

## Designing a Model for Customers to Buy from Smart Stores in the Days of Corona with an Emphasis on Artificial Intelligence

**Yazdan Shirmohammadi**  \*

Associate professor of business management,  
Payame Noor University, Tehran, Iran.

**Arash Bostanmananesh Fard** 

Master of Strategy management, Payame Noor  
University/business management, Tehran, Iran

### Abstract

Using artificial intelligence technology, smart stores transfer a lot of customer and product information (big data) including facial recognition, smart sensors, smart shelves, automatic payment and interactive displays at high speed based on the fifth generation (5G) internet. Since the spread of the corona virus has changed the way of life and business today, that's why marketers have used new strategies based on artificial intelligence to advance. This research analyzed the hedonic factors of customers' purchases based on the Hedonic Information Systems Acceptance Model (HISAM). The sampling method of this research was simple random and its number was 404 people. The measurement tool in this research is a questionnaire. Statistical analysis was done using structural equation method and using SPSS and Amos software. To determine the causal relationship between the variables using the structural equation model method and significance levels in order to test the hypotheses, a p\_value smaller than 0. 05 was considered. The results of this research showed that the perceived ease of use, perceived benefit and perceived enjoyment have a positive and significant effect on the purchase intention due to the technology readiness of customers. Also, the results of the research indicated that the mediating variable of technology readiness was effective from optimism, innovation, discomfort and

\* Corresponding Author: y.shirmohammadi@pnu.ac.ir


**How to Cite:** Shirmohammadi, Y., Bostanmananesh Fard, A. (2022). Designing a Model for Customers to Buy from Smart Stores in the Days of Corona with an Emphasis on Artificial Intelligence, *Journal of Business Intelligence Management Studies*, 10(40), 233-263.


insecurity, and perceived ease of use, perceived enjoyment, and perceived benefit had a positive effect on customers' purchase intentions from smart stores in the era of Corona.

**Keywords:** Covid-19, Purchase Values, Purchase Intention, Technology Readiness, Artificial Intelligence, Smart Stores.



## طراحی مدل خرید مشتریان از فروشگاه‌های هوشمند در ایام کرونا با تأکید بر هوش مصنوعی

یزدان شیرمحمدی\*  دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

آرش بستان منش فرد  کارشناس ارشد مدیریت کسب و کار، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

### چکیده

فروشگاه‌های هوشمند با استفاده از فناوری هوش مصنوعی، انبوهی از اطلاعات مشتریان و کالاها (داده‌های بزرگ) شامل: تشخیص چهره، حسگرهای هوشمند، قفسه‌های هوشمند، پرداخت خودکار و نمایشگرهای تعاملی را با سرعت زیاد بر مبنای اینترنت نسل پنجم (5G) انتقال می‌دهند. از آنجائیکه شیوع ویروس کرونا تغییرات زیادی بر نحوه زندگی و تجارت امروز داشته است، به همین خاطر بازاریابان، استراتژی‌های جدیدی بر پایه هوش مصنوعی برای پیشبرد بکار گرفته‌اند. این پژوهش عوامل لذت‌بخش خرید مشتریان بر پایه مدل پذیرش سیستم‌های اطلاعات لذت‌گرا (HISAM) را مورد تحلیل قرار داد. روش نمونه‌گیری این پژوهش تصادفی ساده و تعداد آن ۴۰۴ نفر بود. ابزار سنجش در این پژوهش پرسشنامه. تحلیل‌های آماری نیز با استفاده روش معادلات ساختاری و با استفاده از نرم‌افزار SPSS و Amos انجام شده است. برای تعیین ارتباط علی بین متغیرها از روش مدل معادلات ساختاری و سطوح معناداری به منظور آزمون فرضیه‌ها p\_value کوچکتر از ۰۵/۰ در نظر گرفته شد. نتایج این پژوهش نشان داد که سهولت استفاده درک شده، فایده درک شده و لذت درک شده بر قصد خرید بواسطه آمادگی فناوری مشتریان اثر مثبت و معناداری دارد. همچنین نتایج پژوهش حاکی از آن بود که متغیر تعدیلگر آمادگی فناوری از خوش‌بینی، نوآوری، ناراحتی و ناامنی اثر پذیر بوده و همچنین سهولت استفاده درک شده، لذت درک شده و فایده درک شده بر قصد خرید مشتریان از فروشگاه‌های هوشمند در دوران کرونا اثر مثبت و معناداری دارد.

**کلیدواژه‌ها:** کووید-۱۹، ارزش‌های خرید، قصد خرید، آمادگی فناوری، هوش مصنوعی، فروشگاه‌های هوشمند.

مقاله حاضر برگرفته از یک پژوهش آزاد در دانشگاه پیام نور واحد کرج است.

\* نویسنده مسئول: y.shirmohammadi@pnu.ac.ir

## مقدمه

در سال‌های اخیر توسعه فناوری خصوصا در حوزه اینترنت تغییر شکل زیادی به صنایع مختلف داده است (Shankar et al, 2020). اهمیت توسعه اینترنت از اواخر دهه هفتاد میلادی با استفاده از تلفن‌های همراه آغاز گردید. از آن زمان به بعد نسل‌های مختلف شبکه‌های اینترنتی به وجود آمد تا اینکه در اوایل سال ۲۰۲۰ شاهد آخرین نسل اینترنت یعنی همان 5G باشیم (Sicari et al, 2020). یکی از صنایع مهمی که از توسعه فناوری‌های جدید بهره زیادی برده است، صنعت خرده‌فروشی می‌باشد که به شدت در دوره کرونا مورد توجه قرار گرفت (Shankar et al, 2020). فرصت شناخته شده از فناوری داده‌های بزرگ<sup>۱</sup> و هوش مصنوعی<sup>۲</sup> در بازاریابی به گونه‌ای بوده که در حدود ۵ میلیارد دلار آمریکا در دو سال گذشته در کل دنیا سرمایه‌گذاری شده است (Mustak et al, 2020). ثروت صاحبان شرکت‌های خرده‌فروشی بزرگی همچون آمازون<sup>۳</sup> و علی بابا<sup>۴</sup> در دوران کرونا و فرصت به دست آمده با کمک فناوری‌های هوشمند در استراتژی‌های خرده‌فروشی رشد چشمگیری داشت (Chang & Chen, 2021). اما آنچه بیشتر در تحقیقات گذشته تاکنون در استفاده از فناوری‌های هوشمند ارزیابی شده است، بر نقش تعاملی و رفتار مشتریان در استفاده از فناوری‌های هوشمند پرداخته‌اند (Pantano & Pizzi, 2020; Van Esch et al, 2020). به همین دلیل، تحقیق حاضر قصد دارد براساس انگیزه‌های سودمندگرایانه<sup>۵</sup> و لذت جویانه<sup>۶</sup> بر نقش فناوری‌های هوشمند بر قصد خرید مشتریان پردازد. لازم بذکر است، کرونا تغییرات اساسی در فناوری‌های خرده‌فروشی

---

۱. Big Data

۲. Artificial Intelligence

۳. Amazon

۴. Alibaba

۵. Utilitarian Motivations

۶. Hedonic Motivations

هوشمند<sup>۱</sup> و بکارگیری از فناوری داده‌های بزرگ از تجربه‌های خرید مشتریان از فروشگاه‌های هوشمند را در پی داشت (Fazal-e-Hasan et al, 2021). تنها چانگ و چن<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) به عدم توجه به تحقیقات گذشته در این بخش پی بردند. بهمین خاطر مدل جدیدی بر پایه عوامل شناخته شده مدل پذیرش فناوری<sup>۳</sup> برای تحلیل قصد خرید مشتریان برای بازاریابان جهت شناخت استراتژی جدیدی بنام مدل پذیرش سیستم‌های اطلاعات لذت جویانه<sup>۴</sup> ارائه کردند و تحقیق حاضر از این مدل برای بررسی شرایط جدید کشور ایران بهره برده است. در ضمن، شرایط جدید کشور ایران در دوران پاندمی کرونا به کارگیری از فناوری برای کاهش ارتباطات مستقیم بین اشخاص جامعه را الزامی نموده و به همین خاطر با الگوبرداری از کشورهای پیشرفته و اقدامات موثر آنان، لزوم به کارگیری و بومی‌سازی فروشگاه‌های هوشمند طبق خواسته مشتریان فعلی فروشگاه‌های بزرگ و زنجیره‌ای در شهر تهران به عنوان یک نیاز برای بازاریابان در دوران کرونا برای اولین بار مطرح کرده است. هدف اصلی این پژوهش، شناخت و استفاده بازاریابان از عوامل موثر انگیزه‌های مشتریان بر قصد خرید آنان در دوران کرونا و پسا کرونا با استفاده از فناوری اطلاعات داده‌های بزرگ با تأکید بر کاربری هوش مصنوعی است.

