

## تأثیر فناوری واقعیت افزوده در بهبود تجربه خرید پوشاک

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰

کد مقاله: ۷۳۲۹۱

طاهره رضایی\*

### چکیده

گسترش استفاده از فناوری واقعیت افزوده در صنعت مد و نگاه دقیق به تأثیر آن بر تجربه مصرف‌کنندگان، فرایندهای آموزشی طراحان و فروشندگان؛ و ظرفیت‌های تجاری محصولات مد، این پرسش را ایجاد می‌کند که نوآوری‌های ناشی از تعاملات فناوری واقعیت افزوده و حوزه پوشاک چیست؟ با این سؤال و با تحلیل تحقیقات قبلی، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و چالش‌های پیش روی فناوری واقعیت افزوده در حوزه پوشاک مورد اهمیت قرار می‌گیرند. هدف اصلی، ارائه یک چشم‌انداز از نحوه استفاده از واقعیت افزوده در حوزه پوشاک و تأثیر آن بر تجربه کاربری مصرف‌کنندگان است. این نگاه می‌تواند بینش مهمی به محققان، طراحان و بازرگانان مد عرضه کند و درعین‌حال، رویکردهای نوینی را برای بهره‌برداری هرچه بهتر از واقعیت افزوده به‌منظور ارتقای کارآمدی و تجربه مشتری در این صنعت ارائه دهد.

واژگان کلیدی: پوشاک، واقعیت افزوده، تجربه خرید

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی پارچه و لباس، دانشگاه هنر، تهران

در عصر جدید، عرصه پوشاک دگرگونی‌های شگرفی را شاهد بوده است. این دگرگونی‌ها، فراتر از تأمین نیازهای خریداران، به ایجاد چالش‌های نوینی در حیطه طراحی پوشاک انجامیده‌اند. با نوآوری‌های تکنولوژیک، واقعیت افزوده به میدان طراحی لباس پا گذاشته و به‌عنوان ابزاری پیشرفته خودنمایی می‌کند. مهم‌ترین پرسش مورد بررسی در این مطالعه، کاوش در نقش کلیدی واقعیت افزوده در فرایند خرید پوشاک و چگونگی تأثیر واقعیت افزوده بر افزایش کیفیت تجربه مخاطبان است. با نظر به اهمیت سرعت رشد صنعت پوشاک، حضور در بازارهای رقابتی و ضرورت خلاقیت در طراحی پوشاک، ارزشیابی و اندازه‌گیری تأثیرات سودمند واقعیت افزوده در این بخش مورد اهمیت قرار می‌گیرد. هدف این تحقیق، کاوش در کاربردهای واقعیت افزوده در صنعت پوشاک برای ارتقا تجربه مشتریان است. به‌طور کلی این مقاله سعی دارد به تبیین کاربردهای واقعیت افزوده در حوزه پوشاک بپردازد و فواید و مشکلات احتمالی ناشی از استفاده این فناوری را بررسی می‌کند.

## ۲- پیشینه تحقیق

درباره واقعیت افزوده چند مقاله موجود است که از میان آنها می‌توان به «تحلیل پدیدارشناختی واقعیت افزوده به‌مثابه رسانه در هنر معاصر» اثر ریچانه رفیع‌زاده اخویان و همکاران اشاره کرد که در سال ۱۳۹۶ در مطالعات هنرهای زیبا- تجسمی به چاپ رسید که به بررسی نقش بدن در تجربه هنر واقعیت افزوده پرداخته است. مورد دیگر نیز «تأثیر واقعیت افزوده بر تجارت الکترونیک: مطالعه موردی بر روی محصولات مد و زیبایی»<sup>۱</sup> است که توسط آدلایا گابریل<sup>۲</sup> و همکاران در سال ۲۰۲۳ منتشر شد و این مطالعه با هدف تعیین تأثیر اجرای واقعیت افزوده بر روی محصولات زیبایی و مد بر قصد ادامه خرید در دنیای تجارت الکترونیک انجام شده است. همچنین بررسی امکان‌سنجی تجاری مد دیجیتال و همسویی استراتژیک مهم از جایگزین‌های دیجیتال با انتظار مصرف‌کننده در یک مقاله به قلم سباستین شاون<sup>۳</sup> و دیگران با عنوان «بهره‌وری در مد: چگونه جایگزین‌های دیجیتال، فرصت‌های جدیدی در بازار ایجاد می‌کنند»<sup>۴</sup> در سال ۲۰۲۳ به نگارش درآمده است. مورد قابل تذکر دیگر مقاله «تأثیر کاربردهای واقعیت افزوده بر قصد خرید»<sup>۵</sup> به قلم آنا واتسون<sup>۶</sup> و همکارانش در سال ۲۰۱۸ است که مزایای استفاده از یک اپلیکیشن (برنامه) خرده‌فروشی با واقعیت افزوده را برای تأثیر مثبت بر قصد خرید نشان می‌دهد. با نظر به آنچه آورده شد، مقاله پیش رو می‌کوشد، به تعریف و بررسی کاربردهای فناوری واقعیت افزوده در طراحی لباس و مسائل مربوط به آن بپردازد. هرچند تحقیقات گسترده‌ای درباره واقعیت افزوده انجام شده است و در بسیاری از مقالات و تحقیقات فارسی به تفصیل به آن پرداخته شده است. با این حال، عمده این تحقیقات در زمینه آموزشی انجام شده و تعداد مقالات فارسی که در موضوع مورد ملاحظه ما وجود دارد، به نسبت اندک است.

