

انقلاب خاموش، نقش هوش مصنوعی در بازتعریف مدل کسب و کار فروش در تحول صنعت تایر ایران

احسان نامجوی راد^{۱*} و هادی نجارزاده^۲

۱- سرپرست آزمایشگاه، اداره تحقیقات و توسعه، گروه صنعتی بارز

۲- مدیر کنترل کیفیت مواد اولیه و آمیزه، گروه صنعتی بارز

ehsan.namjoo1361@gmail.com

چکیده: در عصر حاضر، صنعت خودرو و بخش‌های وابسته به آن از جمله بازار تایر در آستانه تحولی شگرف، تحت تأثیر انقلاب صنعتی چهارم قرار گرفته‌اند. رقابت فشرده، تغییر الگوهای مصرف مشتریان و ضرورت بهینه‌سازی هزینه و عملیات، دیگر با روش‌های سنتی فروش پاسخ‌گو نیست. هوشمند سازی فروش به عنوان یک پارادایم نوین، با بهره‌گیری از فن‌آوری‌های پیشرفته‌ای چون اینترنت اشیا (IoT) هوش مصنوعی (AI) و تحلیل کلان داده‌ها، در حال بازتعریف چگونگی تعامل با مشتری، مدیریت موجودی و زنجیره تأمین است. در این مقاله با بررسی جامع ابعاد مختلف این تحول، به تحلیل این انقلاب خاموش می‌پردازیم و بررسی می‌کنیم ابعاد مزایا و چالش‌های پیاده‌سازی سیستم‌های هوشمند در فرایند فروش تایر به چه صورت است. همچنین با مطالعه موردی موفق از شرکت‌های پیشروی جهانی مانند میشلن و کنتیننتال به بررسی دستاوردهای علمی این فناوری‌ها می‌پردازیم و در نهایت راهکارهای عملیاتی و پیشنهادهای سیاستی برای پیاده‌سازی هوشمند سازی فروش در صنعت تایر ایران ارائه می‌کنیم.

واژه‌های کلیدی: هوش مصنوعی در فروش تایر، بهبود فروش تایر با AI، کاربرد هوش مصنوعی در صنعت تایر

مقدمه

در دنیایی که خودروها به تدریج به کامپیوترهای متحرک تبدیل می‌شوند، تایرها نیز دیگر حلقه‌های لاستیکی ساده نیستند، بلکه به حسگرهای هوشمندی تبدیل شده‌اند که داده‌های ارزشمندی تولید می‌کنند. با این تفاسیر می‌توان گفت که عصر فروش منفعلانه تایر به پایان رسیده. هوشمند سازی فروش، پلی است که این داده‌ها را به درآمد زایی تبدیل می‌کند. امروزه هوش مصنوعی (AI) به عنوان یک فناوری تحول آفرین، توانسته است با ارائه راهکارهای هوشمند، به بهبود فرایندهای فروش و بازاریابی تایر کمک شایانی کند. این تحول کسب و کار فروش تایر را از یک مغازه یا انبار ساده، به یک اکوسیستم پویا و همیشه فعال تبدیل می‌کند که در آن پیشنهاد خرید در لحظه نیاز مشتری ارائه می‌شود و زنجیره تأمین به شکلی خودکار و بدون نقص عمل می‌کند تا تایر مورد نظر به دست مشتری برسد.

نقش هوش مصنوعی در صنعت تایر

هوش مصنوعی با استفاده از داده‌های بزرگ (Big Data)، یادگیری ماشین (ML) و پردازش زبان طبیعی (NLP) تحولی در صنعت تایر ایجاد کرده است. برخی از مهم‌ترین مزایای آن عبارت‌اند از:

- پیش‌بینی دقیق تقاضا - کاهش موجودی اضافه و جلوگیری از کمبود محصول
- بهینه‌سازی قیمت گذاری - افزایش سودآوری با تحلیل رقبا و رفتار مشتری
- مدیریت هوشمند انبار - کاهش هزینه‌های نگهداری و حمل و نقل
- تبلیغات هدفمند - جذب مشتریان مناسب با استفاده از تحلیل رفتار خرید
- پشتیبانی مشتری با چت‌بات‌ها - پاسخ‌گویی سریع و افزایش رضایت مشتری

