

تأثیر هوش مصنوعی و شخصی سازی در چت بات ها بر میزان رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده فروش

علیرضا نصرتی

کارشناسی ارشد، گروه مدیریت بازرگانی - بازاریابی، دانشگاه تهران پردیس بین المللی کیش تهران، ایران

چکیده

در سال های اخیر، پیشرفت های چشمگیر در زمینه هوش مصنوعی (AI) به ویژه در صنعت خرده فروشی توجه زیادی را به خود جلب کرده است. استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی مانند چت بات ها و فناوری های شخصی سازی، موجب بهبود تجربه مشتری و ارتقای رضایتمندی در این صنعت شده است. این فناوری ها به خرده فروشان این امکان را می دهند که خدماتی سریع، دقیق و متناسب با نیازهای فردی مشتریان خود ارائه دهند، که در نهایت باعث افزایش سطح وفاداری و رضایتمندی مشتریان می شود. این تحقیق از نوع کاربردی و توصیفی - تحلیلی است که با استفاده از روش های کیفی و کمی، به بررسی تأثیر هوش مصنوعی و چت بات ها بر رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده فروشی می پردازد. برای جمع آوری داده ها از نظرسنجی ها و پرسشنامه های استاندارد استفاده شده و تحلیل داده ها با استفاده از روش های آماری صورت گرفته است. جامعه آماری تحقیق در بخش کیفی، اسناد علمی و در بخش کمی، شامل مشتریان خرده فروشی دیجی کالا که از خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی مانند چت بات ها استفاده می کنند، می باشند. نتایج تحقیق نشان داد که استفاده از چت بات ها و شخصی سازی مبتنی بر هوش مصنوعی تأثیر مثبت و قابل توجهی بر رضایتمندی مشتریان دارد. مشتریانی که از خدمات شخصی سازی شده و تعاملات سریع و دقیق از طریق چت بات ها بهره مند شده اند و رضایت بیشتری از تجربه خرید خود داشته اند. همچنین، این تحقیق بر چالش های مرتبط با امنیت داده ها و حفظ حریم خصوصی تأکید دارد که باید توسط کسب و کارها مدیریت شود. به طور کلی، نتایج تحقیق بیانگر این است که استفاده بهینه از هوش مصنوعی و چت بات ها می تواند به طور قابل توجهی تجربه مشتریان را بهبود بخشیده و موجب افزایش رضایتمندی آن ها شود.

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی (AI)، چت بات ها، شخصی سازی، رضایتمندی مشتری، تجربه مشتری

۱- مقدمه

در دنیای امروز، صنعت خرده‌فروشی با تغییرات سریع در نیازها و رفتارهای مصرف‌کنندگان مواجه است. در این میان، پیشرفت‌های فناوری و توسعه هوش مصنوعی (AI)، به‌ویژه در حوزه شخصی‌سازی خدمات، نقشی اساسی در بهبود تجربه مشتریان و افزایش رضایتمندی آن‌ها ایفا کرده است. یکی از مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در این زمینه، استفاده از چت‌بات‌هاست که با بهره‌گیری از پردازش زبان طبیعی (NLP) و یادگیری ماشین (ML)، امکان تعامل سریع و کارآمد با مشتریان را فراهم می‌کنند (اوزوکا و کادت، ۲۰۲۴). این سیستم‌های هوشمند قادرند درخواست‌های مشتریان را به‌صورت خودکار و فوری پاسخ دهند و خدماتی شخصی‌سازی‌شده و دقیق ارائه دهند (کومارویشیت و همکاران، ۲۰۲۴)، که این امر منجر به بهبود تعاملات مشتری و افزایش سطح رضایت آن‌ها می‌شود. شخصی‌سازی یکی از مفاهیم کلیدی در بهبود تجربه مشتری است که برندها با استفاده از آن تلاش می‌کنند خدمات و محصولات خود را متناسب با نیازها و ترجیحات فردی هر مشتری ارائه دهند (سمیع عادل، ۱۴۰۳). مطالعات نشان داده‌اند که شخصی‌سازی تأثیر مثبتی بر رضایتمندی مشتریان دارد، زیرا حس توجه و اهمیت را در آن‌ها تقویت کرده و تجربه‌ای منحصر به فرد از خرید را برایشان فراهم می‌آورد (بهویان، ۲۰۲۴). در این راستا، هوش مصنوعی و به‌ویژه چت‌بات‌ها، توانایی بالایی در ارائه خدمات شخصی‌سازی‌شده دارند و می‌توانند تجربه خرید را به‌طور قابل توجهی بهبود بخشند. با وجود مزایای متعدد هوش مصنوعی و چت‌بات‌ها، چالش‌هایی نیز در استفاده از این فناوری‌ها وجود دارد. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها، نگرانی‌های مرتبط با حریم خصوصی و امنیت داده‌های مشتریان است. بسیاری از مصرف‌کنندگان نگران هستند که اطلاعات شخصی آن‌ها در معرض سوءاستفاده قرار گیرد یا نقض حریم خصوصی رخ دهد (گری و همکاران، ۲۰۲۴). علاوه بر این، بهره‌گیری مؤثر از این فناوری‌ها مستلزم دسترسی به داده‌های دقیق و به‌روز مشتریان است که می‌تواند مشکلاتی از جمله عدم دقت اطلاعات یا تأخیر در پردازش داده‌ها را به همراه داشته باشد (جین و گوپال گوپتا، ۲۰۲۴). بنابراین، باوجود ظرفیت‌های بالای هوش مصنوعی و چت‌بات‌ها، همچنان چالش‌های عملی و اخلاقی در مسیر استفاده از این فناوری‌ها وجود دارد که نیازمند بررسی و مدیریت دقیق است تا کسب‌وکارها بتوانند راهکارهای مناسبی برای حفظ امنیت داده‌ها و حریم خصوصی مشتریان بیابند. در حال حاضر، بسیاری از پژوهش‌ها بر تأثیر هوش مصنوعی بر رضایتمندی مشتریان در صنایع مختلف، به‌ویژه در حوزه خرده‌فروشی، تمرکز داشته‌اند (بادن، ۲۰۲۵). بااین‌حال، در این تحقیقات، کمتر به بررسی تأثیر خاص چت‌بات‌ها و نقش شخصی‌سازی مبتنی بر هوش مصنوعی در افزایش رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده‌فروشی پرداخته شده است. این خلأ پژوهشی نشان می‌دهد که نیاز به تحلیل جامع‌تری در مورد ارتباط میان چت‌بات‌ها، شخصی‌سازی و رضایتمندی مشتریان در این صنعت وجود دارد.