## ۳- واقعیت افزوده به عنوان تکنولوژی نوین

واقعیت افزوده که نزدیک به بیست سال پیش مطرح گردید، در ابتدا در زمینه‌های علمی و دفاعی به کار گرفته شد. اما با پیشرفت‌های چشمگیر در صنعت تلفن‌های همراه، کاربردهای آن در حوزه‌های تجاری و هنری نیز رونق گرفت. این تکنولوژی اجازه می‌دهد تا تصاویر سه‌بعدی دیجیتال به‌سرعت به جهان واقعی ما افزوده شوند. تشخیص موقعیت و جهت‌گیری بدن به کمک سنسورها و پردازشگرهای کوچک صورت می‌پذیرد تا تصویر سه‌بعدی به نحوی در محیط قرار گیرد که کاربر آن را بخشی از واقعیت خود بداند و بتواند با آن تعامل داشته باشد. واقعیت افزوده به‌مثابه یک وضعیت تلفیقی از دنیای واقع و مجازی تلقی می‌شود که دارای سه ویژگی اصلی است: ترکیبی از واقعیت و دنیای مجازی، توانایی تعامل فوری و هم‌زمان، و قابلیت ارائه تصاویر در سه بعد. این فناوری، مفاهیم مالکیت و کنترل فضای فیزیکی را دگرگون می‌سازد، به‌عنوان مثال، نقاشان می‌توانند آثار خود را در اماکنی مثل درختان کاخ سلطنتی یا بستر دریا نمایش دهند. افزون بر این، این فناوری امکان نمایش هم‌زمان چندین اثر هنری در مکان و زمان واحد را فراهم می‌آورد. (رفیع‌زاده اخویان و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۶). فناوری واقعیت افزوده فرصت‌های دیجیتالی را با استفاده از فناوری‌های موبایل یا پوشیدنی، مانند گوشی‌های هوشمند یا عینک‌های هوشمند، برای ادغام محتوای دیجیتال تعاملی در دیدگاه کاربر از محیط فعلی ایجاد می‌کند (Chylinski et al., 2020: 374-384).

1- The influence of augmented reality on E-commerce: A case study on fashion and beauty products

2- Adelya Gabriel

3- Sebastian Schauman

4- Sufficiency and the dematerialization of fashion: How digital substitutes are creating new market opportunities

5- The impact of experiential augmented reality applications on fashion purchase intention

6- Anna Watson

## ۴- مدل نظری S-O-R<sup>۱</sup>

بسیاری از محققان برای درک تأثیر فناوری‌های خرده‌فروشی جدید بر واکنش‌های عاطفی و رفتاری مصرف‌کنندگان هنگام خرید آنلاین از مدل S-O-R استفاده کردند (Eroglu et al., 2001: 177-184)، مدل نظری محرک - ارگانیسم - پاسخ (S-O-R) که ابتدا توسط مهربابان و راسل در سال ۱۹۷۴ معرفی شد، به‌عنوان چارچوبی راهگشا و قوی تاکنون بوده است (URL).

### ۴-۱- درک محرک: درک محصولات پوشاک در محیط‌های واقعیت افزوده آنلاین

تفسیر مصرف‌کننده در مورد محصولات پوشاک در محیط‌های خرید واقعیت افزوده آنلاین هنوز تا حد زیادی نکاویده باقی‌مانده است. تعداد محدودی از تحقیقات به بررسی این مسئله پرداخته‌اند که افراد چطور لباس‌ها و ملزومات مد را در این محیط‌های دیجیتال ادراک می‌کنند. تحقیقی که توسط چانگ و همکاران در سال ۲۰۱۳ انجام شد، یک روش نوآورانه را معرفی کرد: ایجاد یک اتاق مجازی که با استفاده از واقعیت افزوده و سنسورهای مایکروسافت، موجب تسریع در فرایند اندازه‌گیری اتوماتیک بدن شرکت‌کنندگان شد. نتایج این مطالعه تأیید کرد که ابعاد به‌دست‌آمده از طریق سنسورها با اندازه‌های واقعی اظهارشده توسط شرکت‌کنندگان به‌خوبی تطابق داشت، این امر استفاده از واقعیت افزوده در آینده خرید آنلاین پوشاک را ممکن ساخت (Baytar et al., 2020: 667-683). همچنین، مطالعه‌ای ارزشمند توسط ورهاگن و همکاران در سال ۲۰۱۴ صورت گرفت که سه شیوه متفاوت ارائه عینک‌ها در وبسایت Ray-Ban را مقایسه کرد: تصاویر ثابت، امکان چرخش ۳۶۰ درجه محصول و تجربه آزمایش با AR. نتایج نشان داد که تجربه AR به مصرف‌کنندگان یک احساس «حضور مکانی» بسیار قوی‌تری می‌بخشد در مقایسه با مشاهده تصاویر ثابت یا چرخش ۳۶۰ درجه‌ای که این بازتاب‌دهنده ظرفیت بالقوه فناوری AR است تا خریدارانی که نیازمند تجربه پیش از خرید هستند را هدف قرار دهد و تجربه خرید را از این طریق بسط دهد (Verhagen et al., 2014: 270-280).