کاربردهای کلیدی هوش مصنوعی در فروش تایر

۱- پیش‌بینی تقاضا

استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین مانند LSTM برای پیش‌بینی تقاضای مشتریان براساس عوامل آب و هوایی، فصل، قیمت سوخت و غیره. هوش مصنوعی می‌تواند در این زمینه داده‌های مورد نظر را تحلیل کرده و الگوریتم‌های پنهان را کشف کند به طور مثال در مناطق بارانی یا برفی تقاضا برای تایرهای زمستانی

افزایش میابد. یا از داده‌های هواشناسی برای پیش‌بینی فصلی استفاده کند. یا در زمینه تحلیل رفتار مشتریان می‌تواند تاریخچه خرید مشتریان را بررسی کند مثلاً هرچند سال تایر تعویض می‌کند. همچنین شناسایی زمان‌های اوج خرید را مشخص کند مانند پیک سفرهای نوروزی یا سفرهای تابستانی

۲- توصیه گرهای هوشمند (Recommendation Systems)

سیستم‌های پیشنهاد تایر براساس نوع خودرو، رفتار راننده، یا شرایط جغرافیایی مانند تایر زمستانی برای مناطق سردسیر و استفاده از چت‌بات‌های هوشمند در وبسایت‌ها برای راهنمایی مشتریان

۳- پشتیبانی مشتری با چت‌بات‌ها

پاسخ‌گویی خودکار به سؤالات متداول مانند مقایسه تایرها، قیمت‌ها، گارانتی، خدمات پس از فروش به صورت ۲۴ ساعته در ۷ روز هفته.

مانند با پرسیدن سؤالاتی مانند نوع خودرو، شرایط آب و هوایی و سبک رانندگی پیشنهادهایی جهت خرید بهتر ارائه می‌دهد. یا در زمینه رفع مشکلات تایر ابتدا کاربر می‌تواند در چت‌بات علائم خرابی تایر را توصیف کند تا چت‌بات بتواند راه کار مناسب را ارائه دهد [۱]

۴- بهینه‌سازی قیمت گذاری

استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل رقبا و تنظیم قیمت پویا (Dynamic Pricing). مدل‌های هوش مصنوعی با بررسی داده‌های زیر قیمت بهینه را محاسبه می‌کنند.

- قیمت رقبا: رصد لحظه‌ای قیمت گذاری رقبا در بازارهای مختلف
- تقاضای فصلی: افزایش قیمت در فصول پر تقاضا
- هزینه‌های تولید و توزیع (محاسبه تأثیر نرخ دلار، هزینه مواد اولیه، حمل و نقل)
- رفتار مشتریان: تحلیل حساسیت قیمتی مشتریان مثلاً واکنش مشتری نسبت به تخفیف ویژه
- شرایط اقتصادی: تأثیر تورم، تحریم‌ها یا تغییر قوانین گمرکی
- مزایای قیمت گذاری هوشمند می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
- حداکثر سودآوری

- رقابت هوشمند
- کاهش خطای انسانی
- واکنش سریع به بازار

استفاده می کند. این سیستم برای قیمت گذاری عوامل زیر را تحلیل می کند.

- قیمت رقبا در کشورهای مختلف
- نرخ تبدیل ارز (یورو به دلار)
- هزینه های لجستیک در مناطق مختلف

که نتیجه آن سود ۱۲٪ خالص در سال ۲۰۲۳ بود.

۵- تحلیل احساسات مشتریان

بررسی نظرات کاربران در شبکه های اجتماعی یا سایت های بررسی محصول مانند Amazon Reviews برای بهبود کیفیت خدمات [۲]

آینده نقش هوش مصنوعی در فروش تایر در ایران

با پیاده سازی سیستم های هوش مصنوعی در صنعت تایر می توان در سال های آتی شاهد تحول شگرفی در زمینه فروش بهتر و بیشتر در صنعت تایر بود. مواردی مانند جلوگیری از تولید یا واردات تایرهای بی کیفیت یا کم تقاضا، افزایش فروش با پیشنهادهای هوشمند، کاهش هزینه های پشتیبانی با پاسخ گویی فوری به مشتریان شخصی سازی قیمت ها مثلاً تعیین قیمت براساس سابقه خرید هر مشتری هم چنین اتصال به خودروهای هوشمند، پیشنهاد تعویض تایر با تحلیل سنسورهای خودرو و حتی قیمت گذاری بلادرنگ، تغییر قیمت به صورت لحظه ای حتی براساس ترافیک بازار.