بر همین اساس، این مطالعه درصدد است تا این خلأ موجود در ادبیات پژوهشی را برطرف کند و با تحلیل دقیق روابط میان این عوامل، به شناخت بهتر اثرات چت‌بات‌ها و شخصی‌سازی بر رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده‌فروشی بپردازد.

۲- چارچوب نظری

در این تحقیق که به تأثیر هوش مصنوعی و شخصی‌سازی در چت‌بات‌ها بر رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده‌فروشی پرداخته است، متغیرهای اصلی تحقیق شامل هوش مصنوعی (AI)، چت‌بات‌ها، شخصی‌سازی و رضایتمندی مشتری می‌باشند.

در ادامه به تشریح این مفاهیم و روابط میان آن‌ها پرداخته خواهد شد.

۲-۱- هوش مصنوعی (AI) در صنعت خرده‌فروشی

هوش مصنوعی به‌ویژه در زمینه‌هایی چون یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و تحلیل داده‌های بزرگ، به یکی از فناوری‌های کلیدی در صنعت خرده‌فروشی تبدیل شده است (نیوج و تایو^۱، ۲۰۲۵). استفاده از هوش مصنوعی به خرده‌فروشان این امکان را می‌دهد تا تجربیات خرید را شخصی‌سازی کنند و به نیازهای خاص مشتریان پاسخ دهند (اوزوکا و کادت^۲، ۲۰۲۴). به عبارت دیگر، فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند اطلاعات مشتریان را تحلیل کرده و خدمات و محصولات را متناسب با ترجیحات آن‌ها پیشنهاد دهند (رانه^۳، ۲۰۲۳).

تعریف هوش مصنوعی: هوش مصنوعی به مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها و سیستم‌هایی اطلاق می‌شود که به کامپیوترها این امکان را می‌دهند تا از تجربیات گذشته یاد بگیرند و تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه‌تری انجام دهند (جین و گوپتا^۴، ۲۰۲۴).

۲-۲- چت‌بات‌ها و تأثیر آن‌ها بر رضایتمندی مشتری

چت‌بات‌ها به‌عنوان ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در خدمات مشتری در صنعت خرده‌فروشی، به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند. این ابزارها قادر به پاسخگویی به سوالات مشتریان، انجام تراکنش‌های ساده و فراهم کردن خدمات شخصی‌سازی شده در زمان واقعی هستند (گری و همکاران^۵، ۲۰۲۴). چت‌بات‌ها به دلیل قابلیت‌های آن‌ها در پاسخ‌دهی سریع و دقیق، به‌طور مستقیم بر رضایتمندی مشتریان تأثیر می‌گذارند (کوماروشیشث و همکاران^۶، ۲۰۲۴).

تعریف چت‌بات‌ها: چت‌بات‌ها سیستم‌هایی هستند که از هوش مصنوعی برای تعامل با کاربران و مشتریان به‌طور خودکار استفاده می‌کنند. این ابزارها می‌توانند به سوالات مشتریان پاسخ دهند و خدمات مختلفی را فراهم کنند (اوزوکا و کادت^۷، ۲۰۲۴).

۲-۳- شخصی‌سازی و تأثیر آن بر تجربه مشتری

شخصی‌سازی یکی از مهم‌ترین ابزارها برای بهبود تجربه مشتری و افزایش رضایتمندی در صنعت خرده‌فروشی است. استفاده از داده‌های مشتریان برای ایجاد تجربه‌های خرید شخصی‌سازی شده به افزایش وفاداری و رضایتمندی مشتری منجر می‌شود (بهویان^۸، ۲۰۲۴). به‌ویژه، در صنعت خرده‌فروشی آنلاین، الگوریتم‌های هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های مشتری، پیشنهادات و خدمات متناسب با نیازهای فردی آن‌ها را فراهم می‌آورند (کوماروشیشث و همکاران^۹، ۲۰۲۴).

تعریف شخصی‌سازی: شخصی‌سازی به معنای تطبیق خدمات و محصولات با نیازها و ترجیحات خاص مشتری است که از طریق تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از رفتار و تعاملات گذشته مشتریان انجام می‌شود (رانه^{۱۰}، ۲۰۲۳).

