



Homepage: <https://www.ietmjournals.com>

Presenting a model to identify and analyze factors affecting the purchasing behavior of female customers in the fashion and apparel industry with a focus on fourth generation technologies

Zahra Mohammadi¹, and Mahdi Nasrollahi²

1. Corresponding author, PhD Student, Department of Management, Faculty of Economic and Administrative Sciences, University of Qom, Qom, Iran. Email: rozhanmohammadi1963@gmail.com
2. Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran. Email: mahdi.nasrollahi@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received 12 March 2026
Revised 30 March 2026
Accepted 22 April 2026
Available online 1 June 2026

Keywords:
female purchasing behavior,
fashion and apparel industry;
Industry 4.0 technologies,
Fuzzy Delphi

ABSTRACT

“This study aims to develop a comprehensive model to identify and analyze the factors influencing female customers’ purchasing behavior in the fashion and apparel industry, with a focus on Industry 4.0 technologies. In terms of purpose, the research is applied, and in terms of method, it follows a descriptive–analytical approach implemented through a mixed (qualitative–quantitative) design. The study population consisted of experts in marketing, consumer behavior, smart/Industry 4.0 technologies, and the fashion and apparel sector. A total of 15 experts were selected using non-probability, purposive, and judgmental sampling. The research process was conducted in three main stages. First, 30 initial drivers were extracted through a systematic literature review and expert consultations. Second, the factors were screened using the Fuzzy Delphi method, and 10 key factors with a fuzzy score above 0.7 were retained. Third, the mutual effects among the selected factors and their structural relationships were examined using cross-impact analysis in MICMAC software. The findings indicate that women’s purchasing behavior in this industry is a multidimensional and dynamic outcome of interacting technological, psychological, social, and experiential dimensions. Structural analysis highlights that factors such as AI-based intelligent personalization, virtual fitting-room experience, perceived risk reduction, and privacy of biometric data play pivotal roles in shaping customers’ decision-making. The study concludes that digitalization and the adoption of advanced technologies significantly transform women’s shopping experience; however, their effectiveness is not necessarily linear or universally positive. Therefore, brand success depends on user-centered design, reducing cognitive load, and ensuring robust privacy protection to enhance trust, satisfaction, and customer loyalty.

Cite this article: Mohammadi, Z., & Nasrollahi, M. (2026). Presenting a model to identify and analyze factors affecting the purchasing behavior of female customers in the fashion and apparel industry with a focus on fourth generation technologies. *Information Economics and Innovative Management*, 1 (1), 88-107.



© Author(s) retain the copyright and full publishing rights.



ارائه مدلی برای شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک با تمرکز بر فناوری‌های نسل چهارم

زهرا محمدی^۱، و مهدی نصراللهی^۲

۱- نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری، گروه مدیریت، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران. رایانامه: rozhanmohammadi1963@gmail.com

۲- نویسنده مسئول، دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران. رایانامه: mahdi.nasrollahi@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

متن چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

هدف این پژوهش، ارائه مدلی جامع برای شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک با تمرکز بر فناوری‌های نسل چهارم است. روش تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی است که به صورت ترکیبی (کیفی-کمی) اجرا شد. جامعه آماری پژوهش را خبرگان حوزه‌های بازاریابی، رفتار مصرف‌کننده، فناوری‌های هوشمند و صنعت مد تشکیل دادند که از میان آن‌ها، ۱۵ نفر به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی، هدفمند و قضاوتی انتخاب شدند. فرآیند پژوهش در سه مرحله انجام گرفت؛ ابتدا با مرور سیستماتیک پیشینه و مصاحبه با خبرگان، ۳۰ پیشران اولیه استخراج گردید. سپس غربال‌گری عوامل با استفاده از روش دلفی فازی انجام شد و ۱۰ عامل کلیدی که عدد فازی بالاتر از ۰.۷ داشتند، انتخاب شدند. در نهایت، تحلیل اثرات متقابل و ساختار روابط میان عوامل با نرم‌افزار میک‌مک صورت پذیرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که رفتار خرید زنان در این صنعت، تعاملی چندبعدی و پویا از ابعاد فناورانه، روان‌شناختی، اجتماعی و تجربی است. بر اساس تحلیل ساختاری، عواملی نظیر شخصی‌سازی هوشمند با هوش مصنوعی، تجربه اتاق پرو مجازی، کاهش ریسک ادراک‌شده و حریم خصوصی داده‌های زیستی نقشی کلیدی در هدایت تصمیم‌گیری مشتریان دارند. در نتیجه‌گیری پژوهش مشخص شد که دیجیتالی شدن و به‌کارگیری فناوری‌های نوین، به شدت تجربه خرید زنان را متحول می‌کند؛ با این حال، اثربخشی این فناوری‌ها خطی نبوده و موفقیت برندها در گرو طراحی کاربرمحور، کاهش بار شناختی و ایجاد بستر امن حریم خصوصی است تا بتواند به افزایش اعتماد، رضایت و وفاداری مشتریان منجر شود.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۲/۲۲

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۱/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲

کلیدواژه‌ها:

رفتار خرید مشتریان زن،

صنعت مد و پوشاک،

فناوری‌های نسل چهارم،

دلفی فازی،

استناد: محمدی، زهرا؛ و نصراللهی، مهدی (۱۴۰۵). ارائه مدلی برای شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک با تمرکز بر

فناوری‌های نسل چهارم. *اقتصاد اطلاعات و مدیریت نوآور*، ۱ (۱)، ۱۰۷-۸۸.



© نویسنده‌گان.

ناشر: دانشگاه قم.

مقدمه

صنعت مد و پوشاک امروزه یکی از پویاترین، رقابتی‌ترین و اثرگذارترین صنایع مصرفی در جهان است، صنعتی که نه تنها با نیازهای کارکردی مصرف‌کنندگان در زمینه پوشش ارتباط دارد، بلکه به شدت با هویت فردی، منزلت اجتماعی، سبک زندگی، ارزش‌های فرهنگی، زیبایی‌شناسی، تجربه مصرف و حتی نگرش‌های اخلاقی و زیست‌محیطی آنان پیوند خورده است. در دهه‌های اخیر، این صنعت تحت تاثیر جهانی‌شدن بازارها، رشد تجارت الکترونیک، تغییر الگوهای مصرف، افزایش نقش شبکه‌های اجتماعی، ظهور برندهای فست‌فشن و توسعه فناوری‌های دیجیتال، با تحولات بنیادین روبه‌رو شده است (باکل و ترن، ۲۰۲۶ م، اسلام و همکاران، ۲۰۲۶ م، گلوگار و همکاران، ۲۰۲۵ م). امروزه مصرف‌کنندگان مد و پوشاک فقط به دنبال خرید یک کالا نیستند بلکه به دنبال تجربه‌ای چندبعدی شامل زیبایی، تناسب، کیفیت، وجود قیمت مناسب، سرعت دسترسی بالا، اعتماد، شخصی‌سازی، پایداری و تعامل دیجیتال با برند هستند. از همین رو شناخت عوامل موثر بر رفتار خرید در این صنعت برای مدیران بازاریابی، طراحان مدل‌های کسب‌وکار، خرده‌فروشان، تولیدکنندگان پوشاک و پژوهشگران حوزه رفتار مصرف‌کننده اهمیت راهبردی دارد (کومار و سینق، ۲۰۲۶ م، شارما و همکاران، ۲۰۲۶).

صنعت مد و پوشاک به دلیل ماهیت احساسی، نمادین و سریع‌التغییر خود بیش از صنایع دیگر تحت تاثیر رفتارهای پیچیده مصرف‌کنندگان قرار دارد. مطالعات اخیر نشان می‌دهند که مصرف پوشاک متاثر از مجموعه‌ای از عوامل اقتصادی، روان‌شناختی، اجتماعی، فرهنگی، فناورانه و اخلاقی است (لولیا، ۲۰۲۶ م) بنابراین، رفتار خرید پوشاک را نمی‌توان صرفاً بر پایه قیمت یا کیفیت تحلیل کرد، بلکه باید آن را پدیده‌ای چندلایه دانست که در آن احساسات، هویت، ارزش‌ها، فناوری و تجربه مصرف هم‌زمان نقش‌آفرینی می‌کنند. در این صنعت تمرکز بر رفتار خرید مشتریان زن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. زنان در بسیاری از بازارهای مد و پوشاک، نه تنها به عنوان مصرف‌کننده نهایی بلکه به عنوان تصمیم‌گیرنده اصلی خرید، اثرگذار بر ترجیحات خانوادگی و شکل‌دهنده روندهای مصرفی شناخته می‌شوند. رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک را می‌توان مجموعه‌ای از واکنش‌ها، تصمیم‌ها، انگیزه‌ها، نگرش‌ها و الگوهای رفتاری دانست که زنان در فرآیند شناسایی نیاز، جست‌وجوی اطلاعات، ارزیابی گزینه‌ها، انتخاب برند، خرید، استفاده، توصیه، وفاداری یا کنارگذاری محصولات پوشاک از خود بروز می‌دهند (باکل و ترن، ۲۰۲۶ م). این رفتار ممکن است عقلانی، احساسی، اجتماعی، تکانشی، هویتی یا اخلاق‌محور باشد (ایکرام و همکاران، ۲۰۲۶ م). به عنوان مثال در خرید پوشاک عواملی مانند زیبایی ظاهری، تناسب لباس با بدن، هماهنگی با سبک شخصی، تصویر برند، تایید اجتماعی، تجربه خرید آنلاین یا حضوری، پیشنهادهای دیجیتال و حتی توصیه اینفلوئنسرهای می‌توانند بر تصمیم خرید زنان اثرگذار باشند (ماکسین و همکاران، ۲۰۲۶ م). این یافته‌ها نشان می‌دهد که رفتار خرید زنان در صنعت مد و پوشاک، علاوه بر آمیخته سنتی بازاریابی به شدت تحت تاثیر محرک‌های دیجیتال، هیجانی و اجتماعی قرار دارد.