مشتریان در حوزه خرید آنلاین برای آن دسته از محصولاتی که صرفاً در وبسایت‌ها دیده می‌شوند، دچار تردیدهایی هستند، چرا که این محصولات احتمالاً از نظر ظاهر، کیفیت و تناسب با نمونه‌های مشابه در فروشگاه‌های فیزیکی تفاوت دارند (Yu et al., 2012: 251-266). به‌ویژه در حوزه پوشاک، این تصورات به شکل ریسک‌هایی حسی متجلی می‌شوند که بر پایه سه خصیصه کلیدی؛ بصری، لمسی و تجربی شکل می‌گیرند (Yu et al., 2012: 251-266). همین‌طور پلتفرم‌های خرید آنلاین گاهی به ایجاد شکاف میان تصور پیش از خرید محصولات آنلاین و وضعیت واقعی محصولات پس از خرید می‌انجامند، زیرا مصرف‌کنندگان فاقد امکان دسترسی به تجربه لمس و امتحان محصولات در محیط مجازی هستند.

### ۴-۲- ارگانیسم: احساس حضور از راه دور

این مفهوم به تعبیر حس حضور مجازی مصرف‌کننده در یک محیط دیجیتالی می‌پردازد که در آن خریداران قادر هستند فرایند خرید را به طور مواجه با محصولات در فضایی نیمه واقعی، شبیه‌سازی فضای یک فروشگاه فیزیکی، پیش ببرند (Mollen & Wilson, 2010: 919-925). لیم و آیاگاری، این تجربه را به‌مثابه "ادراکی از تجربه مستقیم با محصولی شبیه‌سازی شده از طریق مدیوم دیجیتال" تشریح کرده‌اند (Lim & Ayyagari, 2018, pp. 360-371). این نظریه، فهم عمیق‌تری از غوطه‌ور شدن مصرف‌کنندگان در تجربه خرید را می‌سازد. حضور از راه دور از طریق کیفیت بالا و تنوع اطلاعاتی که از حواس مجازی به کاربر منتقل می‌شود، شکل می‌گیرد (Fiore, Kim & Lee, 2005: 38-53). خصوصیات نظیر تعامل‌پذیری بالا و احساس مجازی بودن که واقعیت افزوده را از دیگر تجربه‌های خرید آنلاین متمایز می‌کنند، در این حس حضور مؤثرند (Javornik, 2016: 252-261). ارتباط مجازی با محصولات در فضای واقعیت افزوده می‌تواند تجربه خرید را بسیار بهبود دهد و به نظر می‌رسد مصرف‌کننده این دیجیتالی‌شدن محصولات را قابل‌لمس و کاملاً جذاب ارزیابی کند (Verhagen et al., 2014: 270-280).

### ۴-۳- پاسخ

تجربه خرید آنلاین با واقعیت افزوده می‌تواند تأثیر مثبتی روی دیدگاه مشتریان نسبت به لباس‌ها و تمایلشان برای خرید داشته باشد (Verhagen et al., 2014: 270-280). این روش، تجربه به‌یادماندنی‌تر، جذابیت بیشتر و لذت رسانه‌ای را ایجاد می‌کند و در نهایت نگرش‌ها و قصد خرید را تقویت می‌کند. استفاده از واقعیت افزوده بر روی وبسایت‌ها باعث افزایش کنج‌کوای کاربران،

1- the Stimulus-Organism-Response (S-O-R) model

تمایل برای حمایت و احتمال خرید بیشتر می‌شود (Beck & Crie, 2018: 279-286). کیم و همکاران نیز نشان دادند که استفاده از واقعیت افزوده به طور مثبت با تقویت حضور از راه دور مرتبط است و این امر به نوبه خود نگرش‌ها نسبت به تکنولوژی و قصد خرید را بهبود می‌بخشد. آن‌ها پیشنهاد دادند که تجربه‌های مبتنی بر واقعیت افزوده، مانند تجربه پرو عینک‌آفتابی با استفاده از وب کم، بیشتر از تصاویر سه‌بعدی مبتنی بر واقعیت مجازی، حضور را القا کرده و این مسئله به افزایش تمایل به خرید منجر می‌شود (Kim et al., 2017).

تحقیق انجام‌شده توسط ناروار در سال ۲۰۱۷ نشان می‌دهد که خریداران آنلاین لباس، رویکرد خرید براکتی را پیش می‌گیرند - یعنی خرید چندین نسخه از یک محصول با ویژگی‌های متفاوت مثل اندازه، رنگ، و طراحی - تا بهترین گزینه را انتخاب و مابقی را بازگردانند. در این میان، به‌کارگیری فناوری واقعیت افزوده (AR) توسط خرده‌فروشان فواید زیادی دارد چرا که به مشتریان این امکان را می‌دهد تا در آسایش خانه، اندازه مناسب را دقیق‌تر ارزیابی کنند، در نتیجه میزان خریدهای براکتی که منجر به هزینه‌های اضافی برای بازگرداندن و بازچینی محصولات می‌شود را به شدت کاهش می‌دهد. این تکنولوژی همچنین می‌تواند در فضاهای فروشگاه‌های فیزیکی به کار رود تا به مشتریان کمک کند به سرعت و به‌آسانی محصولات مدنظر خود را بیابند. URL2) در خصوص درک مصرف‌کنندگان از تناسب لباس، یافته‌ها نشان می‌دهد که کاربران قادرند با کاربرد برنامه‌های واقعیت افزوده، تخمینی از نحوه قرارگرفتن لباس بر تن خود داشته باشند - خواه آن لباس گشاد، تنگ یا دقیقاً مناسب باشد؛ بنابراین، نتایج تحقیقات دلالت بر آن دارد که آزمون‌های مجازی با AR می‌توانند به خریداران بیش‌شای بصری قابل اطمینانی در مورد تناسب لباس‌ها بدهند.