¹ Nweje & Taiwo, 2025

² Ozuka & Cadet, 2024

³ Rane, 2023

⁴ Jain & Goyal Gupta, 2024

⁵ Gray et al, 2024

⁶ Kumarushisht et al, 2024

⁷ Ozuka & Cadet, 2024

⁸ Bhuiyan, 2024

⁹ Kumarushisht et al, 2024

¹⁰ Rane, 2023

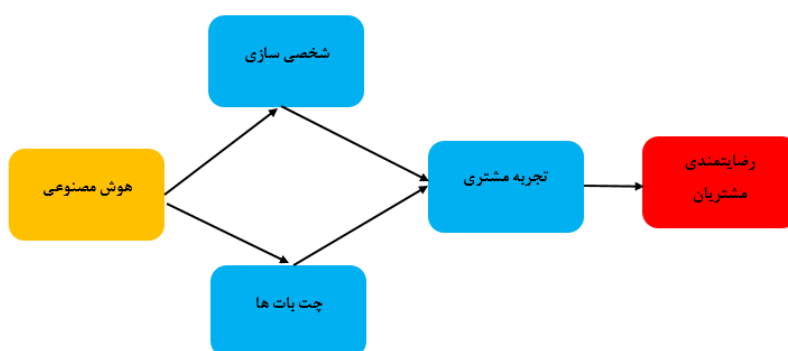
۴-۲- رضایتمندی مشتری

رضایتمندی مشتری به عنوان یکی از ارکان کلیدی در ارزیابی موفقیت در صنعت خرده‌فروشی شناخته می‌شود. این مفهوم به ارزیابی مشتری از محصول یا خدمات در مقایسه با انتظارات آن‌ها اشاره دارد. رضایتمندی مشتری به شدت تحت تأثیر عوامل مختلفی چون کیفیت خدمات، سرعت پاسخ‌گویی، دقت اطلاعات و شخصی‌سازی قرار دارد (اوزوکا و کادت^{۱۱}، ۲۰۲۴). مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند به طور قابل توجهی رضایتمندی مشتریان را افزایش دهد (جین و گوپتا^{۱۲}، ۲۰۲۴).

تعریف رضایتمندی مشتری: رضایتمندی مشتری به ارزیابی مثبت یا منفی مشتری از تجربه خود با یک محصول یا خدمات اشاره دارد که تحت تأثیر کیفیت خدمات، شخصی‌سازی و تعاملات با برند قرار دارد (بهویان^{۱۳}، ۲۰۲۴).

۵-۲- ارتباط میان متغیرها و مدل تحقیق

در این چارچوب نظری، فرض بر این است که هوش مصنوعی و شخصی‌سازی از طریق ابزارهایی مانند چت‌بات‌ها می‌توانند تجربه خرید مشتریان را به طور مثبت تحت تأثیر قرار دهند و در نهایت منجر به افزایش رضایتمندی مشتریان شوند. در مدل زیر، متغیرها در ارتباط با یکدیگر قرار دارند (شکل ۱).



شکل ۱. مدل نظری پژوهش

در این راستا، چت‌بات‌ها و شخصی‌سازی خدمات می‌توانند تأثیرات مستقیمی بر رضایتمندی مشتری داشته باشند. به طور خاص، چت‌بات‌ها با افزایش سرعت پاسخ‌گویی و دقت اطلاعات، و شخصی‌سازی با ارائه پیشنهادات متناسب با نیازهای مشتری، می‌توانند تجربه خرید را بهبود بخشیده و رضایت مشتریان را افزایش دهند.

۳- مروری بر پیشینه نگاشته ها

در زمینه تأثیر هوش مصنوعی و شخصی‌سازی در چت‌بات‌ها بر رضایتمندی مشتریان، مطالعاتی انجام شده است، این مطالعات به تحلیل استفاده از هوش مصنوعی، چت‌بات‌ها، و شخصی‌سازی در تعاملات مشتریان و تأثیر آن بر تجربه و رضایتمندی مشتریان پرداخته‌اند. در این بخش، به برخی از مطالعات خارجی و داخلی مرتبط اشاره می‌شود:

¹¹ Ozuka & Cadet, 2024

¹² Jain & Goyal Gupta, 2024

¹³ Bhuiyan, 2024

رانه^{۱۴} (۲۰۲۳)، به بررسی پژوهشی با عنوان "افزایش وفاداری مشتری از طریق هوش مصنوعی (AI)، اینترنت اشیا (IoT) و فناوری‌های کلان داده: بهبود رضایت مشتری، تعامل، رابطه و تجربه" پرداخت. نتایج نشان می‌دهد که هوش مصنوعی بهبود ارتباطات و کیفیت خدمات را افزایش می‌دهد که منجر به افزایش رضایتمندی مشتری می‌شود.

اوزوکا و کادت^{۱۵} (۲۰۲۴)، به بررسی پژوهشی با عنوان "استفاده از چت ربات‌های مجهز به هوش مصنوعی برای افزایش کارایی خدمات مشتری و فرصت‌های آینده در پشتیبانی خودکار" پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که هوش مصنوعی، به ویژه در زمینه چت‌بات‌ها، می‌تواند ارتباط مشتری با برند را بهبود بخشیده و در نتیجه رضایتمندی و وفاداری مشتری را افزایش دهد.

جین و گوپال گوپتا^{۱۶} (۲۰۲۴)، به بررسی پژوهشی با عنوان "استفاده از هوش مصنوعی با اخلاق و حریم خصوصی برای خدمات مشتری شخصی" پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که باوجود مزایای شخصی‌سازی، نگرانی‌هایی در خصوص حریم خصوصی داده‌ها و شفافیت در استفاده از اطلاعات مشتریان وجود دارد که می‌تواند تأثیر منفی بر رضایت مشتری داشته باشد. **گری و همکاران^{۱۷} (۲۰۲۴)**، به بررسی پژوهشی با عنوان "نقش زبان طبیعی در خدمات مشتری چت‌بات" پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که در حالی که چت‌بات‌ها می‌توانند خدمات سریع و کارآمدی ارائه دهند، مشکلاتی مانند پیچیدگی در پردازش زبان طبیعی و نیاز به بهبود درک مشتری از این سیستم‌ها هنوز وجود دارد.

کوماروشیشث و همکاران^{۱۸} (۲۰۲۴)، به بررسی پژوهشی با عنوان "افزایش تجربه مشتری از طریق شخصی‌سازی محتوای مبتنی بر هوش مصنوعی در بازاریابی تجارت الکترونیک" پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی در بهبود تجربه خرید آنلاین منجر به افزایش رضایتمندی مشتری و کاهش نرخ ترک سبد خرید می‌شود.

بهویان^{۱۹} (۲۰۲۴)، به بررسی پژوهشی با عنوان "نقش شخصی‌سازی پیشرفته با هوش مصنوعی در تجربیات مشتری" پرداخت. نتایج نشان می‌دهد استفاده از هوش مصنوعی برای شخصی‌سازی تجربه مشتری در صنعت خرده‌فروشی بر تجربه و رضایتمندی مشتریان تأثیرگذار است.

