلی اینجاست که این اشخاص با ایجاد سایت و راه‌اندازی کلنل‌ها و شبکه‌های اجتماعی، سرمایه‌گذاران را با اقدامات فریبکارانه و معرفی خود به عنوان مشاوره سرمایه‌گذاری یا بازارگردانی ترغیب به سرمایه‌گذاری می‌نمایند. شرکت‌های مشاوره سرمایه‌گذاری و سبدگردانی از جمله نهادهای مالی هستند که بر اساس قانون بازار اوراق بهادار و با اخذ مجوز فعالیت از سازمان بورس و اوراق بهادار، بر اساس قراردادهایی مشخص برای سرمایه‌گذاران سبدگردانی و مدیریت دارایی می‌کنند یا به آنها مشاوره سرمایه‌گذاری ارائه می‌کنند. بر اساس قانون بازار بورس و اوراق بهادار نهادهای مالی حتماً باید مجوز بگیرند و نزد سازمان ثبت شوند تا بتوانند فعالیت‌هایی از قبیل مشاوره سرمایه‌گذاری انجام دهند. در بندهای 16 و 21 ماده یک قانون مذکور هم آمده است که مشاوره سرمایه‌گذاری چیست و تعریف

نهاد مالی چیست؛ علاوه بر این، از بند ۶ ماده ۷ هم این چنین برمی‌آید که اینها در واقع فعالیت‌هایی هستند که مستلزم اخذ مجوزند و باید از سازمان بورس مجوز دریافت کنند. بنابراین آرایه خدمات مشاوره سرمایه‌گذاری بدون اخذ مجوز از سازمان بورس جرم محسوب می‌شود و در قانون بازار اوراق بهادار مجازات‌های سنگینی برای آن در نظر گرفته شده است. Mastercard: مسترکارت از هوش مصنوعی برای شناسایی تقلب و جلوگیری از فعالیت‌های غیرمجاز استفاده می‌کند. این شرکت یک سیستم تشخیص تقلب به نام Decision Intelligence ایجاد کرده است که از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل داده‌های تراکنش و شناسایی الگوهای فعالیت‌های بدون مجوز استفاده می‌کند. این امر خطر کلاهبرداری را برای مسترکارت و مشتریان آن کاهش داده و امنیت کلی صنعت پرداخت را افزایش داده است، با اینحال گفتنی است که یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در حوزه هوش مصنوعی در کنترل یا پیش‌بینی جرم، اعتبار داده‌هایی است که قرار است از طریق هوش مصنوعی آنها را تحلیل کنیم. در حال حاضر، این زیرساخت آماری و اطلاعاتی که در سازمان پلیس و دستگاه قضائی داریم، اعتبار علمی لازم را برای اینکه بتوانیم از طریق آنها جرم را پیش‌بینی کنیم یا از وقوع جرم پیشگیری کنیم و آن را ارزیابی کنیم، ندارد. مجموع داده‌هایی که در ساختار پلیس و دستگاه قضائی در قالب عناوین مجرمانه و تعداد جرایم یا پرونده‌ها شکل گرفته است، محصول عملکرد اداری و سازمانی این نهادهاست، نه واقعیت‌های مجرمانه.

3. مزایای تشخیص جرائم با هوش مصنوعی

- 3-1. دقت بهبود یافته: الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند حجم بزرگی از داده‌ها را تجزیه و تحلیل کرده و الگوها و ناهنجاری‌هایی را که برای انسان‌ها سخت قابل تشخیص است، شناسایی کنند. حتی الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند از داده‌ها یاد بگیرند و با گذر زمان دقت خود را افزایش دهند.
- 3-2. پایش زمان واقعی: با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، سازمان‌ها می‌توانند تراکنش‌ها را به صورت زمان واقعی پایش کنند و به سرعت به تلاش‌های تقلبی واکنش نشان دهند.
- 3-3. کاهش نتایج مثبت نادرست: یکی از چالش‌های تشخیص تقلب، وقوع نتایج مثبت نادرست است که در آن تراکنش‌های مشروع به طور اشتباه به عنوان تقلبی مشخص می‌شوند. قابلیت یادگیری الگوریتم‌های هوش مصنوعی تعداد نتایج مثبت نادرست را کاهش می‌دهد.
- 3-4. افزایش کارایی: الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند وظایف تکراری مانند بررسی تراکنش‌ها یا تأیید هویت را به صورت خودکار انجام دهند و نیاز به دخالت دستی را کاهش دهند.
- 3-5. کاهش هزینه: فعالیت‌های تقلبی می‌توانند عواقب مالی و شهرتی قابل توجهی برای سازمان‌ها داشته باشد. با کاهش تعداد موارد تقلبی، الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند به سازمان‌ها در صرفه‌جویی هزینه کمک کرده و شهرت آنها را حفظ کنند.