نتیجه گیری

هوش مصنوعی پتانسیل بالایی برای تحول صنعت تایر ایران دارد. در صورت بهره گیری صحیح از این فناوری، می توان به افزایش کیفیت، کاهش هزینه ها، رقابت پذیری در بازارهای جهانی دست یافت. با این حال، موفقیت در این مسیر مستلزم برنامه ریزی دقیق، سرمایه گذاری هدفمند و همکاری بین بخش های صنعتی و علمی است.

راه کارها و پیشنهادهای

- ساخت و استفاده از پلتفرم های ابری برای کاهش هزینه های زیرساختی
- تشویق و ترغیب مشتریان جهت خرید با سیستم های خودکار (تخفیف ویژه - تنوع محصولات)
- همکاری با کمپانی های خودروساز برای پشتیبانی بلادرنگ و تحلیل داده های تایر هوشمند
- تشکیل کارگروه هوش مصنوعی صنعت تایر با مشارکت شرکت های داخلی و مراکز تحقیقاتی جهت پیاده سازی سیستم های مبتنی بر IOT
- حمایت دولت از پروژه های آزمایشی هوش مصنوعی در کارخانه های تایر سازی

چالش های پیاده سازی هوش مصنوعی فروش تایر در صنعت تایر ایران

- نیاز به داده های باکیفیت برای آموزش مدل های هوش مصنوعی
- مقاومت برخی مشتریان به خرید از سیستم های خودکار
- مسائل امنیت سایبری در سیستم های مبتنی بر IOT

مطالعه موردی در این مورد

شرکت میشلن یک مرکز تخصصی هوش مصنوعی (AI Hub) ایجاد کرده که یکی از وظایف اصلی آن، توسعه مدل های پیش بینی تقاضا برای بهینه سازی زنجیره تأمین و تولید است. این مرکز از داده های تاریخی فروش، داده های بازار، داده های آب و هوایی و حتی داده های مربوط به شرایط ترافیک برای پیش بینی تقاضا در اروپا استفاده می کند. این سیستم با تحلیل داده های مختلف توانسته فروش محصولات خود را در اقصا نقاط اروپا بهبود بخشد که نتیجه این عملکرد کاهش ۱۵٪ هزینه های انبارداری به دلیل جلوگیری از Overstock یا کمبود تایر شد [۴]. در بحث چت بات مطالعه موردی از چت بات Ask Continental متعلق به برند کنتینتال انجام شد. [۵]

شرکت Continental به عنوان یکی از غول های صنعت خودروسازی و تایر، یک چت بات هوشمند مبتنی هوش مصنوعی و پردازش زبان طبیعی توسعه داده است. این چت بات که در وبسایت خود شرکت کنتینتال است اصولاً به سؤالات فنی کاربران پاسخ می دهد. راهنمای انتخاب تایر براساس مدل خودرو و همچنین اطلاعات نزدیک ترین مرکز خدمات تایر را به کاربر ارائه می دهد.

در مورد بهینه سازی قیمت گذاری شرکت Pirelli مورد واکاوی قرار گرفت. [۶] شرکت ایتالیایی پیرلی یکی از پیشگامان صنعت تایر، از یک سامانه هوش مصنوعی برای قیمت گذاری دینامیک و بهینه استفاده می کند. این سیستم که بخشی از تحول دیجیتال گسترده پیرلی است با نام AI Driven Pricing Strategy در اروپا

مراجع

- [1] McKinsey & Company (2023). AI In the Automotive Aftermarket: transforming Tire Sales and Service.
- [2] Deloitte (2022). Artificial Intelligence in the Tire Industry: from Production to Customer Experience.
- [3] MIT Technology Review(2021).
- [4] Michelin Digital Transformation.
- [5] Continental-tires.com.
- [6] Pirelli (2023) Digital Transformation in Tire Sales.AI and Customer Engagement.