مقدسی و شاهدوست^{۱۴۰۱}، به بررسی پژوهشی با عنوان "درک رابطه چت‌بات‌های هوشمند در خدمات به مشتری و بازاریابی، مزایا، چالش‌ها و اعتماد به چت‌بات‌ها" پرداختند. نتایج این مطالعه به چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از چت‌بات‌ها در ارائه خدمات مشتری در صنعت خرده‌فروشی پرداخته است. نویسندگان این مقاله به بررسی تأثیر چت‌بات‌ها در بهبود تجربه مشتری و افزایش رضایت پرداخته و مشکلات موجود در این زمینه را نیز مطرح کرده‌اند.

سمیع عادل (۱۴۰۳)، به بررسی پژوهشی با عنوان "کاربرد هوش مصنوعی در شخصی‌سازی تجربه مشتری، خدمات و استراتژی‌های بازاریابی: فرصت‌ها، چالش‌ها و مدل‌های کسب و کار نوآورانه" پرداخت. نتایج نشان می‌دهد که هوش مصنوعی قادر است با تحلیل داده‌های مشتریان، پیش‌بینی رفتارهای آتی و ارائه خدمات شخصی‌سازی شده را به طور قابل توجهی بهبود بخشد. این امر منجر به افزایش رضایت مشتریان، کاهش نرخ ریزش و بهبود عملکرد مالی و رقابتی شرکت‌ها می‌شود. این پژوهش چالش‌های مهمی نظیر حفظ حریم خصوصی داده‌ها و پیچیدگی‌های فنی را شناسایی کرده و راهکارهای نوآورانه‌ای برای مواجهه با آنها ارائه می‌دهد.

¹⁴ Rane, 2023

¹⁵ Ozuka & Cadet, 2024

¹⁶ Jain & Goyal Gupta, 2024

¹⁷ Gray et al, 2024

¹⁸ Kumarushisht et al, 2024

¹⁹ Bhuiyan, 2024

یزدان پناه و همکاران (۱۴۰۳)، به بررسی پژوهشی با عنوان "بررسی تاثیر هوش مصنوعی در رضایتمندی مشتریان و اعتماد به صنعت بیمه با استفاده از مدل فازی" پرداختند. نتایج نشان می دهد که مدت زمان ارزیابی ریسک و صدور بیمه نامه، شخصی سازی محصولات، فرایند پرداخت خسارت، پشتیبانی و بهبود تجربه مشتری، سبب افزایش رضایت مندی مشتری گشته که دو شاخص مدت زمان ارزیابی ریسک و صدور بیمه نامه و شخصی سازی محصولات سهم بیشتری در افزایش رضایت مندی و اعتماد مشتری داشتند.

۴- روش تحقیق

روش تحقیق پژوهش حاضر آمیخته (کیفی-کمی) است. به این ترتیب که ابتدا با مطالعات اسناد علمی موجود و مرور نظام مند به تبیین متغیرهای کلیدی استخراج شده از مطالعات قبلی در خصوص موضوع مطالعه حاضر پرداخته تا یک تحلیل جامع و دقیق ارائه شود. در مرحله بعد با استفاده از نظرسنجی از مشتریان شرکت دیجی کالا فاکتورهای استخراج شده مرحله کیفی با تکنیک آماری تحلیل مسیر صحت سنجی می گردند. جامعه آماری در این پژوهش در بخش کیفی کلیه مقالات، گزارشات علمی و پژوهش های مرتبط با فاکتورهای موثر بر هوش مصنوعی و شخصی سازی در چت بات ها بر میزان رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده فروشی می باشند و در بخش کمی ۴۴۰ نفر از مشتریانی که از فناوریهای چت بات و هوش مصنوعی بهره مند هستند، در نظر گرفته شده است. روش نمونه گیری برای بخش کیفی روش گلوله برفی که جزء نمونه گیری های غیر احتمالی و نظری بوده است، می باشد. به این ترتیب که استفاده از منابع علمی در بخش کیفی در این پژوهش تا حجمی صورت پذیرفت که بنابر نظر محقق و استاد راهنما به اشباع نظری/تشابه پاسخ دست یافته شود. روش نمونه گیری در بخش کمی طبقه بندی تصادفی ساده می باشد برای انتخاب حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است و تعداد ۲۰۵ نفر به روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شده اند ابزار گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر در بخش کیفی فیش برداری و در بخش کمی پرسشنامه محقق ساخته در خصوص هدف پژوهش بوده است. ابزار تحلیل اطلاعات در این پژوهش تحلیل محقق و نرم افزار Spss نسخه ۲۳ و pls نسخه ۳ بوده است. روش تحلیل صحت سنجی مدل برای تاثیر هوش مصنوعی و شخصی سازی در چت بات ها بر میزان رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده فروشی، تکنیک تحلیل مسیر بوده است همچنین، برای ارزیابی رابطه (همبستگی) بین متغیرهای پژوهش از آزمون همبستگی استفاده شده است.