## مبانی نظری

استفاده فناوری در خرده‌فروشی‌ها پس از شیوع همه‌گیری بیماری کرونا، جهش چشمگیری داشت و در زمان قرنطینه بیشتر خرده‌فروشان مجبور به تعطیلی فروشگاه‌های فیزیکی و حرکت سریع به سمت راه‌حل‌های مبتنی بر سفارش‌گذاری و خرید آنلاین و فرآیندهایی به کمک ربات‌ها شده‌اند (Shankar et al, 2020) که با رشد فناوری ارتباط

---

۱. Smart Retail Technology (SRT)

۲. Chang & Chen

۳. Technology Acceptance Model (TAM)

۴. Hedonic Information Systems Acceptance Model (HISAM)

اطلاعات<sup>۱</sup> و فناوری‌های هوشمند الگوهای جدید خرده‌فروشی توسعه یافتند و بنام خرده‌فروشی جدید<sup>۲</sup> یا خرده‌فروشی هوشمند<sup>۳</sup> معرفی شدند (Chang & Chen, 2021). فناوری خرده‌فروشی هوشمند<sup>۴</sup> شامل: قفسه‌های هوشمند، گاری‌های هوشمند، اتاق‌های پرو هوشمند، ردیابی هوشمند اجناس، تسویه هوشمند و حتی ارتباطات هوشمند با مشتریان می‌شود (Adapa et al, 2020 و Roy et al, 2020). فروشگاه‌های هوشمند از ادغام فروشگاه‌های فیزیکی همراه با نوآوری‌های فناوری تجربه جدید و منحصر به فردی را برای مشتریان به وجود می‌آورند (Chang & Chen, 2021). خرده‌فروشان با اجرای فناوری‌های هوشمند مانند: ارتباط میدانی نزدیک<sup>۵</sup>، صفحات نمایشی تعاملی<sup>۶</sup>، نمایشگرهای لمسی<sup>۷</sup> و مکانیزم‌های تسویه مالی بدون ارتباط فیزیکی<sup>۸</sup> در اثربخشی فروشگاه‌های هوشمند تاثیر بیشتری بر مشتریان نسبت به روش‌های سنتی و فیزیکی گذاشته‌اند (Fazal-e-Hasan et al, 2021). در واقع فروشگاه‌های هوشمند، فروشگاه‌های بدون کارکنانی هستند که با استفاده از فناوری هوشمندی مانند؛ تشخیص چهره، حسگرهای هوشمند، قفسه‌های هوشمند، پرداخت خودکار، نمایشگرهای تعاملی و تحلیل داده‌های بزرگ فعالیت می‌کنند (Chang & Chen, 2021). برای مثال، شرکت آمازون با راه‌اندازی فناوری فقط راه برو و خارج شو<sup>۹</sup> فروشگاه‌های بدون کارمند «برو آمازون»<sup>۱۰</sup> با فناوری بالا با استفاده از سنسورهایی بر روی کالا و نصب دوربین‌هایی برای ردیابی کالا در هنگام خروج مشتری یک فناوری

---

۱. Information Communication Technology

۲. New Retailing

۳. Smart Retailing

۴. Smart Retailing Technology (SRT)

۵. Near-field communication

۶. Interactive displays

۷. Touch screens

۸. Self-checkout systems

۹. Just-walk-out

۱۰. Amazon Go

هوش مصنوعی صورت‌حساب مشتریان را استخراج کرده و بدون نیاز به تسویه فیزیکی به طور مستقیم از حساب کاربری مشتری برداشت کرده و فاکتور فروش برای مشتری صادر می‌کند (Van Esch et al, 2020).

### خوش‌بینی<sup>۱</sup>

خوش‌بینی اشاره به رویکرد مثبت به فناوری‌های جدید داشته و برای استفاده‌کنندگان قابلیت انعطاف‌پذیری، همراه با افزایش اثربخشی دارد (Chang & Chen, 2021). ری و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) نیز خوش‌بینی را به عنوان اعتقاد به فناوری جدید برای افزایش کنترل، بهره‌وری و انعطاف‌پذیری تعریف کردند. به طور کلی، مشتریانی که دارای خوش‌بینی هستند با ذهنیت مثبت فناوری‌های جدید را تجربه کرده و با آزادی بیشتری پذیرفته و میل استفاده دارند (Pillai et al, 2020).

### نوآوری<sup>۳</sup>

نوآوری اشاره به میزان ویژگی‌های توسعه یافته فناوری‌های جدید برای مشتریان دارد (Roy et al, 2020). طبق نظر آداپا و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۰) اهمیت نوآوری در فناوری‌های هوشمند رشد مداوم در صنعت خرده‌فروشی هوشمند است، برای مثال می‌توان به ایجاد فناوری‌های خوداتکا<sup>۵</sup> و سیستم‌های شناسایی رادیویی<sup>۶</sup> اشاره کرد. خرده‌فروشان با اجرای نوآوری در خرده‌فروشی هوشمند به دنبال اعتماد مشتری در نحوه یادگیری و تعامل هستند (Fazal-e-Hasan et al, 2021) و همچنین بازاریابان فرصت‌هایی به مشتریان ارائه می‌دهند تا بینش‌های آنان از طریق ابزار هوشمند برای نیازهای آتی و نوآوری در خدمات

---

۱. Optimism

۲. Roy et al.

۳. Innovativeness

۴. Adapa et al.

۵. Self-Service Technologies (SSTs)

۶. Radio Frequency Identification Systems (RFIDs)

آتی دریافت گردد (Mustak et al, 2020).

### ناراحتی<sup>۱</sup>

یکی از عوامل بازدارنده از استفاده فناوری‌های جدید ناراحتی است (Pillai et al, 2020). در واقع، ناراحتی احساس غرق شدن در فناوری جدید و دنیای ناشناخته است (Roy et al, 2020) در این خصوص چاردناس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) ناراحتی را به عنوان احساس سرکوب مصرف‌کننده فناوری و نداشتن کنترل روی آن که منتج به عدم اطمینان می‌شود (Qasem, 2021).

### ناامنی<sup>۳</sup>

ناامنی به عدم اعتماد به فناوری و شک و تردید در مورد توانایی‌هایش در کار اشاره دارد (Qasem, 2021). وقتی نتایج بدی از فناوری برای مشتری به وجود می‌آید و مرتب این حس برایش تکرار می‌شود، دچار ناامنی می‌شود (Cardenas et al, 2021). مصرف‌کنندگانی که احساس ناامنی دارند، کمتر به فناوری وابسته می‌شوند و احساس شکست خوردگی در لحظات بحرانی از فناوری دارند (Pillai et al, 2020). و بدین ترتیب ناامنی به عنوان یک بازدارنده در استفاده از فناوری‌های جدید عمل می‌کند (Roy et al, 2020).