هم‌زمان با پیچیده‌تر شدن رفتار مصرف‌کنندگان، فناوری‌های نسل چهارم آینده صنعت مد و پوشاک را متحول کرده‌اند. فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، تحلیل کلان‌داده‌ها، اینترنت اشیا، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، اتاق پرو مجازی و ... امکان شناخت دقیق‌تر، سریع‌تر و شخصی‌سازی‌شده‌تر رفتار مشتریان را فراهم کرده‌اند (پینکی، ۲۰۲۶ م). همچنین فناوری‌های دیجیتال در طراحی و توسعه پایدار مد و پوشاک، از طریق افزایش قابلیت ردیابی، کاهش ضایعات، سفارشی‌سازی و بهبود بهره‌وری منابع نقش مهمی ایفا می‌کنند (گلوگار و همکاران، ۲۰۲۵ م). فناوری‌های نسل چهارم در حوزه بررسی رفتار مشتری ابعاد تازه‌ای به فرآیند خرید افزوده است. صنعت مد، چنین فناوری‌هایی می‌تواند رفتار خرید زنان را از طریق شخصی‌سازی پیشنهادها، کاهش زمان جست‌وجو، افزایش جذابیت تجربه خرید، تحریک خرید تکانشی، ارتقای رضایت و افزایش وفاداری به برند تحت تاثیر قرار دهند (آل محمود، ۲۰۲۶ م). با وجود مزایای گسترده فناوری‌های نسل چهارم، نباید از جنبه‌های چالشی و پیامدهای منفی احتمالی آن‌ها غافل شد. جنبه‌ی تاریک انسان‌انگاری ربات‌ها نشان می‌دهد که تعامل با ربات‌ها و عامل‌های هوشمند انسان‌نما در برخی شرایط می‌تواند موجب افزایش بار شناختی، استرس و حتی رفتارهای نامطلوب مشتری شود (گنگ، ۲۰۲۶ م). بنابراین، هرچند فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، بینایی ماشین و تحلیل داده می‌توانند تجربه خرید زنان را شخصی‌سازی و کارآمدتر

کنند، اما در صورت عدم مدیریت صحیح ممکن است نگرانی‌هایی درباره نظارت، سو استفاده از داده‌های شخصی، فشار روانی، خستگی اطلاعاتی یا کاهش اعتماد ایجاد کنند (آدی و همکاران، ۲۰۲۶م).

گذار صنعت مد و پوشاک از مدل‌های سنتی بازاریابی و خرده‌فروشی به سوی اکوسیستم‌های هوشمند، داده‌محور و انسان‌محور لایه‌های جدیدی از پیچیدگی را در الگوهای مصرفی ایجاد کرده است (صفوی جهرمی و قاضی‌نوری، ۲۰۲۵م). در چنین فضایی فهم این موضوع که چگونه تلاقی فناوری‌های پیشرفته با ویژگی‌های روان‌شناختی و اجتماعی مشتریان زن به تقویت یا تضعیف رفتارهای خرید منجر میشود به بستری برای تصمیم‌گیری‌های راهبردی برندها در طراحی تجربه‌های دیجیتال، مدیریت اعتماد، ارتقای شفافیت زنجیره تامین و وفادارسازی مشتریان تبدیل شده است (شارما و همکاران، ۲۰۲۶م؛ ایکرام و همکاران، ۲۰۲۶م؛ گلوکار و همکاران، ۲۰۲۵). در واقع، شناسایی این تعاملات چندوجهی مرکز اصلی دستیابی به جایگاه رقابتی در بازارهای فناورانه امروز را تشکیل داده و مسیر را برای توسعه کمپین‌های هوشمند و پایدار هموار می‌سازد. مرور ادبیات نشان می‌دهد که علی‌رغم مطالعات متعددی که در حوزه‌های هوش مصنوعی و مد انجام شده‌است شکاف عمیقی در ارائه مدلی جامع برای تحلیل رفتار خرید زنان با تمرکز بر فناوری‌های نسل چهارم وجود دارد. پژوهش‌های پیشین معمولاً بر صنایع دیگری متمرکز بوده یا تنها یک فناوری خاص را بررسی کرده‌اند یا اولویت خود را بر جنبه‌های تولیدی و زنجیره تامین قرار داده‌اند. در نتیجه تعامل هم‌زمان عوامل روان‌شناختی، اجتماعی و فناورانه در شکل‌دهی به رفتار مصرف‌کنندگان زن در این صنعت به‌طور نظام‌مند نادیده گرفته شده است. این پژوهش با اتخاذ رویکردی تلفیقی، ابعاد فناورانه نسل چهارم نظیر هوش مصنوعی، واقعیت افزوده و شفافیت زنجیره تامین را با شاخص‌های روان‌شناختی همچون خرید تکانشی، ادراک ریسک و حریم خصوصی در رفتار خرید مشتریان زن ترکیب می‌کند. این چارچوب یکپارچه با تبیین پیوند میان ابزارهای دیجیتال و الگوهای رفتاری بستر لازم برای توسعه ادبیات موضوع و طراحی راهبردهای بازاریابی هوشمند و مشتری‌محور را در صنعت مد و پوشاک فراهم می‌آورد.

در مجموع، می‌توان گفت که صنعت مد و پوشاک در عصر فناوری‌های نسل چهارم با تحولی اساسی در شیوه تولید، عرضه، بازاریابی و مصرف روبه‌رو شده است. مشتریان زن به عنوان یکی از مهم‌ترین گروه‌های مصرف‌کننده در این صنعت رفتارهایی چندبعدی و پیچیده دارند که تحت تاثیر عوامل فردی، اجتماعی، احساسی، فناورانه و پایداری‌محور قرار دارد. از یک سو، فناوری‌های نوین می‌توانند تجربه خرید را شخصی‌سازی، جذاب، سریع، شفاف و هوشمند کنند و از طرف دیگر ممکن است چالش‌هایی مانند نگرانی تجاوز به حریم خصوصی، فشار شناختی، وابستگی به توصیه‌های الگوریتمی یا تحریک خرید تکانشی را ایجاد نمایند. بنابراین، ضرورت دارد مدلی علمی و جامع برای شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک با تمرکز بر فناوری‌های نسل چهارم ارائه شود تا بتوان از آن طریق ابعاد نظری این پدیده را تبیین کرد و راهکارهای مدیریتی مناسبی برای فعالان صنعت ارائه داد. بر این اساس سوال اصلی پژوهش حاضر عبارت است از:

عوامل مؤثر بر رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک با تمرکز بر فناوری‌های نسل چهارم کدام‌اند و چگونه می‌توان مدلی جامع برای شناسایی و تحلیل این عوامل ارائه کرد؟

ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش

رفتار مشتری

رفتار مشتریان به مجموعه‌ای از فرایندهای شناختی، عاطفی و رفتاری اطلاق می‌شود که در مراحل شناسایی نیاز، جست‌وجوی اطلاعات، ارزیابی گزینه‌ها، تصمیم خرید و رفتار پس از خرید شکل می‌گیرد و تحت تاثیر عوامل فردی، اجتماعی، فرهنگی و فناورانه قرار دارد (باکل و ترن، ۲۰۲۶م). در صنعت مد و پوشاک، این رفتار به دلیل ماهیت نمادین و هویتی لباس پیچیدگی بیشتری دارد و عواملی مانند سبک زندگی، تصویر برند، تاثیرات اجتماعی و رسانه‌های دیجیتال در شکل‌گیری ترجیحات مصرف‌کنندگان

نقش مهمی ایفا می‌کنند (شارمات و همکاران، ۲۰۲۶م). محرک‌هایی مانند کمپین‌های آنلاین، کمیابی زمانی و پیشنهاد محصولات می‌توانند از طریق برانگیختگی هیجانی، خرید تکنانشی مصرف‌کنندگان را تقویت کنند. در سال‌های اخیر، گسترش فناوری‌های دیجیتال و ابزارهایی نظیر سامانه‌های توصیه‌گر مبتنی بر هوش مصنوعی، تحلیل کلان‌داده و فناوری‌های تعاملی شیوه تعامل مشتریان با برندها و فرایند تصمیم‌گیری خرید را دگرگون کرده است (ساکشی و ساندر، ۲۰۲۶م).