۵- یافته ها

یافته های این تحقیق نشان داد: استفاده از چت بات ها و سیستم های شخصی سازی مبتنی بر هوش مصنوعی، تأثیر قابل توجهی بر رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده فروشی دارد. مشتریانی که از این فناوری ها برای تعاملات خود استفاده کرده اند، احساس راحتی و رضایت بیشتری از تجربه خرید خود داشته اند. همچنین، چت بات ها به مشتریان این امکان را می دهند که در کوتاه ترین زمان ممکن به پاسخ ها و خدمات مورد نظر دست یابند. این تعاملات سریع و دقیق باعث بهبود تجربه خرید و کاهش زمان انتظار برای پاسخگویی به سوالات و مشکلات مشتریان شده است. از اینرو، استفاده از چت بات ها و خدمات شخصی سازی شده موجب افزایش احساس تعلق و وفاداری در مشتریان می شود. این امر به دلیل ارائه خدمات متناسب با نیازهای فردی مشتریان و تعاملات سریع و مؤثر است که به افزایش رضایت و اعتماد مشتریان منجر می شود. همچنین، یکی از چالش های اصلی مطرح شده در تحقیق، نگرانی ها در خصوص امنیت داده ها و حریم خصوصی بوده است. بسیاری از مشتریان نگرانی هایی درباره جمع آوری و استفاده از داده های شخصی خود دارند و این موضوع می تواند بر رضایت آن ها تأثیر منفی

بگذارد. این یافته‌ها نشان می‌دهند که هوش مصنوعی و چت‌بات‌ها به‌طور قابل توجهی می‌توانند به بهبود رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده‌فروشی کمک کنند، البته با در نظر گرفتن چالش‌های امنیتی و نیاز به آموزش‌های مستمر. بنابراین، ابعاد کلیدی هوش مصنوعی، شخصی‌سازی چت‌بات‌ها و تأثیر آن بر رضایتمندی مشتریان، بر اساس مرور نظامند مطالعات از موارد ذیل تبعیت می‌نماید:

هوش مصنوعی

توانایی پردازش و تحلیل حجم زیادی از داده‌های مشتریان (تحلیل داده‌های بزرگ)
قابلیت یادگیری از رفتار مشتریان و بهبود پیشنهادات (یادگیری ماشین)
(NLP) توانایی درک و پاسخ‌گویی به زبان طبیعی مشتریان (پردازش زبان طبیعی)

چت‌بات‌ها

توانایی ارائه پاسخ‌های فوری به مشتریان (سرعت پاسخ‌گویی)
میزان صحت اطلاعات ارائه‌شده توسط چت‌بات (دقت پاسخ‌ها)
توانایی شناسایی نیازهای مشتری و ارائه پاسخ‌های متناسب (تعامل شخصی‌سازی‌شده)

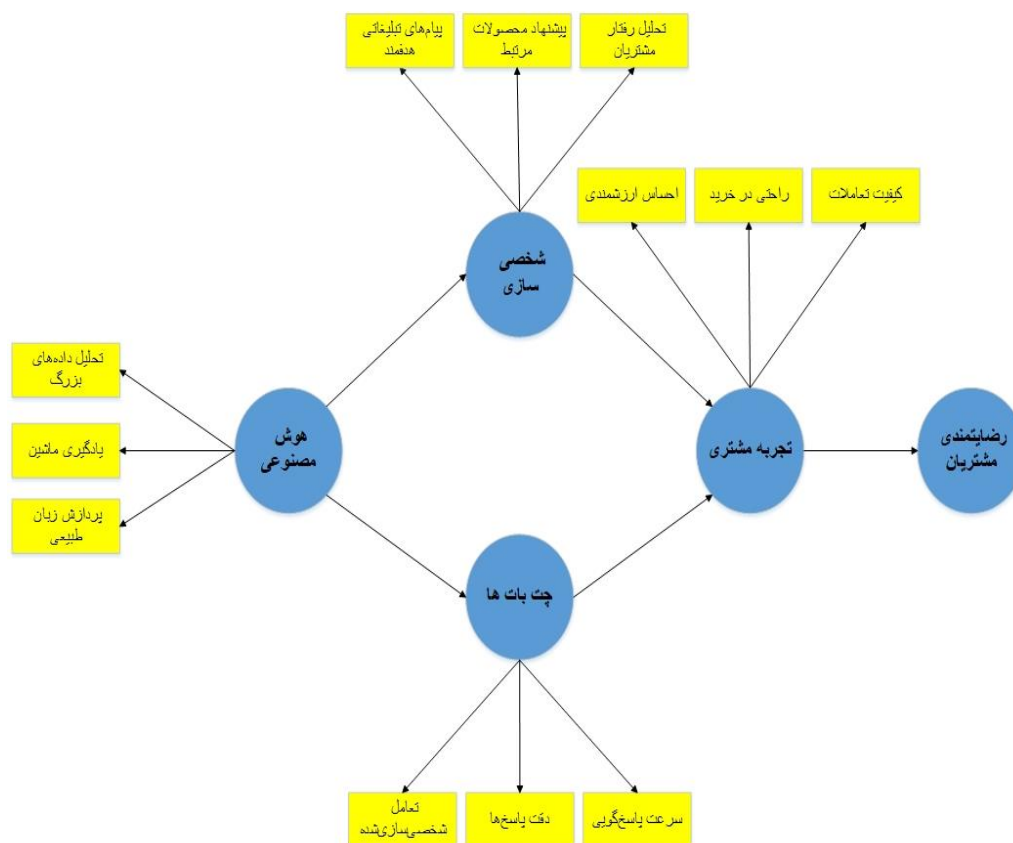
شخصی‌سازی

بررسی الگوهای خرید و تعاملات مشتری (تحلیل رفتار مشتریان)
ارائه پیشنهادهای خرید متناسب با سلیقه مشتری (پیشنهاد محصولات مرتبط)
ارسال پیام‌ها و پیشنهادات سفارشی‌شده بر اساس تاریخچه خرید (پیام‌های تبلیغاتی هدفمند)

تجربه مشتری

نحوه تعامل مشتری با سیستم‌های دیجیتال (کیفیت تعاملات)
میزان سهولت و دسترسی‌پذیری فرایند خرید (راحتی در خرید)
احساس مشتری نسبت به میزان توجه و اهمیتی که برند برای نیازهای او قائل است (احساس ارزشمندی)

❖ نتایج این مرور نظامند نشان می‌دهد که هوش مصنوعی و شخصی‌سازی در چت‌بات‌ها بر تجربه مشتری تأثیر مستقیم می‌گذارد و افزایش رضایتمندی مشتریان را به همراه دارد، اما چالش‌هایی مانند امنیت داده‌ها، محدودیت در پاسخ‌دهی و تمایل برخی مشتریان به تعامل انسانی همچنان وجود دارد (شکل ۲).