### آمادگی فناوری<sup>۴</sup> مشتریان

ناسا برای پیاده‌سازی برنامه‌های فضایی از چندین سال قبل شروع به تعریف کردن سطوح مختلفی از آمادگی فناوری نمود (Plumed et al, 2021). عوامل تاثیرگذار بر آمادگی

---

۱. Discomfort

۲. Cardenas et al.

۳. Insecurity

۴. Technology Readiness



فناوری دارای دو بخش توانمند کننده و بازدارنده بوده و هر بخش دارای دو بعد شناخته شده می‌باشد (Chen et al, 2020). این چهار بعد عبارت‌اند شامل: خوش‌بینی، نوآوری، ناراحتی و ناامنی می‌شود (Roy et al, 2020). خوش‌بینی و نوآوری عامل‌های مثبت و جذب‌کننده برای استفاده مشتریان از فناوری‌های جدید بوده و در مقابل ناراحتی و ناامنی عوامل منفی و ممانعت‌کننده مشتریان از فناوری‌های جدید محسوب می‌شوند (Pillai et al, 2020). آمادگی فناوری به عنوان یک عامل روان‌شناختی مشتریان برای انگیزه‌های سودمندگرایانه و لذت جویانه در استفاده از فناوری‌های جدید تعریف می‌شود (Cardenas et al, 2021). آمادگی فناوری در واقع یک ویژگی شخصیتی است که جهت‌گیری فرد استفاده‌کننده به فناوری را اندازه‌گیری می‌کند (Qasem, 2021). آمادگی فناوری در برخی از مطالعات به عنوان متغیر وابسته و در برخی دیگر به عنوان متغیر تعدیلگر در نظر گرفته شده است (Chang & Chen, 2021). در این تحقیق مدل مورد استفاده بر اساس پذیرش سیستم‌های اطلاعات لذت جویانه<sup>۱</sup> که اولین بار توسط وان در هیژن<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) بیان شد با در نظر گرفتن عوامل موثر در مدل پذیرش فناوری<sup>۳</sup> که توسط دیویس<sup>۴</sup> (۱۹۸۹) عنوان گردیده بود، می‌باشد. به همین خاطر آمادگی فناوری به شکل مرتبه دوم در ساختار مدل مفهومی بوده و به صورت متغیر تعدیلگری لحاظ شده است.

#### فایده درک شده<sup>۵</sup>

فایده درک شده به واسطه استفاده از فناوری یکی از مزیت‌های مثبت در قصد خرید مشتری می‌باشد (Gong et al, 2021). که از آن برای خرید مجدد استفاده می‌کند، به همین خاطر فایده درک شده به صورت معناداری بر میزان پذیرش و قصد خرید مشتری

---

۱. Hedonic Information Systems Acceptance Model (HISAM)

۲. Van der Heijden, H.

۳. Technology Acceptance Model (TAM)

۴. Davis, F.

۵. Perceived Usefulness

تاثیرگذار است (Yan et al, 2021) و سبب افزایش خرید مشتریان می شود (Ling et al, 2020). به طور کلی، فایده به دست آمده از ارزش یک محصول در مقابل هزینه‌ای که بابتش مشتری پرداخت می کند بر خصیصه قصد استفاده مشتری تاثیر دارد (Jabeen et al, 2021). لذا شناسایی دو عامل تاثیرپذیری و فایده استفاده از ابزار فناوری در بهبود فرآیندهای عمومی خرید مشتریان مورد نظر می باشد (Todisco et al, 2020).

### سهولت استفاده درک شده<sup>۱</sup>

سهولت استفاده درک شده به باور فرد در استفاده بی زحمت از فناوری اشاره دارد (Davis, 1987). سهولت استفاده درک شده را می توان درجه‌ای از اعتقاد شخص به اشتراک گذاری محتوا در فضای مجازی بدون زحمت بیان نمود (You et al, 2021). همان طوری که با استفاده از ابزار فناوری، فرآیند خرید به گونه‌ای بدون تلاش ذهنی و فیزیکی صورت می پذیرد (Li et al, 2020). این واژه، ارتباط مستقیم به استفاده واقعی مشتریان از فناوری دارد (Pal & Vanijja, 2020). از ویژگی بازار سهولت استفاده درک شده تصمیم سازی برای قصد خرید مشتری است (Izuagbe et al, 2019) و هنگام خرید به راحتی جستجوی کالا انجام می شود (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹). سهولت استفاده درک شده یکی از دو عنصر مهم در تیوری پذیرش فناوری بوده و فایده درک شده عنصر دیگر می باشد که توضیحات آن ارایه شد (Caffaro et al, 2020).

### لذت درک شده<sup>۲</sup>

لذت درک شده نشان دهنده درجه‌ای از لذت بردن استفاده فناوری جدا از مفهوم فعالیت و کاربرد فناوری است (Davis et al, 1992)، تعریف لذت درک شده تجربه بازی و سرگرم کننده به وسیله فناوری می باشد (Pillai et al, 2020). معیار و نقش سرگرم کننده نرم افزارها در محیط مجازی برای خرید مهم می باشد (Holdack et al, 2020). لذت

---

۱. Perceived Ease of Use

۲. Perceived Enjoyment

درک شده را می‌توان محرک اصلی برای میزان هیجان استفاده‌کننده از فناوری برای خرید دانست (Singh et al, 2020). برای خرید، لذت درک شده یک عامل کلیدی برای درک پذیرش مشتریان از فناوری‌های جدید است (Roy et al, 2020) و درکی درباره شخصیت و بهره‌وری هزینه مشتری در خرده‌فروشی ارایه می‌کند (Adapa et al, 2020). که در نهایت لذت به دست آمده از به‌کارگیری فناوری‌های هوشمند موجب انگیزه لذت‌جویانه در مشتری می‌شود (Chang & Chen, 2021) و مشتریان می‌توانند به راحتی قیمت‌ها و اطلاعات کالاها را مقایسه کنند (بخشنده و قشقایی، ۱۳۹۹).

### قصده خرید<sup>۱</sup>

قصده خرید هوشمند عبارت از تمایل فرد به پذیرش پیشنهادها و راهنمایی‌ها از طریق فناوری قبل از تصمیم گرفتن برای خرید می‌باشد (Fu et al, 2020). لذا فناوری با ارایه تنوع روش‌های پرداخت الکترونیکی در فروشگاه‌های هوشمند، موجب رضایت خرید مشتریان می‌شود (Jain et al, 2020). قصده خرید مشتریان در فروشگاه‌های هوشمند ناشی از انگیزه‌های لذت‌جویانه و سودمندگرایانه می‌باشد (Chang & Chen, 2021). هر چند در دوران کرونا به دلیل اجبار خرید به صورت آنلاین و اینترنتی معیارهای بالاتری برای خرید هوشمند در مشتریان به وجود آورده است (Budak & Onar, 2021). قصده خرید هوشمند به مشتریان کمک می‌کند، تا زمان بیشتری برای انجام سایر امور زندگی خود داشته باشند (Nayal et al, 2021). همان‌گونه که در حال حاضر خرید به واسطه فناوری اینترنت قدرت تصمیم‌گیری مشتریان را افزایش داده تا بدون تحت فشار قرار گرفتن از سوی فروشندگان قصده خرید خود را انجام دهند (رحیمی اقدم و همکاران، ۱۳۹۹).