## ۵- مدل نظری TAM

یکی دیگر از نظریه‌های برجسته که پیوند میان نگرش‌ها و رفتارها را در زمینه پذیرش تکنولوژی باز می‌نماید، مدل پذیرش فناوری است که توسط دیویس در سال ۱۹۸۹ معرفی شد. این مدل به منظور فراهم آوردن یک چارچوب تحلیلی برای درک تأثیر عوامل خارجی بر باورها، نگرش و نیت‌های استفاده‌کننده از فناوری است (Davis et al, 1989: 982-1003). دو بنیاد اصلی در این مدل، سودمندی ادراکی (PU) و سهولت استفاده ادراکی (PEU) هستند. سودمندی ادراکی به میزانی از اعتقاد فرد مربوط می‌شود که استفاده از یک فناوری مشخص را مفید و به صرفه تلقی می‌کند؛ در حالی که سهولت استفاده ادراکی به آسانی استفاده از آن فناوری که قرار است پذیرش یابد، مرتبط می‌شود.

به طور معمول، رفتار خرید مشتریان ریشه در انگیزه‌های آنان دارد که می‌تواند برای یافتن لذت یا به‌دست‌آوردن سود باشد (Wolfenbarger and Gilly, 2001: 34). در تحلیلی که پارکر و وانگ ارائه داده‌اند و در جدول ۱ به آن پرداخته‌اند، انگیزه‌های سودمند اغلب به جنبه‌هایی چون سهولت خرید، دسترس‌پذیری کالاها و انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی برای خرید اشاره دارند. در مقابل، ارزش‌های لذت‌جویانه با جنبه‌های عاطفی که در جریان تجربه خرید شکل می‌گیرند ارتباط دارند و ممکن است شامل تمام مؤلفه‌های تأثیرگذار حسی (مثلاً چیدمان، رنگ، نورپردازی و دیگر جزئیات طراحی) باشند که به خلق تجربه‌های لذت‌بخش عاطفی کمک می‌کنند (Parker and Wang, 2016, 487-506).

جدول ۱- (Parker and Wang, 2016, 487-506)

انگیزه	عنصر	هدف
سودمندی	کارایی خرید	صرفه‌جویی در زمان یا سایر منابع مرتبط
	دست‌آورد خرید	هدف‌گرایی، به‌دست‌آوردن یک محصول خاص
لذت‌بخشی	خرید رضایت‌بخش	رهایی از استرس
	خرید اجتماعی	لذت‌بردن از خرید به همراه خانواده و یا دوستان
	ارزش خرید	به دنبال تخفیف بودن
	خرید بر مبنای ایده	جمع‌آوری اطلاعات در مورد ترندهای اخیر
	خرید بر مبنای نقش	انتخاب هدیه برای دیگران
	خرید هیجان‌انگیز	خرید برای هیجان و لذت شبیه‌سازی و ماجراجویی

## ۶- واقعیت افزوده و خرید پوشاک

به‌طور کلی، واقعیت افزوده (AR) از دو منظر مختلف ارزش پیدا کرده است. از یک سو، برای کاربران، AR می‌تواند یک تجربه سرگرم‌کننده و جذاب باشد، ولی از دیگر سو، این فناوری برای بازاریابان فرصت‌های رشد برند از طریق دسترسی به

اطلاعات بیشتر و ترغیب مصرف‌کنندگان برای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعاتشان را فراهم می‌آورد (Chylinski et al., 2020: 374-384). همچنین، برخی مشاوران کسب‌وکار پیشرو و سازمان‌های آماری به آینده‌ای خوش‌بین هستند که در آن AR فراتر از محدوده‌های سنتی بازی‌ها و سرگرمی، به یک صنعت مستقل تبدیل خواهد شد. (Žilak, Car, & Culjak, 2022: 22). در این بین، تغییر در ذائقه و انتظارات مصرف‌کنندگان به‌ویژه در میان نسل Z که با دنیای دیجیتال بزرگ شده‌اند، خرده‌فروشان را واداشته تا استراتژی‌های خرید خود را بازتعریف کنند. بر خلاف نسل X، این نسل‌های جوان به دنبال تجربیات خریدی نوین، مستقیم و بی‌واسطه هستند که از طریق تکنولوژی فراهم می‌شود و خریدهای راحت، سریع، تعاملی و پویا را تقاضا دارند، تا بتوانند ارتباط معناداری با دنیای دیجیتال ایجاد کنند. (Parker & Kuo, 2022: 279-294). این دورنمای فناورانه که پل ارتباطی بین تجربه کاربر و بازاریابی است، خرده‌فروشان را قادر می‌سازد که با اتکا به AR به‌عنوان ابزاری دوسویه، هم پاسخ‌گوی تمایلات جدید مصرف‌کنندگان باشند و هم از مزایایی که این فناوری برای برندسازی و فروش ارائه می‌دهد، بهره‌مند شوند.