فناوری‌های نسل چهارم

فناوری‌های نسل چهارم که در چارچوب مفهوم صنعت ۴.۰ مطرح می‌شوند به مجموعه‌ای از فناوری‌های هوشمند و دیجیتال اطلاق می‌شود که با هدف یکپارچه‌سازی داده‌ها، افزایش اتوماسیون، هوشمندسازی تصمیم‌گیری و ایجاد ارتباط میان سیستم‌های فیزیکی و سایبری توسعه یافته‌اند. این فناوری‌ها شامل ابزارهایی مانند بینایی ماشین، رایانش لبه‌ای، ربات‌های خدماتی، واقعیت افزوده، اینترنت اشیا و سیستم‌های تحلیل پیشرفته داده هستند که در سال‌های اخیر در صنایع مختلف از جمله صنعت مد و پوشاک به کار گرفته شده‌اند (ناوین و همکاران، ۲۰۲۶). به کارگیری این فناوری‌ها امکان پایش رفتار مشتریان در محیط‌های خرده‌فروشی، تحلیل الگوهای خرید و ارائه خدمات هوشمند و تعاملی را فراهم کرده و تجربه خرید را به سمت شخصی‌سازی و کارایی بیشتر سوق داده است (پارتاساراثی، ۲۰۲۶م). با وجود این مزایا برخی مطالعات نشان می‌دهند که تعامل مشتریان با فناوری‌های هوشمند، به‌ویژه ربات‌های انسان‌نما، می‌تواند پیامدهای روان‌شناختی خاصی مانند افزایش بار شناختی یا حساسیت نسبت به تعاملات فناورانه ایجاد کند که لازم است در طراحی سیستم‌های هوشمند مورد توجه قرارگیرد (گنگ، ۲۰۲۶م). از این رو فناوری‌های نسل چهارم نه تنها ساختارهای تولید و ارائه خدمات را متحول کرده‌اند بلکه شیوه تعامل مشتریان با برندها و فرآیندهای تصمیم‌گیری خرید را نیز به طور اساسی تغییر داده‌اند.

۱. مطالعات داخلی

فاطمی (۱۴۰۵) در پژوهشی بیان کرد که گسترش فناوری‌های دیجیتال و رشد حجم داده‌های رفتاری مشتریان، بازاریابی را به سمت استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی و شخصی‌سازی سوق داده است. هدف این پژوهش بررسی اثرگذاری فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و شخصی‌سازی دیجیتال بر رفتار خرید مشتریان است و به دنبال فهم آن است که آیا این اثر از مسیر اعتماد ادراک شده و تعاملات پیش‌بینی‌کننده تقویت می‌شود یا خیر. بر اساس این پژوهش فناوری‌های هوشمند از طریق افزایش اعتماد مشتری و بهبود کیفیت تعاملات تاثیر مثبت و معناداری بر رفتار خرید دارند.

گشتاسب (۱۴۰۴) در پژوهشی مروری به بررسی جامع نقش فناوری‌های نوین در بازتعریف اکوسیستم مد پرداخت. هدف این مطالعه، واکاوی اثرات هوش مصنوعی بر زنجیره ارزش صنعت مد، شامل طراحی، تولید، بازاریابی و فروش بود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که ورود الگوریتم‌های یادگیری ماشین و یادگیری عمیق به این صنعت موجب شکل‌گیری عصر جدیدی از مدیریت داده‌محور و تجربه کاربری شخصی‌سازی شده است. نتایج مرور مطالعات در این تحقیق حاکی از آن است که فناوری‌های نسل چهارم نه تنها فرایندهای عملیاتی را بهینه کرده‌اند بلکه مفاهیم بنیادین همچون زیبایی‌شناسی، هویت مصرف‌کننده و الگوهای مصرف را در جهان دیجیتال بازتعریف نموده‌اند. این پژوهش بر اهمیت شخصی‌سازی لباس‌ها و پیش‌بینی دقیق روندهای مد به عنوان ابزارهای کلیدی برای دستیابی به مد پایدار تاکید کرده و چالش‌های اخلاقی و فرهنگی ناشی از ادغام گسترده هوش مصنوعی در تعاملات انسانی را مورد بررسی قرار داده است.

طهماسبی و همکاران (۱۴۰۴) در پژوهشی به بررسی نقش رسانه‌های نوین در تغییر رفتارهای مصرف‌کننده پرداختند. هدف اصلی این مطالعه، درک این موضوع بود که چگونه تجربیات به اشتراک گذاشته شده توسط کاربران شامل عکس‌ها، ویدئوها و نظرات در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند بر نگرش و در نهایت رفتارهای خرید آنی و برنامه‌ریزی شده اثر بگذارد. یافته‌های تحقیق نشان داد که محتوای تولید شده توسط کاربران، تاثیر مثبت و معناداری بر قصد خرید، خرید تکنانشی، رفتار تکنانشی و نگرش به خرید آنلاین دارد. همچنین نتایج نشان داد که نگرش به خرید آنلاین به عنوان یک متغیر میانجی رابطه بین محتوای کاربرساخته

و رفتارهای خرید را تقویت می‌کند. نتیجه‌گیری نهایی این پژوهش حاکی از آن است که در عصر دیجیتال اعتبار و صداقت درک شده از سوی سایر کاربران محرکی قوی‌تر از تبلیغات رسمی برندها برای ایجاد پیوندهای عاطفی و تحریک خریدهای ناگهانی در صنعت پوشاک محسوب می‌شود.

نعمتی (۱۴۰۴) در پژوهشی به بررسی کاربردهای واقعیت افزوده در ترکیب فضای دیجیتال و فیزیکی پرداخت. هدف این مطالعه شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در تجربه خرید مشتریان و اثر آن بر رضایت و وفاداری مصرف‌کنندگان بود. نتایج این پژوهش نشان داد که واقعیت افزوده با فراهم کردن امکان امتحان مجازی لباس، ارائه اطلاعات تکمیلی و شخصی‌سازی تجربه خرید می‌تواند تعامل مشتری با محصول را افزایش دهد و تصمیم‌گیری خرید را بهبود بخشد. همچنین پژوهشگر بیان می‌کند که این فناوری ظرفیت بالایی برای ارتقای بازاریابی و فروش در صنعت مد و پوشاک دارد و می‌تواند به‌عنوان یکی از ابزارهای کلیدی تحول دیجیتال در این صنعت مورد توجه قرار گیرد.

نجفی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی بیان کردند که ارائه بصری محصول یکی از حیاتی‌ترین عناصر در تحریک قصد خرید مصرف‌کنندگان در صنعت پوشاک است. هدف این مقاله بررسی اثر نوع مانکن (دارای سر در مقابل بدون سر) بر قصد خرید بانوان، با در نظر گرفتن متغیرهای تعدیل‌گر نوع فروشگاه (فیزیکی در مقابل آنلاین) و هدف مشتری (خرید مشخص در مقابل گشت‌زنی) بوده است. یافته‌های این کار نشان داد که نوع مانکن به طور معناداری بر قصد خرید اثرگذار است به گونه‌ای که مانکن‌های دارای سر نسبت به مدل‌های بدون سر تمایل بیشتری برای خرید در مشتری ایجاد می‌کنند. همچنین نتایج مشخص کرد که در مشتریان با هدف خرید، میانگین قصد خرید در فروشگاه‌های فیزیکی همچنان بالاتر از فروشگاه‌های آنلاین است. این پژوهش در نهایت تاکید می‌کند که استفاده از نمایش‌های بصری کامل (مانکن با سر) در هر دو بستر فیزیکی و آنلاین، به ویژه زمانی که با هدف خرید مستقیم مشتری همراه باشد، بالاترین میزان اثربخشی را در رفتار خرید بانوان به همراه دارد.

۲. مطالعات خارجی

ایکرام^۱ و همکاران (۲۰۲۶) در پژوهشی به واکاوی عوامل موثر بر برانگیختگی هیجانی و خرید تکانشی با تاکید بر نقش تعدیل‌گر کمپین‌های آنلاین در صنعت پوشاک پرداختند. هدف این پژوهش شناسایی محرک‌هایی بود که در محیط‌های دیجیتال نسل چهارم، رفتارهای خرید ناگهانی را در مصرف‌کنندگان به‌ویژه نسل جوان تحریک می‌کنند. این تحقیق با استفاده از مدل محرک-ارگانیسم-پاسخ و جمع‌آوری داده از ۲۵۵ پاسخ‌دهنده و تحلیل به روش مدل‌سازی معادلات ساختاری انجام شده است. یافته‌های این کار نشان داد که استراتژی‌های کمیابی زمانی و کمیابی مقداری که توسط الگوریتم‌های هوشمند اعمال می‌شوند تاثیر مثبتی بر برانگیختگی هیجانی دارند، اما نکته جالب توجه آن است که پیشنهاد محصول توسط سیستم‌ها به تنهایی تاثیر منفی بر برانگیختگی داشت. نتایج نهایی نشان داد که برانگیختگی، پیش‌بین قدرتمندی برای خرید تکانشی است و کمپین‌های آنلاین به‌خوبی این رابطه را تقویت می‌کنند.