### پیشینه تحقیق

شنکار و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) در تحقیقی انواع خرده‌فروشی‌های جدید را شامل:

---

۱. Shopping Intention

۲. Shankar et al.

فروشگاه‌های هوشمند<sup>۱</sup>، فروشگاه‌های محصولات جدید<sup>۲</sup>، فروشگاه‌های عرضه مستقیم<sup>۳</sup>، فروشگاه‌های با کالای اجاره‌ای<sup>۴</sup>، فروشگاه‌های خدماتی-تعمیراتی<sup>۵</sup>، فروشگاه‌های تجربه همه جانبه برندهای بزرگ<sup>۶</sup>، شناسایی کرده و در نهایت پیشرفت‌های حوزه اینترنت به‌ویژه 5G را بسیار در صنعت خرده‌فروشی موثر شناختند. سیکاری و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۲۰) راه‌کارهایی برای ساختار 5G بیان داشتند؛ تا با استفاده از آن‌ها تلاش انجام شده برای نشان دادن اعتبار امنیت و حریم خصوصی توسط کاربران مورد توجه قرار گیرد. موس‌تاک و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۲۰) استفاده از هوش مصنوعی برای بهبود روابط مشتری و بازاریابی راهبردی، در نهایت، افزایش عمق جستجو با هوش مصنوعی پیشنهاد دادند. چانگ و چن<sup>۹</sup> (۲۰۲۱) تاثیر فایده درک شده، سهولت سادگی درک شده و لذت خرید درک شده بر قصد خرید مشتری به واسطه آمادگی فناوری را موثر دانستند. فیصل حسن و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۲۱) قصد خرید مشتری با استفاده از فناوری خرده‌فروشی هوشمند را معنادار شناختند. ون‌ایش و همکاران<sup>۱۱</sup> (۲۰۲۰) درک چگونگی تاثیر هوش مصنوعی در ارتباطات داخل فروشگاه بر قابلیت پشتیبانی مصرف‌کنندگان دریافتند. پانتانو<sup>۱۲</sup> و پززی<sup>۱۳</sup> (۲۰۲۰) اثر هوش

- 
۱. Small format store
  ۲. New product demonstration/showroom store
  ۳. Pop up store
  ۴. Renting store
  ۵. Repair/return store
  ۶. Large/immersive experience store
  ۷. Sicari et al.
  ۸. Mustak et al.
  ۹. Chang & Chen
  ۱۰. Fazal-e-Hasan et al.
  ۱۱. Van Esch et al.
  ۱۲. Pantano, E.
  ۱۳. Pizzi, G.

مصنوعی و گفتگوهای ماشینی<sup>۱</sup> با مشتریان در خرده‌فروشی آنلاین مهم دانستند. ری و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) نقش انگیزه، فرصت و توانایی درک پذیرش مشتریان از فروشگاه‌های خرده‌فروشی هوشمند را معنادار شناخته و با حمایت خرده‌فروشان در فروشگاه‌های هوشمند دو کشور هند و استرالیا موثر یافتند. پیلای و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) قصد خرید مشتری در فروشگاه‌های خرده‌فروشی اتوماتیک با قدرت هوش مصنوعی<sup>۴</sup> را تاثیرگذار دانستند. چاردناس و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۲۱) محرک‌های آمادگی فناوری شامل: خوش‌بینی، نوآوری، انگیزه‌های لذت‌جویانه و انگیزه‌های سودمندگرایانه را موثر بر رفتار مشتری شناختند. قاسم<sup>۶</sup> (۲۰۲۱) نشان داد خوش‌بینی و نوآوری بر پیش‌بینی عملکرد و ارزش قیمت بر قصد رفتاری جدا از پیش‌بینی تلاش تاثیر دارد. پلومد و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۲۱) آینده هوش مصنوعی برای سطوح آمادگی فناوری بر اساس تقسیم‌بندی ۹ سطحی ناسا به پیش‌بینی استفاده از هوش مصنوعی در طی زمان رسیدند. چن و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۲۰) با یک مدل ساختاری بر پایه آمادگی درک مشتری<sup>۹</sup> نشان دادند که اضطراب فناوری و اعتماد به خدمات کاملاً به‌واسطه اثر آمادگی درک مشتری بر قصد خرید ارتباط دارد. گانگ و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۲۱) اثرات مشخصات فناوری خرده‌فروشی در فروشگاه‌ها بر رفتار مشتری به پیچیدگی و سازگاری درک شده منجر به تعامل رفتار شهروندی به‌واسطه آموزش آنان نتیجه گرفتند.

---

۱. Chatbot

۲. Roy et al.

۳. Pillai et al.

۴. Artificial Intelligent Powered Automated Retail Stores (AIPARS)

۵. Cardenas et al.

۶. Qasem, Z.

۷. Plumed et al.

۸. Chen et al.

۹. Consumer Participation Readiness (CPR)

۱۰. Gong et al

یان و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) به این نتیجه رسیدند که فضای پرداخت به وسیله موبایل به واسطه فایده و سهولت استفاده درک شده هنوز جای بهبود دارد. لینگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) بر پایه تئوری انتشار نوآوری<sup>۳</sup> یافتند که وظیفه مناسب فناوری<sup>۴</sup> و نگرش‌های محصول درک شده<sup>۵</sup> و ارزش درک شده<sup>۶</sup> بر قصد خرید مشتریان موثر می‌باشد. جابین و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۲۱) قصد خرید مشتریان با استفاده از دو عامل ریسک سرمایه‌گذاری و منفعت سرمایه‌گذاری درک شده از انرژی‌های تجدیدپذیر با استفاده از راه‌کارهای سبز را مثبت ارزیابی می‌کنند. تودیسکو و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۲۰) اثربخشی پیاده‌سازی و استفاده موثر از اطلاعات را در رسانه‌های اجتماعی و بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری عمومی کارکنان دولتی را نتیجه‌گیری می‌کنند. یو و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۲۱) نشان می‌دهند با توجه به دشواری‌های به اشتراک‌گذاری اطلاعات بین بازاریابان، مشتری‌ها از این ارتباط جمعی و دهان‌به‌دهان الکترونیکی در عصر دیجیتال استقبال بیشتری می‌کنند. لی و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۲۰) با توجه به سادگی کار با موبایل‌های هوشمند نشان می‌دهند، نحوه طراحی و جاذبه این برنامه‌ها برای مشتریان و سیستم‌های خرید آنلاین بر قصد خرید مشتریان اثر معناداری دارد. کافارو و همکاران<sup>۱۱</sup> (۲۰۲۰) مشخص کردند سهولت استفاده درک شده و فایده

---

۱. Yan et al.

۲. Ling et al.

۳. Diffusion of Innovation Theory (DOI)

۴. Task-Technology Fit

۵. Perceived Product Attributes

۶. Perceived Value

۷. Jabeen et al.

۸. Todisco et al.

۹. You et al.

۱۰. Li et al.

۱۱. Caffaro et al.

درک شده، قصد استفاده از فناوری را در کشاورزان اثر دارد. راتان و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) سهولت استفاده درک شده و لذت درک شده از برنامه‌های الکترونیکی موبایلی را کاراو ایمن شناختند. دو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) فایده درک شده، سهولت استفاده درک شده، تعامل درک شده، لذت درک شده و خشنودی، در خرید گردشگران توسط برنامه‌های سریع موبایلی را مثبت و معنادار ارزیابی کردند.