در زمینه بازاریابی، شرکت‌هایی مانند BMW اولین کسانی بودند که در دسامبر ۲۰۰۸ تبلیغات AR را آزمایش کردند (Berryman, 2012:212). واقعیت افزوده به‌عنوان یک تعامل با یک صفحه نمایش دو بعدی که اشیاء سه بعدی را کنترل می‌کند، فرصت‌های بی‌پایانی را برای پیشبرد بازاریابی با بهبود شهرت شرکت، تقویت تعاملات مصرف‌کننده و افزایش فروش ارائه می‌دهد. (Gallardo et al., 2018:351-362). این یک نوآوری نوظهور در بازاریابی و فروش در نظر گرفته می‌شود.

واقعیت افزوده با همپوشانی محتوای دیجیتال بر روی محیط فیزیکی آنها، تجارب مفیدی را برای مشتریان فراهم می‌کند. به‌عنوان مثال، مشتریان می‌توانند قبل از بازدید از یک فروشگاه، تصور کنند که اتاق نشیمن آنها با دکوراسیون جدید چگونه به نظر می‌رسد یا لباس‌های خود را امتحان کنند (Flavián et al, 2019: 547-560). خرید آنلاین پوشاک برخی از ریسک‌های مرتبط با محصول را به همراه دارد، زیرا مصرف‌کنندگان نمی‌توانند محصولات را به‌صورت فیزیکی ببینند و لمس کنند و نه آنها را امتحان کنند و AR، به‌عنوان یک واسطه فنی، ریسک مربوط به معامله را به حداقل می‌رساند. مطالعه اخیر نارور (URL 2) نشان داده است که نرخ برگشت کالا در میان خریداران آنلاین، بیشتر در بخش پوشاک با ۴۳٪ گزارش شده است. این بازگشت‌ها عمدتاً (۷۰٪) به دلیل عدم تناسب اندازه یا رنگ لباس صورت می‌گیرد. در عرصه خرید آنلاین، واقعیت افزوده این ظرفیت را دارد تا فرایند پیش از خرید را برای مصرف‌کنندگان ارتقا بخشد، به‌طوری‌که توانایی مشتری در آزمایش محصولات قبل از اقدام به خرید را بهبود بخشد و در نتیجه نرخ بازگشت کالا را کاهش دهد. (Edvardsson et al, 2005: 149-161).

فناوری تعاملی تصویری، تجربیات ملموس با محصول را در فضای مجازی بازآفرینی می‌کند و به این ترتیب خریداران این امکان را دارند که: (۱) محصولات را از زوایای گوناگون مورد بررسی قرار دهند؛ (۲) ویژگی‌های طراحی را شخصی‌سازی کنند؛ و (۳) چگونگی تطابق و ظاهر لباس‌ها بر روی بدن یا آواتارهای خود را مشاهده نمایند. (Fiore & Jin, 2003: 38-48). این فناوری، خریداران را به طور کامل در فضای خرید مجازی غرق می‌کند و محیطی مملو از امکانات تعاملی ارائه می‌دهد.

در دنیای دیجیتال خرید پوشاک، دو تکنیک پیش‌گام فناوری تعاملی تصویری برای امتحان کردن انواع لباس‌ها به‌کاررفته است. روش نخست، بهره‌گیری از خلق آواتارهای سفارشی از طریق یک طیف وسیع پارامترهای قابل تنظیم است که قصد دارد با دقت تمام، اندازه‌ها و فرم‌های بدنی مشتری را بازتاب دهد. سپس، امکان پرو کردن مجازی لباس‌های دیجیتالی بر روی آنها فراهم می‌شود و مشخصات فیزیکی لباس به‌صورت سه‌بعدی نمایش داده می‌شود تا بر اساس ظاهر، میزان کشسانی یا گشادی یک لباس را واکاوی کنند. (URL 3) از دیگر سو، ایجاد مدل‌های سه‌بعدی لباس از تصاویر دویبعدی به‌صورت مجازی و ارائه پیشنهادها متناسب با اندازه موردنظر نیز ممکن است. (URL 4) همان‌طور که لی و همکارانشان در سال ۲۰۰۱ بیان داشته‌اند، نحوه ارائه محصول به‌اندازه خود محصول حائز اهمیت است. مصرف‌کنندگان تمایل دارند تا محصولات را در زمینه‌ای که با مورد استفاده واقعی آنها همخوانی دارد مانند «نمایش یک حلقه در دست» یا «یک لپ‌تاپ در فضای اداری» ببینند (Li et al, 2001: 13-30). در همین راستا، استفاده مؤثر از فناوری واقعیت افزوده روند رو به افزایشی دارد، چرا که به مشتری‌ها اجازه می‌دهد بدون نیاز به ساخت آواتارهای اختصاصی، لباس‌ها و اکسسوری‌های خود را مستقیماً بر تن خود امتحان کنند.