ماکسین^۲ و همکاران (۲۰۲۶) در پژوهشی به بررسی قصد استفاده از فناوری اتاق پرو مجازی و تاثیر آن بر رفتار خرید در خرده‌فروشی آنلاین پوشاک پرداختند. هدف اصلی این تحقیق درک چگونگی اثر گذاری فناوری‌های واقعیت افزوده، به عنوان بخشی از اکوسیستم نسل چهارم، بر کاهش موانع ذهنی مشتریان در خرید غیرحضوری بود. این پژوهش با تمرکز بر تجربه کاربری و پارامترهای مدل پذیرش فناوری انجام شد. نتایج نشان داد که اعتماد به تناسب لباس و کاهش ریسک ادراک شده مهم‌ترین متغیرهایی هستند که از طریق این فناوری بر قصد خرید مشتری اثر می‌گذارند. همچنین یافته‌ها مشخص کرد که تعامل با اتاق پرو مجازی منجر به افزایش نرخ تبدیل و کاهش معنادار مرجوعی کالا می‌شود.

¹ Ikram

² Muksin

آل محمود^۱ (۲۰۲۶) در مطالعه‌ای تجربی به بررسی تاثیر موتورهای توصیه‌گر هوشمند بر رفتار مصرف‌کننده و سودآوری برندهای مد و پوشاک پرداخت. هدف این بررسی سنجش چگونگی تعامل الگوریتم‌های یادگیری ماشین با فرآیند تصمیم‌گیری مشتری بود. این پژوهش نشان داد که سامانه‌های توصیه‌گر با تحلیل داده‌های رفتاری بزرگ‌مقیاس، قادرند خستگی تصمیم‌گیری، که یکی از چالش‌های اصلی زنان در بازارهای پرتنوع پوشاک است، را به شدت کاهش دهند. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که شخصی‌سازی فرآیند خرید از طریق هوش مصنوعی نه تنها احتمال نهایبی شدن خرید را افزایش می‌دهد بلکه باعث ایجاد یک پیوند وفاداری میان مشتری و برند می‌شود.

آدی^۲ و همکاران (۲۰۲۶) در پژوهشی به بررسی کاربرد بینایی ماشین برای تحلیل رفتار مشتریان در فضاهای خرده‌فروشی هوشمند پوشاک پرداختند. هدف این پژوهش ارائه روشی دقیق برای شناسایی الگوهای حرکتی، زمان توقف در برابر قفسه‌ها و تعامل فیزیکی مشتری با محصولات با استفاده از دوربین‌های مجهز به هوش مصنوعی بود. روش تحقیق این پژوهش شامل پیاده‌سازی الگوریتم‌های تشخیص اشیا و تحلیل مسیر در یک محیط فروشگاه‌های واقعی بود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که فناوری بینایی ماشین می‌تواند با دقت بسیار بالایی ترجیحات پنهان مشتری را که هرگز در پرسش‌نامه بازگو نمی‌شود شناسایی کند.

پارتاساراثی^۳ و همکاران (۲۰۲۶) در پژوهشی به واکاوی استفاده از تکنیک‌های یادگیری عمیق برای پایش و پیش‌بینی رفتار مشتریان در صنعت مد پرداختند. هدف این پژوهش توسعه مدلی بود که بتواند بر اساس داده‌های تعاملی لحظه‌ای گام بعدی مشتری در فرآیند خرید را پیش‌بینی کند. این تحقیق از معماری‌های پیشرفته شبکه‌های عصبی برای تحلیل داده‌های حجیم استفاده کرد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که مدل‌های مبتنی بر یادگیری عمیق در شناسایی الگوهای پیچیده خرید زنان (مانند ترکیب رنگ‌ها و سبک‌ها) بسیار دقیق‌تر از روش‌های آماری سنتی عمل می‌کنند. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از فناوری‌های نسل چهارم قدرت پیش‌بینی تقاضا را بهبود بخشیده و تجربه خریدی متناسب با نیاز لحظه‌ای مشتری فراهم می‌کند.

مرور ادبیات تجربی داخلی و خارجی حاکی از آن است که ورود فناوری‌های نسل چهارم به صنعت مد و پوشاک، پارادایم بازاریابی سنتی را به سوی تعاملات داده‌محور، شخصی‌سازی شناختی و تجربیات حسی غوطه‌ورکننده سوق داده است به‌طوری‌که تلفیق الگوریتم‌های هوش مصنوعی و یادگیری عمیق در سیستم‌های توصیه‌گر با کاهش خستگی تصمیم‌گیری و پیش‌بینی الگوهای پیچیده زیباشناختی، قصد خرید را به‌ویژه در میان بانوان تقویت می‌کند و هم‌زمان به‌کارگیری ابزارهای واقعیت افزوده نظیر اتاق پرو مجازی و بینایی ماشین از طریق غلبه بر ابهامات حسی، تطابق ارگونومیک و کاهش ریسک ادراک‌شده نقشی تعیین‌کننده در تبدیل تمایلات ذهنی به رفتارهای خرید واقعی و تکانشی ایفا می‌نماید با این وجود، علی‌رغم تاکید مطالعات پیشین بر محرک‌های بصری، اجتماعی و هیجانی، فقدان یک چارچوب یکپارچه که اثرات متقابل، رتبه‌بندی ساختاری و میزان اثرگذاری پیشران‌های کلیدی از جمله اتاق پرو مجازی، ارگونومی داده‌محور، شخصی‌سازی هوشمند، کاهش ریسک ادراک‌شده و حریم خصوصی داده‌های زیستی را بر رفتار خرید زنان تبیین کند، نمایانگر شکاف پژوهشی مهمی است که این مطالعه با بهره‌گیری از رویکرد دلفی فازی و مدل‌سازی ساختاری میک‌مک در پی پوشش و پاسخ‌گویی به آن برآمده است.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر با هدف طراحی مدلی برای شناسایی و تحلیل عوامل موثر بر رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک با تمرکز بر فناوری‌های نسل چهارم طراحی شده است. به منظور دستیابی به این اهداف از دو روش کمی به نام دلفی فازی و تحلیل تاثیرات متقابل استفاده شده است. تکنیک دلفی فازی به شناسایی و غربال عوامل کلیدی پرداخته و تحلیل تاثیرات متقابل به منظور ارزیابی میزان اثرگذاری و اثرپذیری عوامل غربال‌شده به کار گرفته شده است.

¹ Al Mahmood

² Adi

³ Parthasarathy

داده‌های پژوهش از طریق مرور پیشینه پژوهش، اخذ نظر از خبرگان و پرسش‌نامه گردآوری شده است. شناسایی عوامل موثر بر موضوع با بهره‌گیری از مرور مطالعات پیشین در رفتار مشتری، فناوری‌های نسل چهارم و صنعت مد و پوشاک و نیز از طریق اخذ نظر از خبرگان این حوزه صورت گرفت. در گام بعدی جهت تحلیل داده‌ها دو نوع پرسشنامه طراحی و میان خبرگان توزیع شد: در دور نخست پرسشنامه‌های خبره‌سنجی در میان خبرگان توزیع شد و پس از تحلیل آن‌ها توسط دلفی‌فازی پرسشنامه‌های سنجش اثر که از تکنیک تحلیل اثرات متقابل برای تجزیه و تحلیل آن‌ها استفاده شد در میان خبرگان توزیع گردید. از آنجا که عوامل مؤثر بر موضوع از بررسی پیشینه مقالات معتبر در این حوزه به دست آمده‌اند، پرسشنامه‌های پژوهش از اعتبار مناسبی برخوردارند. همچنین با توجه به انتخاب دقیق و مناسب نمونه نظری که شامل ۱۰ نفر از صاحب‌نظران بود و غربال‌گری دقیق متغیرها که منجر به کاهش قابل توجه تعداد عوامل گردید پایایی پرسشنامه‌ها قابل تایید است. همچنین، ذکر این نکته مهم است که تکنیک‌هایی نظیر تحلیل اثرات متقابل به دلیل ساختار مبتنی بر مقایسه‌های دو به دو بسیار به تعداد عوامل و پاسخ‌دهندگان حساس هستند و افزایش بی‌حد و حصر آن‌ها ممکن است باعث بروز ناهماهنگی در نتایج شود (محمدی و همکاران، ۱۴۰۴).

خبرگان مورد بررسی در این پژوهش، متخصصان بازاریابی، رفتار مصرف‌کننده، فناوری‌های نسل چهارم و صنعت مد و پوشاک بودند. روش نمونه‌گیری این پژوهش غیراحتمالی، هدفمند و قضاوتی بوده است. حجم نمونه در این تحقیق ۱۵ نفر بود. پژوهش حاضر در سه مرحله اصلی انجام شد. در مرحله اول عوامل موثر بر موضوع تحقیق از طریق مرور نظام‌مند پیشینه تجربی و اخذ نظر از خبرگان استخراج شدند. در مرحله دوم این عوامل با استفاده از روش دلفی فازی مورد غربال قرار گرفتند تا عوامل کلیدی و اصلی شناسایی شوند. در گام سوم میزان اثرگذاری و اثرپذیری عوامل باقی‌مانده از مرحله قبل از طریق تکنیک تحلیل اثرات متقابل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در پژوهش حاضر از روش دلفی فازی برای شناسایی عوامل موثر بر موضوع استفاده شد. در استفاده از تکنیک دلفی فازی، گام اول ایجاد یک طیف فازی مناسب برای تبدیل عبارات کلامی متخصصان به عبارات فازی است. برای تحقق این گام از طیف‌های فازی پرکاربرد استفاده می‌شود. در این تحقیق، همانطور که در جدول زیر نشان داده شده است، از مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت استفاده شد.