نتیجه‌گیری

از جمله مزایای کاربرد هوش مصنوعی در امور مالی و ارزش‌های دیجیتال، افزایش دقت و کارایی است که ارائه می‌دهد. با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، شرکت‌ها می‌توانند تصمیمات بهتری را در کسری از زمانی که یک انسان برای انجام همان کار صرف می‌کند، اتخاذ کنند. این امر به ویژه در دنیای پرمخاطره مالی امری حیاتی است؛ جایی که حتی اشتباهات کوچک می‌تواند عواقب بزرگی داشته باشد. علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند با شناسایی الگوها و ناهنجاری‌هایی که تشخیص آن برای انسان غیرممکن است، به کاهش میزان کلاهبرداری و جرایم مالی که روی می‌دهد کمک کند. البته، برخی چالش‌های مرتبط با پیاده‌سازی هوش مصنوعی در امور مالی و ارزش‌های دیجیتال نیز وجود دارد. این خطر همواره وجود دارد که الگوریتم‌های مورد استفاده توسط سیستم‌های هوش مصنوعی به نحوی مغرضانه باشند. این می‌تواند به دلیل عوامل مختلفی باشد، مانند کیفیت داده‌های مورد استفاده برای آموزش الگوریتم‌ها یا نحوه برنامه‌ریزی آن‌ها. علاوه بر این، همیشه این احتمال وجود دارد که سیستم‌های هوش مصنوعی مورد هک قرار گیرند؛ موضوعی که می‌تواند منجر به عواقب جدی و خطرناکی برای شرکت‌ها و افراد شود. استفاده از هوش مصنوعی و ارزش دیجیتال در صنعت مالی علاوه بر فرصت‌ها، دارای چالش‌های متعدد است. یکی از چالش‌های اصلی، موضوع قوانین و مقررات و رعایت برخی اصول اخلاقی و انطباق با آن‌هاست. با آنکه دولت‌ها و مؤسسات مالی در تلاش هستند تا با پیشرفت‌های سریع فناوری همگام شوند، نگرانی از چهارچوب‌های اخلاقی و اصول مربوط به استفاده از هوش مصنوعی به ویژه در فرآیندهای تصمیم‌گیری موضوعی است که هنوز حل نشده باقی‌مانده است. از سوی دیگر، با ادامه پیشرفت فناوری، تقاضای فزاینده‌ای برای متخصصانی که بتوانند از این فرصت‌ها استفاده کنند وجود خواهد داشت. در عین ترکیب این دو حوزه نوید یک سیستم مالی کارآمدتر و ایمن‌تر را خواهد داد؛ جایی که در آن هوش مصنوعی به شناسایی و جلوگیری از کلاهبرداری‌ها کمک می‌کند و ارزش‌های دیجیتال نیز امکان تراکنش‌های سریع‌تر و ایمن‌تر را فراهم می‌آورند. در نهایت قوه تحلیل انسان بسیار قوی است؛ اما به کارگیری هم‌زمان آن در ابعاد مختلف امری بسیار دشوار است. الگوهای معاملاتی از پیچیدگی خاصی برخوردار هستند که درک تمام آن‌ها بعضاً از توان انسان خارج است. در چنین شرایطی انسان دست به دامان هوش مصنوعی می‌شود. هوش مصنوعی با به کارگیری ابزار و شیوه‌های پیشرفته می‌تواند دستکاری‌های موجود در بازار را تشخیص دهد. این کار به کمک الگوریتم‌هایی که در تشخیص تخلف طراحی شده‌اند و مدام به‌روز می‌شوند امکان‌پذیر است.

فهرست منابع

الف) فارسی

- 1- اله یاری، طلعت؛ مجیدی پرست، سجاد «گونه‌های باندهای جرم و فساد در فضای مجازی»، پژوهشنامه مددکاری اجتماعی، دوره 1، 2 (1393): 2-3.
- 2- باقری، محمود؛ علی، نصرالهی «کارایی اقتصادی ضمانت اجرای کیفری قانون بازار اوراق بهادار»، فصلنامه