شکل ۲. مدل مفهومی هوش مصنوعی و شخصی سازی در چت بات ها بر میزان رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده فروشی

(جدول ۱) نشان می‌دهد که اغلب پاسخ دهندگان مورد پژوهش به منظور نظرسنجی برای تحلیل حساسیت بخش تحلیل مضمون در خصوص تأیید ابعاد، هوش مصنوعی، شخصی‌سازی چت‌بات‌ها و تأثیر آن بر رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده‌فروشی، بین ۲۰ تا ۳۵ سال سن (۷۰ درصد)، دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد (۶۹ درصد) و مرد (۷۴ درصد) می‌باشند.

جدول ۱. بررسی خصوصیات فردی پاسخ دهندگان

متغیر	طبقات	فراوانی	درصد معتبر
سن (سال)	۲۰-۳۵ سال	۱۴۴	۷۰
	۳۵-۴۵ سال	۵۲	۲۵
	بالای ۴۵ سال	۹	۵
	جمع	۲۰۵	۱۰۰

۲۶	۵۴	زن	جنسیت
۷۴	۱۵۱	مرد	
۱۰۰	۲۰۵	جمع	
۲۹	۶۰	کارشناسی	تحصیلات
۶۹	۱۴۱	کارشناسی ارشد	
۲	۴	دکتر	
۱۰۰	۲۰۵	جمع	

منبع: یافته‌های پژوهش

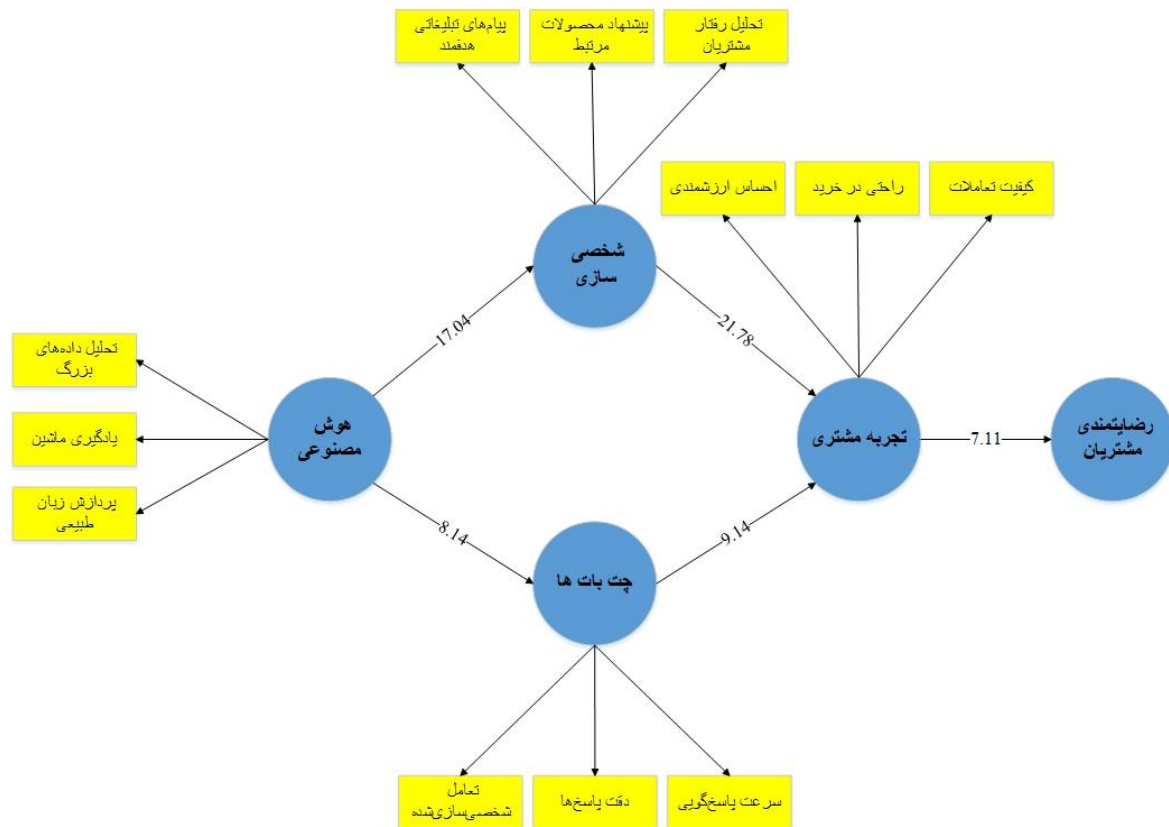
برای ارزیابی رابطه (همبستگی) بین متغیرهای پژوهش از آزمون همبستگی استفاده کرده و نتایج آن را در ماتریس زیر آورده ایم (جدول ۲).

جدول ۲. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

شاخص آماری متغیرها	هوش مصنوعی	چت‌بات‌ها	شخصی‌سازی	تجربه مشتری	رضایتمندی مشتریان
هوش مصنوعی	-				
چت‌بات‌ها	۰/۴۶**	-			
شخصی‌سازی	۰/۴۸**	۰/۴۳**	-		
تجربه مشتری	۰/۶۱**	۰/۵۶**	۰/۵۱**	-	
رضایتمندی مشتریان	۰/۵۵**	۰/۵۳**	۰/۴۶**	۰/۴۲**	-

همانطور که از ماتریس فوق مشخص است علامت ** نشان دهنده ی وجود همبستگی بین متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. یعنی بین ابعاد هوش مصنوعی، شخصی‌سازی چت‌بات‌ها و تجربه مشتری و تأثیر آن بر رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده‌فروشی رابطه مستقیم وجود دارد.

جهت بررسی معنادار بودن رابطه بین متغیرها از آماره t یا همان t -value استفاده میشود (شکل ۳).