جدول شماره ۱. طیف روش دلفی فازی

عبارت کلامی	مقدار فازی	عدد فازی مثلثی
خیلی کم	۲	(۰, ۰, ۰/۲۵)
کم	۴	(۰, ۰/۲۵, ۰/۵)
متوسط	۴	(۰/۷۵, ۰/۵, ۰/۲۵)
زیاد	۴	(۰/۵, ۰/۷۵, ۱)
خیلی زیاد	۵	(۰/۷۵, ۱, ۱)

روش تحلیل اثرات متقابل به منظور شناسایی مدل‌های علی و عوامل اثرگذار به کار می‌رود. این رویکرد، که روشی کمی و ساختاری است، برای بررسی روابط دوطرفه و تاثیرات بین عوامل مختلف در یک سیستم پیچیده طراحی شده است. در این فرآیند، ابتدا عوامل کلیدی شناسایی می‌شوند و سپس اثرگذاری هر عامل بر عوامل دیگر و میزان اثرپذیری آن از سایر عوامل به صورت زوجی مورد مقایسه قرار می‌گیرد. نتایج این بررسی‌ها در ماتریسی قرار می‌گیرد که در آن جمع سطری نشان‌دهنده میزان اثرگذاری

و جمع ستونی نمایانگر میزان اثرپذیری عوامل است. هدف اصلی از این بررسی، شناسایی عوامل کلیدی با بیشترین اثرگذاری بر دیگر عوامل و همچنین شناسایی عواملی است که بیشترین اثر پذیری را دارند. این روش روابط پیچیده بین عوامل را به شکلی واضح نشان می‌دهد و درک بهتری از نقش هر یک در کل سیستم فراهم می‌کند. علاوه بر این تحلیل اثرات متقابل به عنوان ابزاری کاربردی برای مشخص کردن اولویت‌های عوامل، تنظیم سیاستها و برنامه‌ریزی استراتژیک به شمار می‌رود.

یافته‌ها

عوامل موثر بر رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک با تمرکز بر فناوری‌های نسل چهارم از طریق بررسی تحلیلی پیشینه و همچنین اخذ نظر از خبرگان پژوهش استخراج شده‌اند. این عوامل در جدول شماره دو ارائه شده‌اند. تعداد ۳۰ عامل استخراج از طریق پرسشنامه و اخذ نظر استخراج شدند که از مجموع این عوامل، ۲۰ مورد از طریق مرور پیشینه و ۱۰ عامل دیگر از طریق اخذ نظر از خبرگان پژوهش استخراج شده است. ۳۰ پیشران بدست آمده از مرور پیشینه و اخذ نظر از خبرگان با استفاده از روش دلفی‌فازی غربال شدند. در این مرحله ۲۰ پیشران از تحلیل حذف شده و ده پیشران برای اولویت‌بندی نهایی انتخاب شدند. پیشران‌هایی که دارای عدد دیفازی بیشتر از ۰/۷ بودند برای مدل‌سازی توسط نرم‌افزار میک‌مک انتخاب شدند. جدول شماره ۲، لیست پیشران‌های موثر بر موضوع را به همراه عدد دیفازی آن‌ها را نمایش می‌دهد.

جدول ۲. عوامل موثر به همراه عدد دیفازی شده

ردیف	عامل موثر	تعریف عملیاتی متغیر با توجه به موضوع	منبع	عدد دیفازی
A _۱	شخصی‌سازی هوشمند با استفاده از هوش مصنوعی	توانایی هوش مصنوعی در پیشنهاد محصولات بر اساس سلیقه منحصر به فرد زنان	آل محمود (۲۰۲۶) فاطمی (۱۴۰۵)	۰.۷۹
A _۲	تجربه اتاق پرو مجازی	تأثیر واقعیت افزوده بر کاهش تردید زنان در انتخاب سایز و تناسب.	ماکسین و همکاران (۲۰۲۶)	۰.۸۳
A _۳	برانگیختگی هیجانی دیجیتال	نقش محرک‌های آنلاین در تحریک رفتار خرید تکانشی در زنان.	ایکرام و همکاران (۲۰۲۶)	۰.۵۶
A _۴	شفافیت زنجیره تامین	استفاده از بلاک‌چین برای اثبات اصالت برند و اخلاق‌مداری در تولید	گلوگار و همکاران (۲۰۲۵)	۰.۴۳
A _۵	اعتماد به تعاملات پیش‌بینی کننده	میزان اطمینان زنان به الگوریتم‌هایی که نیازهای بعدی آن‌ها را حدس می‌زنند.	فاطمی (۱۴۰۵)	۰.۵۷
A _۶	کاهش ریسک ادراک شده	نقش فناوری در کاهش ترس زنان از مغایرت کالای تحویلی با تصویر آنلاین	ماکسین و همکاران (۲۰۲۶)	۰.۷۸

۰.۶۸	نجفی و همکاران (۱۴۰۰)	تاثیر دقت نمایش بصری محصولات بر قصد خرید زنان.	کمال گرایی بصری	A _۷
۰.۶۴	صفوی جهرمی و قاضی نوری (۲۰۲۵)	تأثیر کاربرپسند بودن رابط‌های کاربری نسل چهارم بر پذیرش تکنولوژی	سهولت استفاده از پلتفرم	A _۸
۰.۸۸	شارما و همکاران (۲۰۲۶)	نقش شبکه‌های هوشمند و اینفلوئنسرها بر انتخاب‌های مد زنان	تاثیرگذاری اجتماعی دیجیتال	A _۹
۰.۵۸	کومار و سینق (۲۰۲۵)	تمایل زنان به خرید محصولات که ردپای دیجیتال محیط‌زیستی شفاف دارند.	پایداری هوشمند (اکوفشن)	A _{۱۰}
۰.۶۳	ایکرام و همکاران (۲۰۲۶)	استفاده از کلان داده‌ها برای ایجاد کمپین‌های فروش محدود و فوری	کمیابی زمانی دیجیتال	A _{۱۱}
۰.۵۸	اسلام و همکاران (۲۰۲۶)	میزان درگیری ذهنی زنان در محیط‌های واقعیت مجازی برندهای مد.	تجربه غوطه‌وری	A _{۱۲}
۰.۸۳	آدی و همکاران (۲۰۲۶)	نگرانی زنان از اسکن‌های بدنی و داده‌های خصوصی در اتاق پروهای مجازی	حریم خصوصی داده‌های زیستی	A _{۱۳}
۰.۶۷	باکل و ترن (۲۰۲۶)	جنبه‌های تفریحی و سرگرم‌کننده استفاده از ابزارهای هوشمند مد	خرید لذت‌گرایانه	A _{۱۴}
۰.۶۶	گنگ (۲۰۲۶)	تاثیر پذیرش ربات‌ها و چت‌بات‌ها در فرآیند مشاوره خرید مد	تعامل با ربات‌های خدمات‌رسان	A _{۱۵}
۰.۶۸	صفوی جهرمی و قاضی نوری (۲۰۲۵)	موازنه میان قیمت و کیفیت تایید شده توسط فناوری‌های ردیابی کالا	ارزش درک‌شده	A _{۱۶}
۰.۶۷	آلام و همکاران (۲۰۲۶)	نقش خدمات پس از فروش هوشمند در تکرار خرید زنان	وفاداری به برند دیجیتال	A _{۱۷}
۰.۵۵	آل محمود (۲۰۲۶)	استفاده از موتورهای جست‌وجوی تصویری برای یافتن گزینه‌های مشابه	تنوع‌طلبی	A _{۱۸}

۰.۶۲	ناوین و همکاران (۲۰۲۶)	پیچیدگی یا سادگی کار با اپلیکیشن‌های واقعیت افزوده مد	بار شناختی	A _{۱۹}
۰.۸۵	پارتاساراثی و همکاران (۲۰۲۶)	مهارت و اعتماد به نفس زنان در استفاده از ابزارهای خرید هوشمند	خودکارآمدی دیجیتال	A _{۲۰}
۰.۹۲	اخذ نظر از خبره	تنظیم هوشمند محصولات بر اساس بیومتریک و آناتومی خاص زنان که باعث حس دوخته شدن برای من می‌شود.	ارگونومی داده محور	A _{۲۱}
۰.۶۵	اخذ نظر از خبره	تغییر ظاهر دیجیتال پوشاک توسط مشتری در حین خرید بر اساس پارامترهای شخصی که فراتر از انتخاب رنگ/مدل است.	شخصی سازی هم زمان	A _{۲۲}
۰.۷۸	اخذ نظر از خبره	استفاده از فناوری‌های لمسی برای انتقال حس جنس پارچه در خرید آنلاین که شکاف لمسی را پر می‌کند.	اصالت سنجی حسی	A _{۲۳}
۰.۵۷	اخذ نظر از خبره	تاثیر پیشنهاد های خرید جمعی و هوشمند که جایگزین پیشنهاد های فردی سایت می‌شود.	اثر شبکه هوشمند	A _{۲۴}
۰.۶۹	اخذ نظر از خبره	رابطه های کاربری که بر اساس تغییرات لحظه ای وضعیت روحی-عصبی (شناسایی از طریق دوربین/میکروفون) سرعت و سبک نمایش محصول را تغییر می‌دهند.	انطباق پذیری عصبی	A _{۲۵}
۰.۵۸	اخذ نظر از خبره	میزان تطابق الگوریتم های پیشنهاد گر با ارزش های اخلاقی و محیط زیستی فردی زن (فراتر از مد پایدار)	اخلاق دیجیتال	A _{۲۶}
۰.۶۰	اخذ نظر از خبره	ارزش گذاری برای داشتن نسخه دیجیتالی پوشاک خریداری شده در فضای	ارزش یادگاری	A _{۲۷}