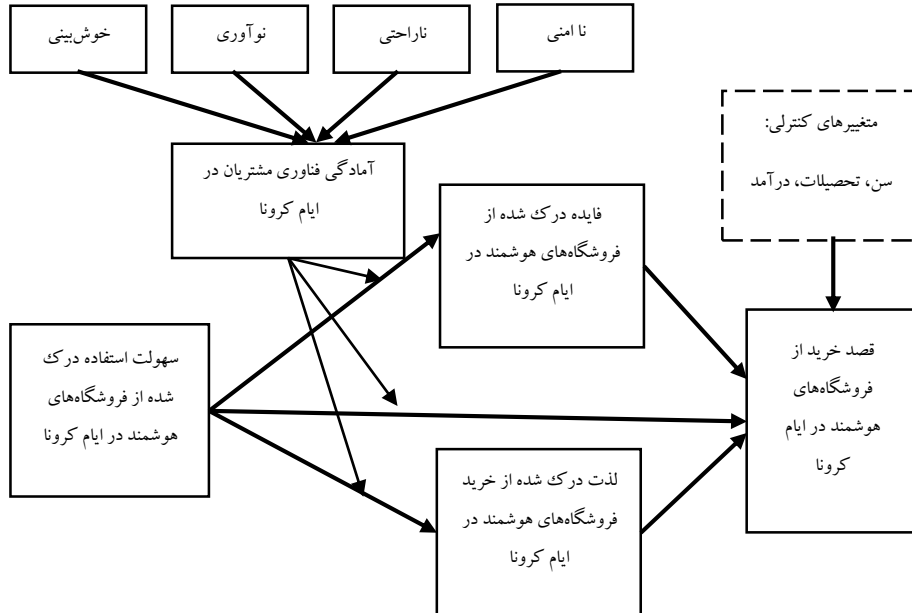
### فرضیه‌های پژوهش

- ۱ - سهولت استفاده درک شده بر فایده درک شده اثر مثبت و معناداری دارد.
- ۲ - سهولت استفاده درک شده بر لذت درک شده اثر مثبت و معناداری دارد.
- ۳ - سهولت استفاده درک شده بر قصد خرید اثر مثبت و معناداری دارد.
- ۴ - فایده درک شده بر قصد خرید اثر مثبت و معناداری دارد.
- ۵ - لذت درک شده بر قصد خرید اثر مثبت و معناداری دارد.
- ۶ - خوش بینی بر سطح آمادگی فناوری مشتریان اثر مثبت و معناداری دارد.
- ۷ - نوآوری بر سطح آمادگی فناوری مشتریان اثر مثبت و معناداری دارد.
- ۸ - ناراحتی بر سطح آمادگی فناوری مشتریان اثر منفی و معناداری دارد.
- ۹ - ناامنی بر سطح آمادگی فناوری مشتریان اثر منفی و معناداری دارد.
- ۱۰ - آمادگی فناوری مشتریان نقش تعدیل کنندگی مثبت بر رابطه بین سهولت استفاده درک شده و فایده درک شده دارد.
- ۱۱ - آمادگی فناوری مشتریان نقش تعدیل کنندگی مثبت بر رابطه بین سهولت استفاده درک شده و لذت درک شده دارد.
- ۱۲ - آمادگی فناوری مشتریان نقش تعدیل کنندگی مثبت بر رابطه بین سهولت استفاده درک شده و قصد خرید دارد.

---

۱. Ratan et al.

۲. Do et al.



شکل ۱. مدل مفهومی - برگرفته از تحقیق (چانگ و چن، ۲۰۲۱)

#### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از منظر هدف کاربردی و از جنبه روش توصیفی-پیمایشی می‌باشد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسش‌نامه می‌باشد. منابع سئوالات پرسش‌نامه مورد استفاده تلفیقی از پرسش‌نامه‌های استاندارد بدین صورت تهیه و مورد سنجش واقع شده است: متغیر فایده درک شده با ۴ سؤال از مقاله وان در هیژن<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) و دیویس<sup>۲</sup> (۱۹۸۹)، متغیر سهولت درک شده با ۴ سؤال از مقاله هیژن (۲۰۰۴) و دیویس (۱۹۸۹)، متغیر سهولت درک شده با ۴ سؤال از مقاله هیژن (۲۰۰۴)، متغیر قصد خرید با ۴ سؤال از مقاله هیژن (۲۰۰۴) و ونکاتش و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۳)، متغیر خوش‌بینی با ۴ سؤال از مقاله پاراسورام و کولبی<sup>۴</sup>

۱. Van der Heijden, H.

۲. Davis, F.

۳. Venkatesh et al.

۴. Parasuraman & Colby



(۲۰۱۴)، متغیر نوآوری با ۴ سؤال از مقاله پاراسورام و کولبی (۲۰۱۴)، متغیر ناراحتی با ۴ سؤال از مقاله پاراسورام و کولبی (۲۰۱۴)، متغیر ناامنی با ۴ سؤال از مقاله پاراسورام و کولبی (۲۰۱۴)، متغیر آمادگی فناوری با ۴ سؤال از مقاله چانگ و چن<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) و چاردناس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱). از قالب مقیاس لیکرت (کاملاً مخالفم = ۱ و کاملاً موافقم = ۵) استفاده گردید. در این پژوهش پرسش‌نامه‌ها بین مشتریان فروشگاه‌های بزرگ زنجیره‌ای مانند رفاه و افق کوروش و همچنین فروشگاه بزرگ هایپر استار در مناطق یک و دو شهر تهران توزیع و جمع‌آوری گردید. هر چند که فروشگاه‌های هوشمند در ایران مشابه نداشتند، اما در ابتدای پرسشنامه در مورد این نوع فروشگاه‌ها توضیحات لازم ارایه شد و زمینه آشنایی مشتریان را با این نوع فروشگاه‌ها فراهم گردید. در ابتدا تعداد ۴۰۴ پرسشنامه اولیه توزیع و در نهایت ۳۸۴ پرسشنامه قابل قبول تحلیل شد. تحلیل‌های آماری این پژوهش نیز با استفاده روش معادلات ساختاری و با استفاده از نرم‌افزار SPSS و AMOS انجام گردید.

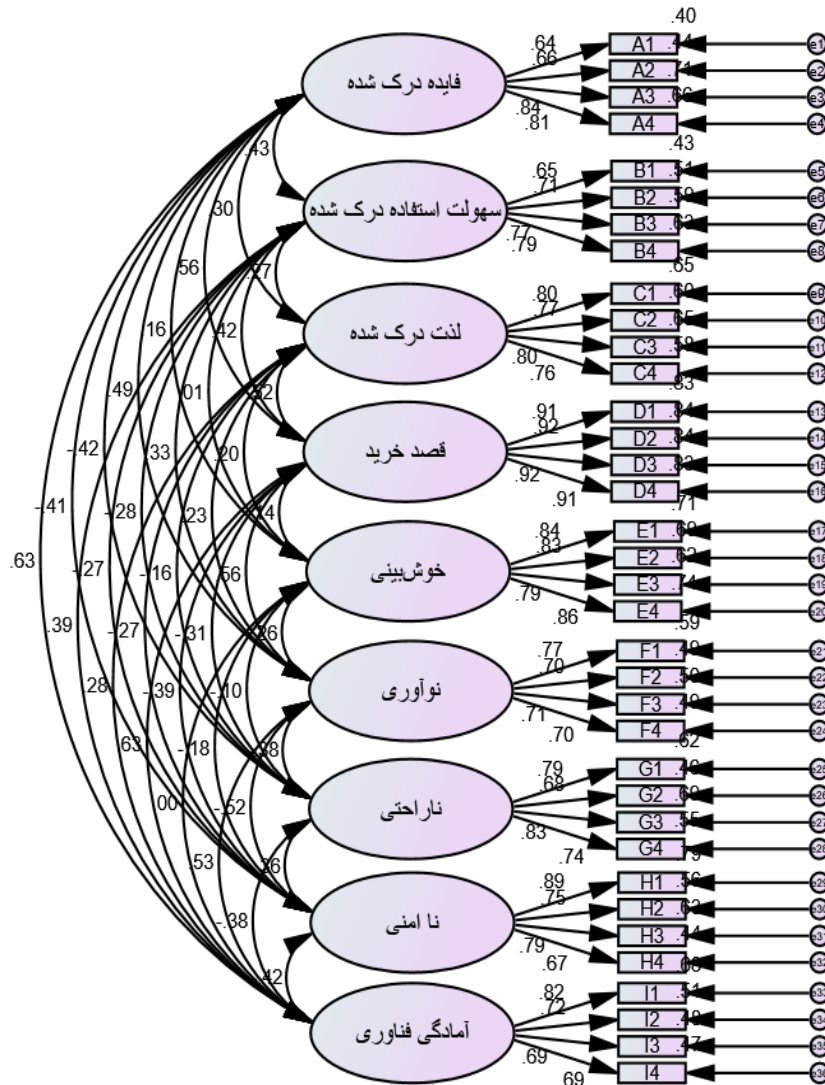
### برآورد اولیه مدل مفهومی

ابتدا تمام ابعاد مدل به صورت شکل ۲ در نرم‌افزار AMOS مورد بررسی قرار گرفت و ضریب آزمون KMO به مقدار ۰/۸۹۳ و آزمون‌های بارتلت با ترتیب کای اسکویر ۷۲۷۸/۵۱۶ با درجه آزادی ۶۳۰ و سطح معناداری \*\*\*/\*/\* محاسبه گردید. ضمناً، تمامی ضرایب آلفای کرونباخ همه ابعاد بالای ۰/۷ محاسبه و پایایی پرسشنامه مورد تایید قرار گرفت.