شکل ۳. نمودار تحلیل مسیر مدل مفهومی تحقیق در حالت اعداد معناداری

بنابراین نتایج حاصله از بارهای عاملی، روایی بالای مدل را تأیید میکند.

در (جدول ۳) ضرایب مسیر به همراه مقادیر t برای فرضیه های پژوهش آورده شده است. همانطور که مشخص است مسیرهای مورد آزمون که (جدول ۳) نشان داده شده است پذیرفته میشوند.

جدول ۳. ضرایب مسیر و مقادیر t برای فرضیه های پژوهش

مسیر	ضریب مسیر	مقدار t	وضعیت
هوش مصنوعی --> شخصی سازی	۰/۵۶	۱۷/۰۴	پذیرفته شد
هوش مصنوعی --> چت بات ها	۰/۴۴	۸/۱۴	پذیرفته شد
شخصی سازی --> تجربه مشتری	۰/۴۸	۲۱/۷۸	پذیرفته شد
چت بات ها --> تجربه مشتری	۰/۷۴	۹/۴۱	پذیرفته شد
تجربه مشتری --> رضایتمندی مشتریان	۰/۵۲	۷/۱۱	پذیرفته شد

همانطور که در (جدول ۳) ملاحظه میشود هر چهار فاکتور به طور مثبت بر رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده‌فروشی تأثیر می‌گذارند.

در (جدول ۴) ضرایب پایایی میانگین واریانس استخراج شده و ضرایب تعیین متغیرهای پژوهش آورده شده است.

جدول ۴. ضرایب پایایی، R²، AVE و ضریب تعیین متغیرهای پژوهش

سازه ها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE	R ²
هوش مصنوعی	۰/۷۷	۰/۸۹	۰/۶۲	-
چت بات ها	۰/۸۴	۰/۸۶	۰/۷۴	۰/۴۷
شخصی سازی	۰/۸۰	۰/۸۷	۰/۶۶	۰/۴۲
تجربه مشتری	۰/۷۸	۰/۷۷	۰/۶۳	۰/۴۶
رضایتمندی مشتریان	۰/۸۱	۰/۸۳	۰/۷۱	۰/۴۹

نتایج نشان داد که تمامی فرضیه ها تایید می شوند (جدول ۵).

جدول ۵. جدول اشتراکات

ابعاد	اشتراکات	R ²
هوش مصنوعی	۰/۶۲	-
چت بات ها	۰/۷۴	۰/۴۷
شخصی سازی	۰/۶۶	۰/۴۲
تجربه مشتری	۰/۶۳	۰/۴۶
رضایتمندی مشتریان	۰/۷۱	۰/۴۹
میانگین	۰/۶۷	۰/۵۴

$$Gof = \sqrt{\text{communalities} \times R^2} = 0.502$$

از آنجایی که مقادیر محاسبه شده GOF بزرگتر از ۰/۳۶ بدست آمده نشان از برازش مناسب مدل پژوهش دارد همچنین کلیه ضرایب مسیرها معنادار بوده و واریانس تبیین شده قابل قبول و همسانی درونی سازه ها بالای ۰/۰۵ می باشد. در نتیجه مدل ساختاری این پژوهش بلحاظ آماری قوی می باشد.

نتیجه گیری

پژوهش حاضر به بررسی تأثیر هوش مصنوعی و شخصی سازی در چت بات ها بر میزان رضایتمندی مشتریان در صنعت خرده فروشی پرداخته است. یافته های تحقیق نشان می دهد که:

- تأثیر مثبت چت بات های هوشمند بر تجربه و رضایت مشتریان
- ✓ چت بات ها با افزایش سرعت و دقت در پاسخگویی، انتظارات مشتریان را به شکل مؤثرتری برآورده می کنند.
- ✓ تعاملات شخصی سازی شده موجب افزایش احساس ارزشمندی مشتریان شده و تجربه خرید آن ها را بهبود می بخشد.
- نقش سطح هوشمندی و شخصی سازی در افزایش وفاداری مشتریان

✓ مشتریانی که تعامل آن‌ها با چت‌بات‌ها بر اساس سوابق خرید و نیازهای فردی تنظیم شده بود، سطح بالاتری از رضایت و اعتماد را تجربه کردند.

✓ استفاده از الگوریتم‌های تحلیل داده و یادگیری ماشین در ارائه پیشنهادهای خرید بهینه، به افزایش تعامل و وفاداری مشتریان کمک کرده است.

• چالش‌های امنیت داده‌ها و محدودیت‌های چت‌بات‌ها

✓ برخی مشتریان نسبت به نحوه ذخیره و استفاده از داده‌های شخصی خود نگرانی‌هایی داشتند که می‌تواند بر سطح اعتماد آن‌ها تأثیر منفی بگذارد.

✓ در مواجهه با پرسش‌های پیچیده‌تر، عملکرد چت‌بات‌ها محدود بوده و بسیاری از کاربران ترجیح دادند با نیروی انسانی تعامل داشته باشند.

این نتایج نشان می‌دهد که اگرچه چت‌بات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند بهبود قابل توجهی در تجربه مشتریان ایجاد کنند، اما برای رفع چالش‌های موجود و افزایش کارایی آن‌ها، نیاز به راهکارهای تکمیلی و بهبود مداوم وجود دارد.

راهبردهای بهبود چت‌بات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در صنعت خرده‌فروشی

❖ ارتقای قابلیت‌های هوش مصنوعی در چت‌بات‌ها

- توسعه پردازش زبان طبیعی (NLP) برای درک بهتر مکالمات و ارائه پاسخ‌های طبیعی‌تر و دقیق‌تر.
- بهره‌گیری از هوش مصنوعی احساسی (Emotional AI) برای تشخیص احساسات مشتریان و تطبیق پاسخ‌ها با وضعیت عاطفی آن‌ها.
- ترکیب هوش مصنوعی با نیروی انسانی برای پاسخگویی به سؤالات پیچیده‌تر و بهبود تجربه کلی مشتری.