		متاورس برای ابراز هویت اجتماعی		
۰.۶۲	اخذ نظر از خبره	حذف کامل فرآیند پرداخت و انتخاب پرداخت نامرئی با استفاده از تشخیص هویت یکپارچه که ریسک انصراف را به صفر می‌رساند.	سهولت شناختی تک‌کلیک	A _{۲۸}
۰.۸۶	اخذ نظر از خبره	پیشنهاد لباس بر اساس تغییرات روحی و فیزیولوژیک زنان در دوره‌های مختلف ماه که به طور مستقیم بر نیاز به راحتی یا زیبایی اثر می‌گذارد.	همسویی با چرخه‌های زیستی	A _{۲۹}
۰.۷۷	اخذ نظر از خبره	مشاهده ویدئوی لحظه‌ای از مراحل تولید کالا در کارخانه از طریق واقعیت افزوده در لحظه خرید، برای ایجاد بالاترین سطح اعتماد	شفافیت ردیابی زنده	A _{۳۰}

با توجه به عدد دیفازی شده عوامل در جدول شماره دو پیشران‌هایی که دارای عدد دیفازی بالاتر از ۰/۷ بودند به عنوان پیشران‌های اصلی برای مدل‌سازی با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک در نظر گرفته شدند. از بین ۳۰ عامل استخراج شده از مرور پیشینه و اخذ نظر از خبرگان تعداد ده عامل دارای عدد دیفازی بالاتر از ۰/۷ بودند که عبارتند از: شخصی‌سازی هوشمند با استفاده از هوش مصنوعی، تجربه اتاق پرو مجازی، کاهش ریسک ادراک شده، تاثیرگذاری اجتماعی دیجیتال، حریم خصوصی داده‌های زیستی، خودکارآمدی دیجیتال، ارگونومی داده‌محور، اصالت‌سنجی حسی، همسویی با چرخه‌های زیستی و شفافیت ردیابی زنده. در گام بعدی، عوامل پژوهش با استفاده از روش تحلیل اثرات متقابل مورد بررسی قرار گرفتند. پس از ایجاد گروه خبرگان اولین گام در تحلیل اثرات متقابل تشکیل یک ماتریس $n \times n$ و تکمیل آن توسط خبرگان است. در پژوهش حاضر، با توجه به وجود ده پیشران نهایی، یک ماتریس 10×10 ایجاد شده و سلول‌های آن با اعداد ۱، ۲، ۳ و ۰ پر می‌شوند. عدد ۳ نشان دهنده اثرگذاری زیاد، عدد ۲ نشان دهنده اثرگذاری متوسط و عدد یک نشان دهنده اثرگذاری پایین می‌باشد. عدد ۰ نشان دهنده عدم وجود رابطه است. سپس، پرسش‌نامه‌های 10×10 تکمیل شده توسط خبرگان جمع‌آوری شده و سلول‌های ماتریس دسترسی اولیه براین اساس تکمیل می‌شوند (ملکی و همکاران، ۱۴۰۴). جدول زیر ویژگی‌های سلول‌های ماتریس دسترسی اولیه را نشان می‌دهد.

جدول ۳. ویژگی‌های ماتریس اولیه

ارزش	نشانه‌گر
۱۰	سایز ماتریکس
۲	تعداد تکرار
۱۰	تعداد صفر

تعداد یک	۱۹
تعداد دو	۳۶
تعداد سه	۳۵
تعداد P ها	۰
جمع کل	۹۰
درصد پرشدگی	٪۹۰

بر اساس پرسش‌نامه‌های جمع‌آوری شده، نرم‌افزار میک‌مک عوامل را بر اساس اثرگذاری و اثرپذیری به طور مرتب دسته‌بندی کرده‌است که در جداول زیر به آن اشاره شده‌است. مجموع هر سطر نشان‌دهنده میزان اثرگذاری و مجموع هر ستون نمایانگر میزان اثرپذیری و وابستگی می‌باشد. افزایش جمع سطرها نشان‌دهنده اثرگذاری بیشتر و افزایش جمع ستون‌ها به معنای وابستگی بالاتر است.

جدول ۴. جمع سطری و ستونی ماتریکس

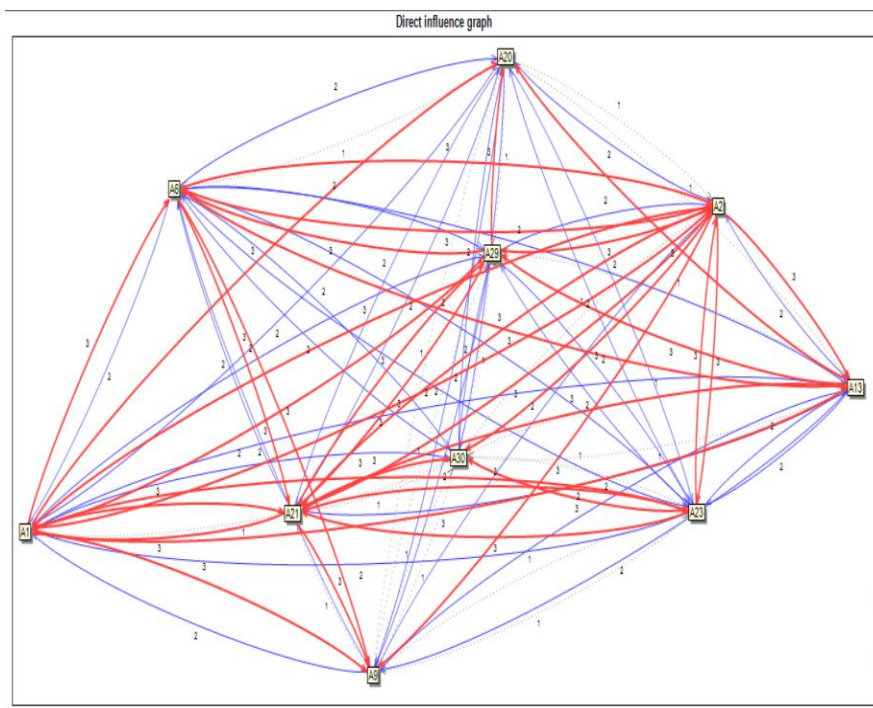
عامل	جمع سطری	جمع ستونی
A_1	۲۴	۲۱
A_2	۲۶	۲۰
A_6	۲۱	۲۱
A_9	۱۳	۲۰
A_{13}	۲۱	۱۷
A_{20}	۱۴	۲۰
A_{21}	۲۵	۲۱
A_{23}	۲۰	۱۹
A_{29}	۲۰	۱۹
A_{30}	۱۲	۱۸
مجموع	۱۹۶	۱۹۶

جدول ۵. رتبه‌بندی عوامل بر اساس اثرات مستقیم و غیرمستقیم

شماره	لیبل	اثرگذاری مستقیم	لیبل	اثرگذاری غیرمستقیم
۱	A_2	۱۳۲۶	A_1	۱۰۷۱
۲	A_{21}	۱۲۷۵	A_6	۱۰۷۱
۳	A_1	۱۲۲۴	A_{21}	۱۰۷۱
۴	A_6	۱۰۷۱	A_2	۱۰۲۰

۱۰۲۰	A_9	۱۰۷۱	A_{13}	۵
۱۰۲۰	A_{20}	۱۰۲۰	A_{23}	۶
۹۶۹	A_{23}	۱۰۲۰	A_{29}	۷
۹۶۹	A_{29}	۷۱۴	A_{20}	۸
۹۱۸	A_{30}	۶۶۳	A_9	۹
۸۶۷	A_{13}	۶۱۲	A_{30}	۱۰

با توجه به دو جدول بالا که از نرم افزار میک مک استخراج شده‌اند، عوامل تجربه اتاق پرو مجازی، ارگونومی داده محور، شخصی سازی هوشمند با استفاده از هوش مصنوعی، کاهش ریسک ادراک شده و حریم خصوصی داده‌های زیستی به ترتیب ۵ عامل اثرگذار بر موضوع هستند. مقایسه رتبه‌بندی عوامل بر اساس اثرات مستقیم و غیرمستقیم در جدول ۵، گویای دینامیک سیستماتیک و دگرگونی وزن نفوذ متغیرها در لایه‌های تصمیم‌گیری است؛ بدین معنا که متغیرهای عملیاتی و ملموس مانند «تجربه اتاق پرو مجازی» و «ارگونومی داده‌محور» اگرچه در اثرگذاری مستقیم به دلیل تماس بی‌واسطه با مصرف‌کننده بالاترین رتبه نفوذ آنی را به خود اختصاص داده‌اند، اما در گذار به اثرات غیرمستقیم، متغیرهای ساختاری شامل «کاهش ریسک ادراک‌شده» و «حریم خصوصی داده‌های زیستی» با جهش رتبه‌ای و افزایش معنادار وزن اثرگذاری زنجیره‌ای مواجه شده‌اند. این جابجایی به روشنی اثبات می‌کند که جاذبه‌های بصری و فناوریانه تنها به عنوان محرک‌های کاتالیزور اولیه عمل می‌کنند، در حالی که پایداری نهایی، پذیرش مستمر و محرک عمیق رفتار خرید مشتریان زن در بلندمدت، در گرو مدیریت پنهان عوامل اعتمادساز و کاهش ریسک‌های ادراک‌شده در بستر فناوری‌های نسل چهارم است.