- مطالعات حقوق خصوصی، دوره 46، 2(1395): 197-198.
- 3- بهشتی، علی، خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران (ایرنا)، کد خبر 84207029 طی مصاحبه با مدیر امور اعضا بورس، مورخه 13 بهمن (1401).
- 4- پرستش، نسرين «ارزیابی اهمیت نسبی و سهولت دسترسی به انواع اطلاعات در بازار بورس تهران»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال شانزدهم، 48(1387): 5-6.
- 5- جنیدی، لعیا؛ نوروزی، محمد «شناخت ماهیت اطلاعات نهانی در بورس اوراق بهادار»، مجله مطالعات حقوق خصوصی، سال 39، 2(1388): 29.
- 6- حیدری، فریبرز؛ معصومیان، محسن؛ انصاری، مهدی «بررسی تطبیقی ضمانت اجرای جرم دستکاری بازار اوراق بهادار در حقوق ایران و ایالات متحده»، (2014): 5.
- 7- خالقی، علی، نکته‌ها در قانون آیین دادرسی کیفری، تهران: انتشارات شهردانش، چاپ 18(1400).
- 8- خانعلی پور؛ اجاره‌گاه، سکینه، پیشگیری فنی از جرم، تهران: نشر میزان، چاپ 2(1400).
- 9- رستمی نوروزآباد مجتبی؛ پرستو صداقت؛ فاتح حبیبی «بررسی عوامل مؤثر بر رفتار سرمایه‌گذاران در تمایل به سرمایه‌گذاری مجدد (مورد مطالعه: سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران)»، چشم/انداز مدیریت مالی، ش 10(1394): 94 - 69.
- 10- سپهر دوست، حمید؛ صدری، لیلی «اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد بازار سرمایه: شواهد تجربی از بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال 5، 19(1396): 4-5.
- 11- شاه صاحبی، سید مصطفی؛ رویا، دارابی؛ حسن، چناری «رویکرد هوش مصنوعی در تحلیل توانایی مدیریت کسب و کار بازار سرمایه»، فصلنامه پژوهش‌های نوین در حسابداری و حسابرسی، دوره 3، ش 1(1399): 9-36.
- 12- صادقی، مهلا «بررسی تطبیقی بورس اوراق بهادار ایران با سایر بورس‌های جهان و دلایل قوت و ضعف آن»، پژوهش حسابداری، ش 12(1393): 175-193.
- 13- قربانی، مجید و باقری، عباس «دستکاری بازار اوراق بهادار»، فصلنامه پژوهش حقوق، سال 12، 29(1389): 305.
- 14- کاشیان، عبدالمحمد؛ طاهریان «تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نوسانات بازار بورس در ایران»، چشم/انداز مدیریت مالی، 12(39)، (1400): 97-98.
- 15- کمالی، محمد؛ ناصر، قاسمی؛ بهزاد، رضوی فرد «مطالعه تطبیقی تخلفات و جرایم مربوط به بورس اوراق بهادار در ایران و امارات متحده عربی»، فصلنامه جامعه‌شناسی سیاسی ایران، سال 3، 1(1399): 557-558.
- 16- محسنی، فرید «جرائم شرکتی از دیدگاه جرم‌شناختی»، فصلنامه علمی-پژوهشی دیدگاه‌های حقوق قضایی، دوره 17، 57(1390): 139.
- 17- مدهوشی، مهرداد؛ نیازی، عیسی «نقش فناوری اطلاعات در بورس و اوراق بهادار»، ششمین کنفرانس بین المللی مدیریت، (1387): 319.
- 18- میرزایی منفرد، غلامعلی، حقوق کیفری بازار اوراق بهادار، تهران: نشر میزان، (1393).
- 19- نمازی، محمد؛ امین، ناظمی «بررسی تحلیلی تحقیقات انجام شده در بورس اوراق بهادار تهران»، تحقیقات مالی، ش 19(1384): 135-166.
- 20- نمازیان، علی؛ امید پور، حیدری؛ حدیث، زینلی «بررسی تأثیر نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی بر اجتناب مالیاتی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه علمی راهبرد مدیریت مالی، دوره 10، ش 4(1401): 177-196.

(ب) منابع انگلیسی

- 1- Cazalet, E,(2001), specialized court: are they a quick fix or long- term improvement

in the quality of justice.

- 2- Davies, Sharon L. (2000), the penalty of exclusion-A price or sanction. Southern California Law Review, Vol. 73:1275.
- 3- Goulding-Simon, Principles of Company Law, London, Cavendish, 1996.
- 4- Kothari, S.P. (2001)."Capital Market Research in Accounting," Journal of Accounting and Economics, 31, 105-231.
- 5- Michael J.Watson Q.C, The Regulation of Capital Market, P.15, Available at: www.icclr.Law.ubc.ca/Publications/Reports/wats-Pap.Pdf.
- 6- OICU. IOSCO, Investigation and Prosecuting Market Manipulation, 2000.74 available at:www.Iosco.com
- 7- Salmani, B. and Amiri, B. (2009). Financial development and economic growth the case of developing countries. Journal of Quantitative Economics, 6 (4).
- 8- Shanmugam K., Khairunnisha Zainal, N., & Gnanasekaren, Ch.(2019), Technology Foresight In The Virtual Learning Environment in Malaysia. Journal of Physics: Conference Series.