---

۱. Chang & Chen

۲. Cardenas, J. C.



شکل ۲. برآورد اولیه مدل مفهومی

### شاخص‌های برازندگی مدل

در این مرحله شاخص‌های برازش بررسی گردید. نتیجه نهایی به دست آمده از شاخص‌های اصلی در جدول ۱ و مدل نهایی در شکل ۲ آمده است.

جدول ۱. اصلاح نهایی داده‌های مدل مفهومی

۱/۳۶۴	کمتر از ۳	$\frac{\chi^2}{df}$ (کای دو درجه آزادی)
۰/۰۳۲	کمتر از ۰/۰۸	RMSER (ریشه میانگین مربعات خطای برآورد)
۰/۸۹۴	بالاتر از ۰/۹	GFI (نیکویی برازش)
۰/۹۷۱	بالاتر از ۰/۹	CFI (شاخص برازش مقایسه‌ای - تعدیل یافته)
۰/۸۷۳	بالاتر از ۰/۹	AGFI (شاخص برازندگی تعدیل یافته)
۰/۸۹۹	بالاتر از ۰/۹	NFI (برازندگی نرم شده)
۰/۹۶۷	بالاتر از ۰/۹	TLI (برازندگی نرم نشده)
۰/۸۸۶	بالاتر از ۰/۹	RFI (شاخص برازش نسبی)
۰/۹۷۱	بالاتر از ۰/۹	IFI (شاخص برازش افزایشی)

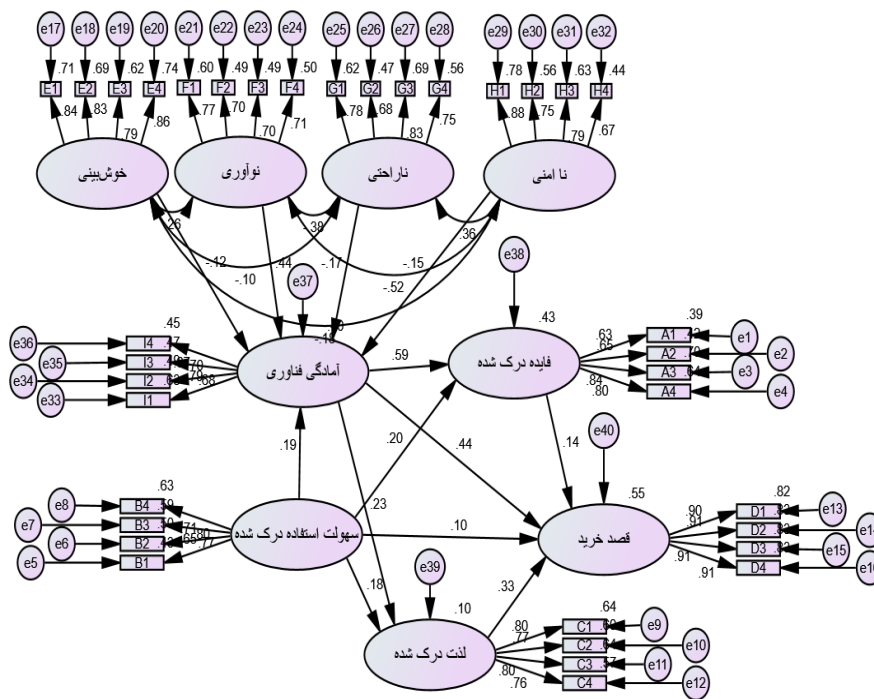
#### آزمون تحلیل مسیر

در نرم‌افزار SPSS شاخص KMO به مقدار ۰/۸۹۳ محاسبه شد؛ تا نتایج تحلیل عاملی قابل اتکا می‌باشد. بر اساس فرضیات مطرح شده در این پژوهش با استفاده از معادلات ساختاری، تحلیل مسیرها به کمک نرم‌افزار AMOS انجام شده است. سطوح معناداری آزمون فرضیه‌ها در جدول ۲ و برای بررسی متغیر تعدیلگر در نرم‌افزار AMOS از روش بارون و کنی (۱۹۸۶) و درخت تصمیم‌گیری متشو و تیلور (۲۰۰۶) استفاده می‌شود. در نرم‌افزار دو حالت جدید برای محاسبات طراحی گردید. یکی میزان اثر متغیرهای مستقل بر متغیر تعدیلگر و متغیر تعدیلگر بر متغیرهای واسطه صفر در نظر گرفته می‌شود تا اثر متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته محاسبه گردد. در حالت دوم، میزان اثر متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته صفر در نظر گرفته می‌شود تا اثر تعدیلگر مشخص گردد. سپس برای راحتی کار یک جدول تهیه می‌شود.

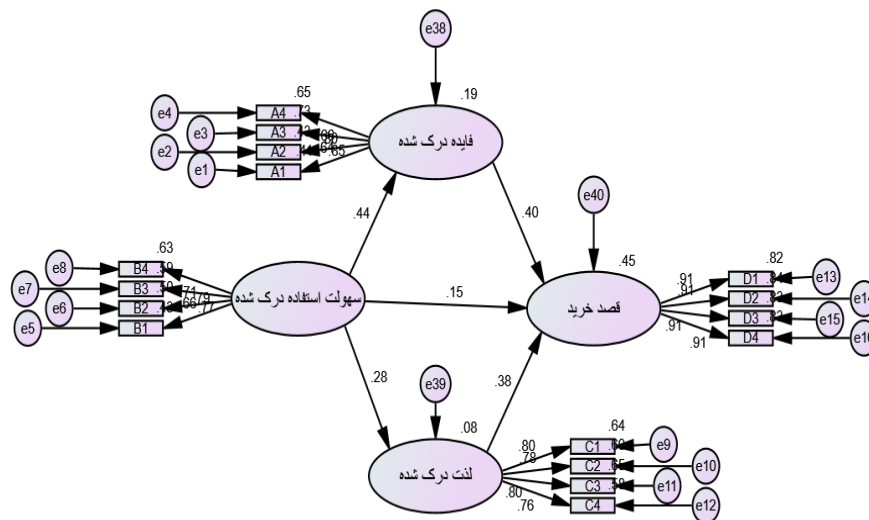
در درخت تصمیم‌گیری به این روش عمل می‌گردد، اگر اثر متغیر مستقل بر متغیر وابسته معنادار نباشد، کلاً متغیر تعدیلگر معنادار نبوده و فرضیه پذیرفته نیست. اما اگر اثر متغیر مستقل بر متغیر وابسته معنادار باشد، آن موقع شرایط اثر متغیر مستقل بر متغیر

تعدیلگر و همین طور اثر متغیر تعدیلگر بر متغیر وابسته را معنادار باشد، اثر متغیر تعدیلگر به صورت مستقیم و جزئی موثر دانسته و فرضیه پذیرفته است، در غیر این صورت اثر متغیر تعدیلگر دارای تاثیر غیرمستقیم و فرضیه پذیرفته است. البته برای درک بهتر درخت تصمیم گیری جدول ۳ تهیه شده است.