شکل ۱. گراف اثرات مستقیم

در گراف بالا که نمایشگر اثرات مستقیم بین عوامل نهایی است خطوط قرمز نمایانگر قوی ترین اثر، خطوط آبی نشان دهنده اثر متوسط، خطوط طوسی بیانگر اثر ضعیف و خطوط نقطه چین نشان دهنده ضعیف ترین اثر می باشند.



شکل ۲. نقشه اثر گذاری-وابستگی مستقیم

در شکل شماره ۲، چهار بخش مجزا وجود دارد که هر کدام بیانگر نوع خاصی از متغیرها در سیستم هستند. می توان این نمودار را مشابه یک دایره مثلثاتی در نظر گرفت که هر ربع آن ویژگی های خاص خود را دارد. ناحیه اول، در بخش شمال شرقی نمودار قرار دارد و شامل متغیرهای دو وجهی است یعنی عواملی که هم نفوذ بالایی دارند و هم وابستگی زیادی به سایر متغیرها دارند. ناحیه دوم در شمال غرب نمودار قرار دارد و شامل متغیرهایی است که دارای قدرت نفوذ مناسب اند اما معمولاً از کنترل مستقیم سیستم خارج هستند. به همین دلیل این متغیرها در نقش ورودی های سیستم ظاهر می شوند و شرایط بیرونی یا محیطی را بازتاب می دهند. ناحیه سوم، در جنوب غرب نمودار، متغیرهای مستقل را در بر می گیرد. این متغیرها تاثیری از سایر متغیرها نمی پذیرند و بر آن ها نیز اثری ندارند. ناحیه چهارم در جنوب شرق نمودار، ناحیه متغیرهای وابسته یا خروجی سیستم است. این متغیرها دارای نفوذ پایین اما وابستگی بالا هستند و واکنش پذیری زیادی نسبت به متغیرهای تاثیرگذار دارند.

جدول ۶. گونه شناسی متغیرهای مدل در نمودار نفوذ-وابستگی

متغیر مورد نظر	نوع متغیر
A ₁ , A ₂ , A ₆ , A ₂₁ , A ₂₉	متغیر دو وجهی

متغیر ریسک	A ₂₁ , A ₂₉
متغیر هدف	A ₁ , A ₆
اثرگذار	A ₁₃ , A ₂₃
مستقل	A ₃₀
وابسته	A ₂₀ , A ₉

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک با تمرکز بر فناوری‌های نسل چهارم انجام شد. بدین منظور در گام اول تعداد ۳۰ پيشران از طريق مرور ادبيات و اخذ نظر از خبرگان استخراج شد. در گام دوم عوامل استخراج شده توسط روش دلفی فازی مورد غربال قرار گرفت که تعداد ده عامل دارای عدد دیفازی بالای ۰.۷ بودند و برای ارزیابی نهایی با روش تحلیل اثرات متقابل که توسط نرم افزار میک مک انجام شد انتخاب شدند. این عوامل عبارت بودند از: تجربه اتاق پرو مجازی، ارگونومی داده محور، شخصی سازی هوشمند با استفاده از هوش مصنوعی، کاهش ریسک ادراک شده و حریم خصوصی داده‌های زیستی.

نتایج پژوهش نشان داد که رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک حاصل تعامل هم‌زمان و چندبعدی میان عوامل فناورانه، روان‌شناختی، اجتماعی و تجربی است. یافته‌ها حاکی از آن است که فناوری‌های نسل چهارم نظیر هوش مصنوعی، سیستم‌های پیشنهاددهنده هوشمند، شخصی سازی دیجیتال، واقعیت افزوده و اتاق‌های پرو مجازی نقش بسیار مهمی در بازتعریف تجربه خرید ایفا می‌کنند. این فناوری‌ها می‌توانند با فراهم کردن اطلاعات دقیق‌تر درباره اندازه و تن‌خور لباس، ارائه پیشنهادهاى مبتنى بر ترجیحات فردی و ایجاد تجربه‌های تعاملی، عدم قطعیت و تردید در انتخاب محصول را به حداقل رسانده و سطح اعتماد و رضایت مشتریان را به شکل چشمگیری افزایش دهند. این نتایج با دستاوردهای پژوهشی نعمتی (۱۴۰۴) و ماکسین و همکاران (۲۰۲۶) کاملاً همخوانی دارد و نشان می‌دهد که دیجیتالی‌شدن فرایند خرید، شکاف لمس نکردن فیزیکی کالا را پر کرده و به یکی از عوامل اصلی تحول در صنعت مد و پوشاک تبدیل شده است.

همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که اثر فناوری‌های نوین بر رفتار خرید صرفاً به شکل مثبت و خطی قابل تبیین نیست. در شرایطی که فناوری‌های دیجیتال بدون توجه به اصول طراحی ساده تجربه کاربر یا بدون ایجاد سطح مناسبی از امنیت و اعتماد به کار گرفته شوند، ممکن است پیامدهایی منفی نظیر افزایش ریسک ادراک شده، سردرگمی ذهنی و خستگی در فرایند تصمیم‌گیری و حتی تقویت رفتارهای خرید تکانشی کنترل نشده را به همراه داشته باشند. این یافته که هم‌راستا با هشدارهای گشتاسب (۱۴۰۴) درباره چالش‌های فناوری‌های نوین است، بیانگر آن است که کارآمدی فناوری‌های نسل چهارم در صنعت مد و پوشاک تا حد زیادی به نحوه طراحی، ساده‌سازی و پیاده‌سازی آن‌ها در بستر تجربه واقعی مشتری وابسته است. در واقع فناوری زمانی می‌تواند به بهبود رفتار خرید منجر شود که با درک درست از نیازهای روان‌شناختی، ترجیحات و دغدغه‌های مصرف‌کنندگان، به‌ویژه مشتریان زن، همراه باشد.

از منظر رفتاری نیز نتایج پژوهش نشان می‌دهد که زنان در خرید محصولات مد و پوشاک علاوه بر ویژگی‌های کارکردی محصول (مانند جنس و دوخت)، به ابعاد نمادین، زیبایی‌شناختی و هویتی آن توجه ویژه‌ای دارند. در چنین شرایطی، فناوری‌های نسل چهارم زمانی بیشترین اثربخشی را خواهند داشت که بتوانند تجربه‌ای شخصی‌سازی شده، تعاملی و متناسب با سبک زندگی مصرف‌کنندگان خلق کنند؛ یافته‌ای که مؤید نتایج مطالعات فاطمی (۱۴۰۵)، آل محمود (۲۰۲۶) و پارتاسارانی و همکاران (۲۰۲۶) پیرامون اهمیت مدل‌های هوشمند مبتنی بر سبک فردی است. به بیان دیگر، فناوری در این صنعت فقط ابزاری ساده برای آسان کردن فرایند خرید نیست، بلکه می‌تواند به ابزاری قدرتمند برای تقویت ارتباط عاطفی میان مشتری و برند تبدیل شود. این موضوع اهمیت توجه به طراحی تجربه مشتری، شخصی‌سازی پیشنهادهای و ایجاد محیط‌های تعاملی و جذاب در فروشگاه‌های آنلاین مد و پوشاک را بیش از پیش آشکار می‌سازد.

علاوه بر این، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که عواملی نظیر اعتماد مشتری، تصویر برند، کیفیت ادراک شده، توصیه‌های اجتماعی و ادراک ریسک همچنان از مهم‌ترین تعیین‌کننده‌های رفتار خرید در صنعت مد و پوشاک محسوب می‌شوند (همسو با یافته‌های طهماسبی و همکاران، ۱۴۰۴ و نجفی و همکاران، ۱۴۰۰)؛ با این تفاوت که در محیط‌های دیجیتال، فناوری‌های نوین نقش واسطه‌ای بسیار مهمی در تقویت یا تضعیف اثر این عوامل ایفا می‌کنند. برای مثال، سیستم‌های پیشنهاددهنده مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند با ارائه پیشنهادهای متناسب با سلیقه مشتری اعتماد و رضایت او را افزایش دهند، در حالی که نمایش نادرست محصولات، خطای ابزارهای پرو مجازی یا نبود شفافیت در نحوه نگهداری از تصاویر و داده‌های زیستی ممکن است به افت شدید اعتماد و انصراف قطعی از خرید منجر شود. از این رو، توجه به ابعاد اخلاقی و شفافیت در به‌کارگیری فناوری‌های دیجیتال، به‌ویژه در زمینه مدیریت و حفاظت از داده‌های شخصی مشتریان، از اهمیت حیاتی برخوردار است.