برای فعال کردن یک تجربه واقعیت افزوده (AR)، کاربران نیازمند دسترسی به یک دستگاه نمایش‌دهنده مجهز به دوربین فیلم‌برداری هستند، مواردی همچون گوشی‌های هوشمند، تبلت‌ها، رایانه‌ها یا حتی دستگاه‌هایی با نمایشگرهای شبیه به آینه. در چنین محیطی، افراد قادر به دیدن فضای اطراف خویش هستند، درحالی‌که نمانایی که به‌وسیله کامپیوتر تولید شده‌اند و شامل محصولات مربوطه‌اند، در زمان واقعی و در همان صفحه‌نمایش قرار می‌گیرند. (Carmigniani et al., 2011: 341-377). این رهگذر، AR می‌تواند تجربه‌ای دل‌نشین و تقریباً مشابه با تعامل فیزیکی را در اختیار خریداران بگذارد. (Verhagen et al., 2014: 270-280) و قادر است تا کاستی‌های اطلاعات حسی در فضاهای خرید آنلاین و آفلاین و پل‌زدن بر شکاف‌های موجود میان آنها به نحوی موفقیت‌آمیز به ارمغان می‌آید. (Lu & Smith, 2007: 643; Huang et al, 2011: 35).

در زمینه نگرش‌های مصرف‌کننده نسبت به فناوری واقعیت افزوده (AR)، می‌توان موضع‌گیری‌ها را در چهار دسته‌بندی اصلی جای داد: مخالف و منتقد، مردد، مشتاق و علاقه‌مندان به (AR) (Romano et al, 2022: 1221). این نگرش‌ها عمدتاً تحت‌تأثیر سه عامل مهم شکل می‌گیرند: توانایی AR در پشتیبانی از فرایند تصمیم‌گیری خرید، مقدار اطلاعات عرضه‌شده و کیفیت ارزش‌های تجربی ایجادشده از طریق تعامل. همچنین، تحقیقات رومانو و همکارانش تأکید دارد که با طراحی دقیق‌تر و بهینه‌تر تعاملات AR، می‌توان به درجات عالی‌تری از پذیرش این فناوری توسط مصرف‌کنندگان دست‌یافت. کاربردهای کنونی AR ظرفیت مهمی در ارتقای تصور مصرف‌کنندگان از محصولات از طریق تجربیات تعاملی مجازی و بهبودبخشیدن به فرایند خرید به‌واسطهٔ آزمون‌های مجازی و پلتفرم‌های تعاملی دارند و در نهایت از طریق تفریح و سرگرمی، ارزش‌های لذت‌بخشی را مهیا می‌سازند.

## ۷- نتیجه‌گیری

با در نظر داشتن مدل‌های نظری S-O-R و TAM و تأثیرات فناوری واقعیت افزوده در خرده‌فروشی و بازاریابی، می‌توان به یک نتیجه‌گیری چندبعدی برای مقاله دست‌یافت. این دو مدل کمک می‌کنند تا درک عمیق‌تری از نحوهٔ تعامل مصرف‌کنندگان با فناوری‌های جدید خرده‌فروشی به دست آورد و نحوه تأثیر آن‌ها بر رفتار خرید را مورد بررسی قرار داد. از منظر S-O-R، واقعیت افزوده به‌عنوان یک محرک (S) عمل کرده و بر احساسات و حالات عاطفی کاربران (O) تأثیر می‌گذارد که این امر منجر به واکنش‌های رفتاری مختلف، مانند تصمیم به خرید یا پیگیری اطلاعات بیشتر می‌شود؛ بنابراین، AR می‌تواند به‌عنوان عاملی در نظر گرفته شود که به طور مستقیم بر تجربه خرید مصرف‌کننده و رضایت نهایی آن‌ها از خریدشان تأثیر می‌گذارد. در زمینهٔ TAM، دو عامل اصلی سودمندی ادراکی (PU) و سهولت استفاده ادراکی (PEU) بر اعتقادات، نگرش‌ها، نیت‌های مصرف‌کنندگان نسبت به پذیرش و استفاده مداوم از فناوری‌ها تأثیر می‌گذارند. در مورد AR، این به این معنی است که اگر مصرف‌کنندگان AR را مفید و آسان برای استفاده درک کنند، احتمال بیشتری وجود دارد که آن‌ها فناوری را به‌عنوان بخشی از فرایند خریدشان بپذیرند و از آن استفاده کنند.

پیوند میان این دو مدل نظری و فناوری واقعیت افزوده می‌تواند به خرده‌فروشان کمک کند تا استراتژی‌های مؤثرتری برای جذب و حفظ مشتریان ایجاد کنند. با ارائه تجربیات خرید AR جذاب که هم مفید هستند و هم کاربری آنها آسان است، خرده‌فروشان می‌توانند نه تنها تعاملات مصرف‌کنندگان را تقویت کنند؛ بلکه نیت آنها را برای انجام خریدهای بیشتر تحریک کنند؛ بنابراین، تکامل AR در صنعت خرده‌فروشی می‌تواند به طور قابل توجهی بر خریدهای آنلاین تأثیر بگذارد و می‌تواند بینش‌های جدیدی را در مورد نحوهٔ تعامل مصرف‌کنندگان با برندها و محصولات در محیط دیجیتال فراهم آورد.