جدول ۳ و نتیجه مدل در شکل ۳ و شکل ۴ نشان داده شده است. از آنجایی که سطح اطمینان ۹۵٪ مورد نظر است، پس سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ و همچنین مقادیر بالاتر از ۱/۹۶ پذیرفته است. در ضمن به دلیل وجود متغیر تعدیلگر و با استفاده از محاسبات مربوطه، در حضور و عدم حضور متغیر تعدیلگر از روش بوت استراب از نرم افزار AMOS گردید.



شکل ۳. مدل مفهومی با حضور تعدیلگر



شکل ۴. مدل مفهومی بدون تعدیلگر

جدول ۲. بررسی فرضیه‌های پژوهش بدون تعدیلگر

نتیجه	(T-Value)	(P-Value)	Estimate	فرضیه‌ها
تایید	۳/۴۳۱	***	۰/۱۹۸	۱- سهولت استفاده درک شده بر فایده درک شده اثر مثبت و معناداری دارد
تایید	۲/۷۹۳	۰/۰۰۵	۰/۲۶۵	۲- سهولت استفاده درک شده بر لذت درک شده اثر مثبت و معناداری دارد
تایید	۲/۰۱۳	۰/۰۴۴	۰/۱۷۳	۳- سهولت استفاده درک شده بر قصد خرید اثر مثبت و معناداری دارد
تایید	۲/۱۲۳	۰/۰۳۴	۰/۲۴۷	۴- فایده درک شده بر قصد خرید اثر مثبت و معناداری دارد
تایید	۶/۷۸۳	***	۰/۳۹۲	۵- لذت درک شده بر قصد خرید اثر مثبت و معناداری دارد
رد	-۲/۱۴۹	۰/۰۳۲	-۰/۱۱۲	۶- خوش‌بینی بر سطح آمادگی مشتریان اثر مثبت و معناداری دارد
تایید	۵/۶۵۴	***	۰/۳۶۶	۷- نوآوری بر سطح آمادگی مشتریان اثر مثبت و معناداری دارد
تایید	-۲/۷۶۰	۰/۰۰۶	-۰/۱۴۶	۸- ناراحتی بر سطح آمادگی مشتریان اثر منفی

نتیجه	(T-Value)	(P-Value)	Estimate	فرضیه‌ها
				و معناداری دارد
تایید	-۲/۲۶۱	۰/۰۲۴	-۰/۱۱۷	۹- ناامنی بر سطح آمادگی فناوری مشتریان اثر منفی و معناداری دارد

برای بررسی متغیر تعدیلگر در نرم افزار AMOS از روش بارون و کنی (۱۹۸۶) و درخت تصمیم‌گیری مثنو و تیلور (۲۰۰۶) استفاده می‌شود. در نرم‌افزار دو حالت جدید برای محاسبات طراحی گردید. یکی میزان اثر متغیرهای مستقل بر متغیر تعدیلگر و متغیر تعدیلگر بر متغیرهای واسطه صفر در نظر گرفته می‌شود تا اثر متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته محاسبه گردد. در حالت دوم، میزان اثر متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته صفر در نظر گرفته می‌شود تا اثر تعدیلگر مشخص گردد. سپس برای راحتی کار یک جدول تهیه می‌شود.

در درخت تصمیم‌گیری به این روش عمل می‌گردد، اگر اثر متغیر مستقل بر متغیر وابسته معنادار نباشد، کلاً متغیر تعدیلگر معنادار نبوده و فرضیه پذیرفته نیست. اما اگر اثر متغیر مستقل بر متغیر وابسته معنادار باشد، آن موقع شرایط اثر متغیر مستقل بر متغیر تعدیلگر و همین‌طور اثر متغیر تعدیلگر بر متغیر وابسته را معنادار باشد، اثر متغیر تعدیلگر به صورت مستقیم و جزئی موثر دانسته و فرضیه پذیرفته است، در غیر این صورت اثر متغیر تعدیلگر دارای تاثیر غیرمستقیم و فرضیه پذیرفته است. البته برای درک بهتر درخت تصمیم‌گیری جدول ۳ تهیه شده است.

جدول ۳. بررسی فرضیه‌های پژوهش با حضور تعدیلگر

نتیجه	غیر مستقیم		مستقیم		کلی		فرضیات
	P	Esti.	P	Esti.	P	Esti.	
تاثیر جزئی	۰/۰۰۲	۰/۱۱۳	۰/۰۰۹	۰/۱۹۸	***	۰/۲۷۵	فرضیه ۱۰: آمادگی فناوری مشتریان نقش تعدیل‌کنندگی مثبت بر رابطه بین سهولت استفاده درک شده و فایده درک شده دارد.
تاثیر	۰/۰۰۳	۰/۰۶۷	۰/۰۱۹	۰/۲۶۵	***	۰/۴۱۰	فرضیه ۱۱: آمادگی فناوری مشتریان

فرضیات	کلی		مستقیم		غیرمستقیم	
	P	Esti.	P	Esti.	P	Esti.
نقش تعدیل کنندگی مثبت بر رابطه بین سهولت استفاده درک شده و لذت درک شده دارد.						
فرضیه ۱۲: آمادگی فناوری مشتریان نقش تعدیل کنندگی مثبت بر رابطه بین سهولت استفاده درک شده و قصد خرید دارد.	۰/۲۱۲	۰/۴۰	۰/۱۷۳	۰/۰۸۷	۰/۳۵۷	۰/۰۰۱

### بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سهولت استفاده درک شده بر فایده درک شده اثر مثبت و معناداری دارد (Holdack et al., 2020؛ Chang & Chen, 2021؛ Pillai et al., 2020؛ Ratan et al., 2021). پس پیشنهاد می‌گردد، با ارایه پادکست‌هایی سادگی کاربری از هوش مصنوعی، استفاده از کیف پول الکترونیکی با بستر اینترنت‌های رایگان داخل فروشگاه‌ها به خریداران در پیشبرد فروش محصولات در فروشگاه‌های هوشمند ترویج شود. نتایج این تحقیق نشان داد که سهولت استفاده درک شده بر لذت درک شده اثر مثبت و معناداری دارد. سینگ و همکاران (۲۰۲۰)، دو و همکاران (۲۰۲۰) و چانگ و چن (۲۰۲۱) نیز به نتایج مشابهی رسیدند، در این راستا پیشنهاد می‌شود نرم‌افزارهای مورد استفاده خصوصاً در دوره کرونا و پسا کرونا خیلی ساده و با کمترین کلیک و استفاده از هوش مصنوعی فرآیند خرید و پرداخت الکترونیکی و ارتباط به بانک‌های عامل جهت پرداخت صورت حساب آنلاین به خریداران مورد استفاده قرار بگیرد.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سهولت استفاده درک شده بر قصد خرید اثر مثبت و معناداری دارد. یافته‌های هولداک و همکاران (۲۰۲۰)، جین و همکاران (۲۰۲۰) و دوداک و اونار (۲۰۲۱) و چانگ و چن (۲۰۲۱) نیز با نتایج این پژوهش مشابه است. از این‌رو، پیشنهاد می‌گردد ابزار الکترونیکی ساده‌ای از قبیل تلفن همراه و تبلت مشتریان با