از منظر کاربردی و مدیریتی، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که فعالان و تصمیم‌گیرندگان صنعت مد و پوشاک برای موفقیت در محیط رقابتی و دیجیتالی امروز، باید فراتر از استفاده نمایشی و صرف از فناوری حرکت کرده و به سمت «طراحی تجربه خرید هوشمند، امن و شخصی‌سازی شده» گام بردارند. توسعه سیستم‌های پیشنهاددهنده هوشمند بر پایه تحلیل سبک فردی، بهره‌گیری از واقعیت افزوده و اسکن دقیق اندام برای کاهش عدم قطعیت در انتخاب لباس، طراحی اتاق‌های پرو مجازی با کاربری ساده، استفاده از تحلیل داده‌های رفتاری برای شناخت عمیق‌تر سلیق خریداران، و به خصوص تضمین صریح امنیت و حریم خصوصی داده‌ها، از جمله اقدامات کلیدی و اولویت‌داری است که می‌تواند به بهبود رضایت، کاهش مرجوعی کالا و افزایش وفاداری پایدار مشتریان زن در این صنعت منجر شود.

به طور کلی، نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که رفتار خرید مشتریان زن در صنعت مد و پوشاک پدیده‌ای چندبعدی، پویا و پیوسته است که تحت تأثیر تعامل هم‌زمان عوامل فناورانه، روان‌شناختی و اجتماعی شکل می‌گیرد. مدل ارائه شده در این پژوهش با تلفیق رویکردهای غربالگری خبره محور دلفی فازی و تحلیل ساختاری میک‌مک، چارچوبی نظام‌مند و عملیاتی برای درک این روابط پیچیده ارائه می‌دهد و می‌تواند مبنایی دقیق برای مدیران و بازاریابان جهت طراحی استراتژی‌های نوآورانه در حوزه بازاریابی دیجیتال و مدیریت تجربه مشتری در عصر تحول دیجیتال باشد.

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این پژوهش کد اخلاق را به شماره از کمیته اخلاق دانشکده/دانشگاه دریافت کرده است. نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آنهاست.

مشارکت نویسندگان

جمع‌آوری داده‌ها: زهرا محمدی، مهدی نصراللهی؛ تهیه گزارش پژوهش: زهرا محمدی؛ تحلیل داده‌ها: زهرا محمدی
مشارکت نویسندگان در مقاله مستخرج از پایان‌نامه تقریباً به شکل زیر باشد:

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

مقاله حاضر بدون حمایت مالی انجام شده است.

سپاسگزاری

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه قم به خاطر حمایت معنوی در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می شود.
از داوران محترم به خاطر ارائه نظرهای ساختاری و علمی سپاسگزاری می شود.

منابع

- طهماسبی، داریوش؛ سلامزاده، آیدین؛ خادمی، مهدی و یزدان پناه، سارا. (۱۴۰۴). بررسی تاثیر محتوای کاربرساخته بر قصد خرید و خرید تکنانشی با میانجی نگرش به خرید بر خط در صنعت مد و پوشاک. بررسی های مدیریت رسانه. ۴(۳)، ۴۶۵-۴۳۸.
- فاطمی، سید محمد. (۱۴۰۵). تاثیر فناوری های مبتنی بر هوش مصنوعی و شخصی سازی دیجیتال بر رفتار خرید مشتریان با نقش میانجی اعتماد مشتری و تعاملات پیش بینی کننده. <https://civilica.com/doc/2629452>.
- گشتاسب، منیژه. (۱۴۰۴). تحول صنعت مد و پوشاک با ورود هوش مصنوعی، اولین همایش بین المللی پژوهش های نوپدید در روانشناسی و علوم تربیتی، اهواز. <https://civilica.com/doc/2577654>.
- ملکی، محمدحسن؛ محقر، علی؛ محمدی، زهرا. (۱۴۰۴). ارائه مدلی برای تاب آوری اقتصادی با تمرکز بر نقش فناوری های نوین. فصلنامه مطالعات بین رشته ای اقتصاد.
- نجفی، کبری؛ حیدرزاده هنزائی، کامبیز و خون سیاوش، محسن. (۱۴۰۰). واکاوی نقش کالاپردازی بصری (نوع مانکن) بر رفتار خرید بانوان با نقش تعدیلگر نوع فروشگاه و هدف مشتری: با رویکرد پژوهش تجربی. مدیریت بازرگانی، ۱۰(۰)، ۲۴۲-۲۲۲.
- نعمتی، فاطمه. (۱۴۰۴). کاربردهای فناوری واقعیت افزوده در صنعت مد و پوشاک، چهارمین کنفرانس بین المللی چالش ها و راهکارهای نوین در مهندسی صنایع، مدیریت و حسابداری، دامغان. <https://civilica.com/doc/2624971>.

References

- Adi, G. S., Huda, S., Rahmatullah, G. M., Suprianto, D., Al-Sefy, D. Q. A., Putri, I. S. S., & Kusuma, L. T. W. N. (2026). Privacy-Preserving Gender-Based Customer Behavior Analytics in Retail Spaces Using Computer Vision. *Computers, Materials, & Continua*, 86(1), 1.
- Alam, S. M. F., Zafar, H., & Ehtisham, M. (2026). POST PURCHASE SERVICE QUALITY AND CUSTOMER BEHAVIOR IN CROSS-BORDER E-COMMERCE: A PAKISTANI CONSUMER PERSPECTIVE. *Journal of Management Science Research Review*, 5(2), 193-214.
- Al Mahmood, A. (2026). Evaluating the Impact of AI-Based Recommendation Engines on Customer Behavior and Business Profitability. *Pacific Journal of Business Innovation and Strategy*, 3(1), 14-28.
- Buckle, K. M., & Tran, T. P. (2026). The Psychology of Acquisition, Consumption, and Disposition of Clothing Among Consumers.
- Glogar, M., Petrak, S., & Mahnić Naglić, M. (2025). Digital technologies in the sustainable design and development of textiles and clothing—a literature review. *Sustainability*, 17(4), 1371.
- Gong, T. (2026). The dark side of robot anthropomorphism: cognitive load, stress, and dysfunctional customer behavior. *The Service Industries Journal*, 46(1-2), 153-181.
- Ikram, M., Ali, A., & Frooqui, M. (2026). Factors Affecting Arousal and Impulse Buying: The Moderating Effect of Online Campaigns in the Clothing Industry. *Social Science Review Archives*, 4(1), 2965-2979.
- Islam, M., Elahi, S., Dip, T. M., Shamsuzzaman, M., Iqbal, M. A., Hossain, S., ... & Mohammed Sayem, A. S. (2026). Digital transformation of fashion and textiles manufacturing: A systematic literature review. *Textile Research Journal*, 00405175251375339.
- Kumar, S., & Singh, A. (2026). Exploring the Level of Sustainability Awareness among Consumers in the Indian Fast-Fashion Clothing Industry: A Consumer Perspective. In *Green To Gold: Marketing Strategies for a Sustainable Future* (pp. 377-389). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Iulia, C. (2026). A Review Of The Concept Of Sustainable Clothing Consumer Behavior. *Romanian Economic and Business Review*, 21(1), 86-96.
- Mohammadi, Z., Maleki, M. & Khorshid, S., (2026). A model of export marketing performance for SMEs: The role of fourth-generation technology in the medical equipment industry, *Industrial Management Journal*, 18(2), 74-95. <https://doi.org/10.22059/imj.2026.407295.1008274>.
- Muksin, S. L., Chandra, J., Kristianto, D. G., & Gui, A. (2026, January). The Future of Online Shopping: Factors Influencing Customers' Intention to Use Virtual Try-On in Greater Jakarta, Indonesia. In *2026 20th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication (IMCOM)* (pp. 1-6). IEEE.
- Naveen, P., Gupta, A., Adnan, M. M., Agrawal, S. C., NagaRaju, G., & Khan, I. (2026, February). Edge Computing and AI for Real-Time Retail Customer Behavior Analysis. In *2026 5th International Conference on Innovative Practices in Technology and Management (ICIPTM)* (pp. 1-8). IEEE.
- Parthasarathy, K., Ayyadurai, R., Panga, N. K. R., Bobba, J., Bolla, R. L., & Ogundokun, R. O. (2026). Deep learning for monitoring customer behavior in insurance industry. *Service Oriented Computing and Applications*, 20(1), 31-46.
- Pinky, K. N. (2026). AI-Driven Customer Behavior Modeling for Performance-Based Digital Marketing Systems. *International Journal of Scientific Interdisciplinary Research*, 7(1), 453-492.

Safavi Jahromi, G., & Ghazinoory, S. (2025). Clothing industry in transition from Industry 4.0 to Industry 5.0. *The Journal of The Textile Institute*, 116(3), 365-379.

Sakthi, B., & Sundar, D. (2026). An efficient attention-based hybridized deep learning network with deep RBM features for customer behavior prediction in digital marketing. *Kybernetes*, 55(1), 186-213.

Sharma, N., Abu-Arja, A., Armosh, F., Ammari, H., & Peer, M. A. (2026). The Role of Online Influencers on Consumer Behavior in the Indian Clothing Sector. In *Artificial Intelligence and Technology: Systems Management, Decisions and Control for Sustainability in the Digital Age* (pp. 739-751). Cham: Springer Nature Switzerland.