واقعیت افزوده (Augmented Reality - AR) به‌عنوان یک ابزار نوآورانه، توانایی تحول اساسی در تجربه خرید آنلاین را داراست. این فناوری با فراهم کردن تجربیات پیشرفته و ارائه اطلاعات دقیق، در افزایش درصد اطمینان مصرف‌کنندگان، به‌ویژه در زمینه‌هایی مانند انتخاب اندازه و ویژگی‌های بصری محصولات، اهمیت ویژه‌ای دارد. AR می‌تواند نه تنها جایگزینی برای تجربیات آزمایش فیزیکی محسوب شود؛ بلکه به‌عنوان یک مکمل کارآمد نیز عمل نماید.

علی‌رغم درک اولیه که استفاده از AR در بازارهای الکترونیکی را به‌عنوان فرایندی با هزینه و پیچیدگی بالا معرفی می‌کند، شواهد موجود بیانگر آن است که خرده‌فروشان می‌توانند با استفاده مؤثر از این فناوری، جذابیت محصولات خود را به طور قابل توجهی افزایش دهند. این امر مستلزم شناسایی و بهره‌برداری فعالانه از قابلیت‌های AR و همچنین همکاری تنگاتنگ با متخصصان برای توسعه و بهبود فناوری‌های مرتبط است. مشارکت در نوآوری‌ها و درک عمیق از پیشرفت‌ها و محدودیت‌های فناوری می‌تواند نقش کلیدی در پذیرش و ادغام موفقیت‌آمیز AR در صنعت خرده‌فروشی ایفا کند. در نظر گرفتن اینکه واقعیت افزوده همچنان به‌عنوان یک عرصه نوظهور در صنعت پوشاک شناخته می‌شود، بررسی دقیق‌تر و تحقیقات افزون‌تر برای شناخت کامل تأثیرات و کاربردهای آن در تسهیل خریدهای آنلاین ضروری به نظر می‌رسد.

بهبود کیفیت تصویرسازی و رابط‌های کاربری در سیستم‌های AR می‌تواند به تقویت هماهنگی بین دنیای دیجیتال و فیزیکی کمک کند که نتیجه آن افزایش حضور حسی و درک عمیق‌تر مصرف‌کننده در فضای تجارت الکترونیک است. این تقویت در نهایت موجب ارتقای تجربه کاربری می‌شود و به مصرف‌کنندگان امکان می‌دهد که با اطمینان بیشتری در محیط‌های آنلاین اقدام به خرید نمایند. علاوه بر این، گسترش پژوهش‌های مرتبط برای درک بهتر رفتار خرید مجازی پوشاک، مفید خواهد بود. تحقیقات آتی می‌بایست توابع متنوع‌تری از AR را از سایر توسعه‌دهندگان مورد مطالعه قرار دهند و از مدل‌های نظری متفاوت برای ارزیابی و مقایسهٔ تأثیرات گوناگونی که واقعیت افزوده در زمینهٔ حضور مجازی ایجاد می‌کند، استفاده کنند.

۱. رفیع‌زاده اخویان، ریحانه؛ جوانی، اصغر؛ صافیان، محمدجواد. (۱۳۹۶). «تحلیل پدیدارشناختی واقعیت افزوده به مثابه‌ی رسانه در هنر معاصر (هنر واقعیت افزوده در دوسالانه‌ی ونیز و استانبول ۲۰۱۱)». هنرهای زیبا - هنرهای تجسمی، شماره ۷۰، ۲۱-۳۰.
2. Azuma, R. (1997). "A Survey of Augmented Reality". *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385
3. Baytar, F., Chung, T., & Shin, E. (2020). "Evaluating garments in augmented reality", *Journal of Fashion Marketing and Management*, 24(4), 667-683.
4. Beck, M. and Crie, D. (2018), "I virtually try it ... I want it! Virtual fitting room: a tool to increase online and off-line exploratory behavior, patronage and purchase intentions", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 40, 279-286.
5. Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E. and Ivkovic, M. (2011), "Augmented reality technologies, systems and applications", *Multimedia Tools and Applications*, 51(1), 341-377.
6. Christopher J. Parker & Hsin-Yun Kuo (2022), "What drives generation-y women to buy fashion items online?", *Journal of Marketing Theory and Practice*, 30(3), 279-294
7. Chylinski, M.; Heller, J.; Hilken, T.; Keeling, D.I.; Mahr, D.; de Ruyter (2020), K. "AR marketing: A technology-enabled approach to situated customer experience", *Australas. Mark. J. (AMJ)*, 28, 374-384.
8. Davis, F.D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P.R. (1989), "User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models", *Management Science, INFORMS*, 35(8), 982-1003.
9. Donna R. Berryman (2012) "Augmented Reality: A Review", *Medical Reference Services Quarterly*, 31:2, 212-218.
10. Edvardsson, B., Enquist, B. and Johnston, R. (2005), "Cocreating customer value through hyperreality in the prepurchase service experience", *Journal of Service Research*, 8(2), 149-161.
11. Eroglu, S.A., Machleit, K.A. and Davis, L.M. (2001), "Atmospheric qualities of online retailing: aconceptual model and implications", *Journal of Business Research*, 54(2), 177-184.
12. Fiore, A.M. and Jin, H. (2003), "Influence of image interactivity on approach responses towards an online retailer", *Internet Research*, 13(1), 38-48.
13. Fiore, A.M., Kim, J. and Lee, H. (2005), "Effect of image interactivity technology on consumer responses toward the online retailer", *Journal of Interactive Marketing*, 19(3), 38-53.
14. Flavián, C.; Ibáñez-Sánchez, S.; Orús, C (2019), "The impact of virtual, augmented, and mixed reality technologies on the customer experience", *J. Bus. Res.*, 100, 547-560.
15. Gabriel, A., Ajriya, A. D., Fahmi, C. Z. N., & Handayani, P. W. (2023). "The influence of augmented reality on E-commerce: A case study on fashion and beauty products." *Cogent Business & Management*, 10(2), 1-16.
16. Gallardo, C., Rodríguez, S. P., Chango, I. E., Quevedo, W. X., Santana, J., Acosta, A. G., Tapia, J. C., & Andaluz, V. H. (2018), "Augmented Reality as a New Marketing Strategy", *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics ,Lecture Notes in Computer Science*, 10850, 351-362.
17. Huang, S., Yang, Y. and Chu, C. (2011), "Human-centric design personalization of 3D glasses frame in markerless augmented reality", *Advanced Engineering Informatics*, 26(1), 35-45.
18. Javornik, A. (2016), "Augmented reality: research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behavior", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 252-261.
19. Kang, J. (2014), "Augmented reality and motion capture apparel e-shopping values and usage intention", *International Journal of Clothing Science and Technology*, 26(6), 486-499.
20. Kim, S., Baek, T.H. and Kim, S.H. (2017), "The effect of presence on consumers' responses to virtual mirror technology", Paper presented at the 2017 International Textile and Apparel Association Conference, 14-18 November 2017, St. Petersburg, FL.
21. Lee, K.-Y. (2012), "Consumer processing of virtual experience in e-commerce: a test of an integrated framework", *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2134-2142.