❖ افزایش سطح شخصی‌سازی در تعاملات چت‌بات‌ها

- تحلیل داده‌های مشتریان برای ارائه پیشنهادهای خرید هدفمند و متناسب با نیازهای فردی.
- طراحی چت‌بات‌هایی با قابلیت ذخیره سوابق تعاملات کاربران و ارائه مکالمات شخصی‌سازی شده.
- استفاده از هوش مصنوعی تطبیقی که بتواند از تعاملات پیشین مشتریان یاد بگیرد و پیشنهادات بهتری ارائه دهد.

❖ بهبود امنیت داده‌ها و تقویت شفافیت در حفظ حریم خصوصی

- به‌کارگیری رمزگذاری پیشرفته و پروتکل‌های امنیتی برای محافظت از اطلاعات کاربران.
- شفاف‌سازی فرآیند جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها، همراه با ارائه سیاست‌های روشن در زمینه حفظ حریم خصوصی برای افزایش اعتماد مشتریان.
- ایجاد امکان مدیریت تنظیمات حریم خصوصی توسط کاربران، به‌طوری‌که بتوانند کنترل بیشتری بر اطلاعات شخصی خود داشته باشند.

❖ بهینه‌سازی تجربه کاربری و افزایش تعاملات مشتریان

- ایجاد رابط کاربری ساده و جذاب برای افزایش سهولت استفاده از چت‌بات‌ها.
- توسعه چت‌بات‌های چندکاناله که امکان تعامل از طریق پلتفرم‌های مختلف (وبسایت، اپلیکیشن، پیام‌رسان‌ها) را فراهم کنند.
- بهبود مستمر عملکرد چت‌بات‌ها از طریق دریافت بازخوردهای کاربران و اجرای نظرسنجی‌های منظم.

❖ تحقیقات آینده برای ارتقای عملکرد چت‌بات‌ها در صنعت خرده‌فروشی

- انجام مطالعات مقایسه‌ای میان چت‌بات‌های ایرانی و بین‌المللی برای شناسایی نقاط قوت و ضعف.
 - بررسی اثرات بلندمدت چت‌بات‌ها بر وفاداری مشتریان و میزان افزایش فروش.
 - تحقیق درباره نقش هوش مصنوعی در بهبود تجربه خرید در خرده‌فروشی‌های آنلاین و فیزیکی.
- این راهکارها می‌توانند به توسعه چت‌بات‌های هوشمندتر، امن‌تر و مطلوب‌تر در صنعت خرده‌فروشی کمک کنند و منجر به افزایش رضایتمندی و وفاداری مشتریان شوند.

منابع

۱. سمیع عادل، شاهین (۱۴۰۳)، کاربرد هوش مصنوعی در شخصی سازی تجربه مشتری، خدمات و استراتژی های بازاریابی: فرصت ها، چالش ها و مدل های کسب و کار نوآورانه، سومین کنفرانس بین المللی اقتصاد و مدیریت کسب و کار.
۲. مقدسی، علیرضا و شاهدوست، مریم (۱۴۰۱)، درک رابطه چت بات های هوشمند در خدمات به مشتری و بازاریابی، مزایا، چالش ها و اعتماد به چت بات ها، پنجمین همایش ملی توسعه علوم فناوریهای نوین در مدیریت، حسابداری و کامپیوتر.
۳. یزدان پناه، بهرام و عفتی، سیدحبیب و ضیاء فروغی، فاطمه و احمدی، پریسا (۱۴۰۳)، بررسی تاثیر هوش مصنوعی در رضایتمندی مشتریان و اعتماد به صنعت بیمه با استفاده از مدل فازی، سی و یکمین همایش ملی و دوازدهمین همایش بین المللی بیمه و توسعه: رضایت مندی و اعتماد مردم به صنعت بیمه.
4. Baden, John (2025). The role of artificial intelligence chatbots in shaping customer loyalty: examining user perceptions of privacy risks and service continuity. *Journal of Economics and Research*, Vol 13, Iss.4, No.4,
5. Bhuiyan, Mohammad Shafiquzzaman. (2024), The Role of AI-Enhanced Personalization in Customer Experiences February 2024 *Journal of Computer Science and Technology Studies* 6(1):162-169. DOI:10.32996/jcsts.2024.6.1.17.
6. Giri, Rohit. Rakhde, Vijay. Nandkishor Yadav, Lowlesh. (2024), Role of Natural Language in Chatbot Customer Service, *International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology* 13(5):9618 DOI:10.15680/IJIRSET.2024.1305511.
7. Jain, Varsha. Goyal Gupta, Damini. (2023), Use of Artificial Intelligence with Ethics and Privacy for Personalized Customer Services, In book: *Artificial Intelligence in Customer Service*, pp.231-257. DOI:10.1007/978-3-031-33898-4_10.
8. Kumar Vashishth, Tarun. Sharma, Vikas. Krishan Sharma, Kewal. Kumar, Bhupendra. (2024), Enhancing Customer Experience through AI-Enabled Content Personalization in E-Commerce Marketing, In book: *Advances in Digital Marketing in the Era of Artificial Intelligence* (pp.7-32). DOI: 10.1201/9781003450443-2.
9. Nweje, U., & Taiwo, M. (2025). Using Artificial Intelligence for Predictive Supply Chain Management, focusing on how AI-based tools are transforming demand forecasting and inventory optimization. *Archives of International Journal of Science and Research*, 14(1), 230-250.
10. Rane, Nitin. (2023), Enhancing Customer Loyalty through Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), and Big Data Technologies: Improving Customer Satisfaction, Engagement, Relationship, and Experience, *Electronic Journal*. DOI: 10.2139/ssrn.4616051.
11. Uzoka, Abel. Cadet, Emmanuel. (2024), Leveraging AI-Powered chatbots to enhance customer service efficiency and future opportunities in automated support *Computer Science & IT Research Journal* 5(10):2485-2510. DOI:10.51594/csitrj.v5i10.1676.