22. Li, H., Daugherty, T. and Biocca, F. (2001), "Characteristics of virtual experience in electronic commerce: a protocol analysis", *Journal of Interactive Marketing*, 15(3), 13-30.
23. Lim, J. and Ayyagari, R. (2018), "Investigating the determinants of telepresence in the e-commerce setting", *Computers in Human Behavior*, 8, 360-371.
24. Lu, Y. and Smith, S. (2007), "Augmented reality e-commerce assistant system: trying while shopping", *Human-Computer Interaction, Interaction Platforms and Techniques*, 4551, 643-652.
25. Mollen, A. and Wilson, H. (2010), "Engagement, telepresence and interactivity in online consumer experience: reconciling scholastic and managerial perspectives", *Journal of Business Research*, 63(9-10), 919-925.
26. Parker, C.J. and Wang, H. (2016b), "Examining hedonic and utilitarian motivations for mcommerce fashion retail app engagement", *Journal of Fashion Marketing and Management*, 20(4), 487-506.
27. Romano, B., Sands, S. and Pallant, J.I. (2022), "Virtual shopping: segmenting consumer attitudes towards augmented reality as a shopping tool", *International Journal of Retail & Distribution Management*, 50(10), 1221-1237.
28. Schauman, S., Greene, S., & Korkman, O. (2023). "Sufficiency and the dematerialization of fashion: How digital substitutes are creating new market opportunities." *Journal of Fashion Innovation*, 10(2), 45-62.
29. Thiel, T (2014), "Critical Interventions into Canonical Spaces: Augmented Reality at the 2011 Venice and Istanbul Biennials", *Augmented Reality Art*, Springer, 31-60.
30. Verhagen, T., Vonkeman, C., Feldberg, F. and Verhagen, P. (2014), "Present it like it is here: creating local presence to improve online product experiences", *Computers in Human Behavior*, 39, 270-280.
31. Watson, A., Alexander, B., & Salavati, L. (Year, if available). "The impact of experiential augmented reality applications on fashion purchase intention." *International Journal of Retail & Distribution Management*. 48(5), 433-451
32. Wolfenbarger, M. and Gilly, M.C. (2001), "Shopping Online for Freedom, Control, and Fun", *California Management Review*, 43(2), 34-55.
33. Yu, U., Lee, H. and Damhorst, M. (2012), "Exploring multidimensions of product performance risk in the online apparel shopping context: visual, tactile, and trial risks", *Clothing and Textiles Research Journal*, 30(4), 251-266.
34. URL 1: Mehrabian, A. and Russell, J. (1974), *An Approach to Environmental Psychology*, M.I.T. Press, Cambridge. *Memory Mirror* (n.d.), available at: <http://memorymirror.com/>.
35. URL 2: Narvar (2017), "Making returns a competitive advantage", available at: [http://see.narvar.com/rs/249-TEC-877/images/Narvar\\_Consumer\\_Survey>Returns\\_June2017.pdf](http://see.narvar.com/rs/249-TEC-877/images/Narvar_Consumer_Survey>Returns_June2017.pdf) (accessed 15 March 2019).
36. URL 3: triMirror - 3D Clothes Designer and Virtual Fitting Solutions
37. URL 4: Metail EcoShot - On-model images that help 3D designs to sell