استفاده از هوش مصنوعی و سیستم‌های رمزینه پاسخ سریع<sup>۱</sup> و یا کدهای دستوری مخابراتی برای ارتباط ساده استفاده گردد. نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که فایده درک شده بر قصد خرید اثر مثبت و معناداری دارد. گانگ و همکاران (۲۰۲۱)، لینگ و همکاران (۲۰۲۰)، چانگ و چن (۲۰۲۱) نیز به نتایج مشابهی رسیدند در این خصوص پیشنهاد می‌شود، اطلاعات جانبی مربوط به کالا و مقایسه‌ای آن‌ها به همراه صورتحساب‌های آنلاین به مشتریان پیش از تسویه ارایه شود تا در کنترل هزینه‌ها به خریداران کمک کند، این موضوع علاوه بر فایده‌ای که برای خریداران دارد، موجب می‌شود تا تبلیغات موثری از سوی فروشگاه صورت پذیرد. نمونه خیلی خوب از این روش را می‌توان در ابتدای فعالیت دیجی کالا مشاهده کرد.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که لذت درک شده بر قصد خرید اثر مثبت و معناداری دارد. یافته‌های آدایا و همکاران (۲۰۲۰)، سینگ و همکاران (۲۰۲۰)، چانگ و چن (۲۰۲۱) نیز مشابه نتایج این تحقیق است. لذا پیشنهاد می‌گردد، برای خرید مفرح خصوصا برای میان‌سالان با هدف خرید به صورت واقعیت مجازی و خرید فیزیکی، نرم‌افزارهایی متناسب با شرایط فرهنگی و اجتماعی کشور با محیطی کاملا دوستانه و کاربردی در اختیار خریداران قرار گیرد تا قبل حضور فیزیکی در فروشگاه لیست خرید و برآورد قیمت‌ها قبل از مراجعه به فروشگاه‌ها نرم‌افزار لیست خرید و برآورد قیمت را داشته باشد، خریداران در هنگام خرید به سرعت کالای موردنظر خود را انتخاب کرده و لذت بیشتری از خرید می‌برند.

نتایج این پژوهش حاکی از آن است که خوش‌بینی استفاده از فناوری برای مشتریان بر آمادگی فناوری اثر منفی و معناداری دارد و پذیرفته نمی‌باشد. برخلاف این تحقیق چاردناس و همکاران (۲۰۲۱)، قاسم (۲۰۲۱)، چانگ و چن (۲۰۲۱)، لی و همکاران (۲۰۲۰) نتایج مشابهی در اثر مثبت و معنادار خوش‌بینی بر استفاده از فناوری دست یافته بودند. لذا پیشنهاد می‌شود، محیط کاربری با شکلک‌ها و نمادهای جالب برای جذب افراد

---

۱. QR code



مسن به قابلیت‌های هوش مصنوعی طراحی و قسمتی از نرم‌افزار به صندوق خرید به همراه نمودارهایی جهت خریدهای ماهانه و سالانه باشد. تبلیغات موثر در شبکه‌های اجتماعی از دیگر پیشنهادها موثر برای ایجاد خوش‌بینی در خریداران است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که نوآوری بر آمادگی فناوری مشتریان اثر مثبت و معناداری دارد. آدایا و همکاران (۲۰۲۰)، فیصل حسن و همکاران (۲۰۲۱)، موستاک و همکاران (۲۰۲۰)، چانگ و چن (۲۰۲۱) نیز به نتایج مشابهی دست پیدا کردند، در این راستا پیشنهاد می‌گردد، نرم‌افزار دارای صفحه انتقادات و پیشنهادها گردد، بدیهی است نیازهای اساسی به سادگی شناسایی و فرآیند به‌روزرسانی و ایجاد جذابیت با دقت بیشتری صورت می‌گیرد. شاید بتوان الگوبرداری از فروشگاه‌های آمازون را در شکل و شمایل ایرانی توصیه کرد، هر چند که برخی موارد مرتبط با فرهنگ خریداران است و حتما در نوآوری‌ها می‌بایست به آن توجه کرد تا ضمن افزایش سطح آمادگی فناوری مشتریان کاربران باعث تاثیرات منفی در آن‌ها نگردند.

نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که ناراحتی (احساس شکست به دلیل عدم اطمینان نتایج حاصله) بر آمادگی فناوری مشتریان اثر منفی و معناداری دارد. یافته‌های پژوهش قاسم (۲۰۲۱)، پیلای و همکاران (۲۰۲۰)، چانگ و چن (۲۰۲۱) نیز نتایج این پژوهش را تایید می‌کند. از این رو ضروری است، ایجاد نرم‌افزارهای پیچیده برای کاربران با سطح آمادگی فناوری پایین جلوگیری شود و برای آن‌ها در بخش‌های مختلف برنامه راهنما و پیش فرض‌های لازم تعبیه گردد، تا مشتریان احساس ناراحتی کمتری از کاربری نرم‌افزار داشته باشند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که ناامنی بر آمادگی فناوری مشتریان اثر منفی و معناداری دارد. چاردناس و همکاران (۲۰۲۱)، ری و همکاران (۲۰۲۰)، چانگ و چن (۲۰۲۱) نیز به نتایج مشابهی رسیدند. به همین خاطر پیشنهاد می‌شود که هرگونه عاملی از قبیل تغییر قیمت‌ها، تصاویر کالاها که در نرم‌افزار موجب احساس ناامنی مشتریان می‌شود، مورد توجه و مدیریت قرار گیرد و یا حتی امکان اصلاح خرید پیش از خرید نهایی وجود داشته باشد. البته دوره بازگشت و تعویض کالاها به مشتریان حتی پس از خرید

کالا، باعث افزایش اعتماد در این نوع فروشگاه‌ها خواهد شد.

نتایج این پژوهش نشان داد که آمادگی فناوری مشتریان نقش تعدیل‌کنندگی مثبت بر رابطه بین سهولت استفاده درک شده و فایده درک شده دارد (Chang & Chen, 2021). به عبارت دیگر اگر مشتریان در خرید از فروشگاه‌های هوشمند بر پایه هوش مصنوعی، به واسطه آمادگی فناوری که دارند، سهولت درک شده مناسبی را تجربه کنند امکان خرید مجدد از آن فروشگاه افزایش می‌یابد. به همین خاطر پیشنهاد می‌شود برنامه‌نویسان برای افزایش سطح آمادگی فناوری مشتریان ساده‌سازی نرم‌افزار را همیشه در اولویت داشته باشند. ضروری است، نحوه آرایش و قفسه‌بندی کالا در فروشگاه به صورتی باشد که درجه‌بندی کالا از درجه بالا تا درجه پایین به وضوح برای مشتریان مشخص باشد و حتی نصب کدهای اسکن کالاها برای کاربران در هنگام خرید برای شناسایی مواد تشکیل دهنده، تاریخ تولید، زمان انقضا کالا را به راحتی و بدون لمس بررسی نمایند. این موضوع برای مشتریان در دوران کرونا بسیار حایز اهمیت است.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که آمادگی فناوری مشتریان نقش تعدیل‌کنندگی مثبت بر رابطه بین سهولت استفاده درک شده و لذت درک شده دارد (Chang & Chen, 2021). لذا سطح شناخت مشتریان از ابعاد فناوری به واسطه سادگی به کارگیری آن در این نوع فروشگاه‌ها بر لذت درک شده به واسطه تعامل مشتریان با هوش مصنوعی موجب افزایش خریدهای بعدی آنان می‌شود. پیشنهاد می‌شود با استفاده از موضوعات روان‌شناختی فروشگاه‌ها با رنگ‌آمیزی متناسب با کالا محیطی لذت‌بخش و حس‌خوشایند به مشتریان تلقین کنند. تنوع کالای مشابه بر لذت‌بخش بودن خرید می‌افزاید، بنابراین چیدمان قفسه‌های هوشمند بر اساس نیاز مشتریان می‌تواند، به سادگی خرید مشتریان با هر سطح آمادگی فناوری در ایام کرونا و پسا کرونا کمک می‌کند.

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که آمادگی فناوری مشتریان نقش تعدیل‌کنندگی مثبت بر رابطه بین سهولت استفاده درک شده و قصد خرید دارد (Chang & Chen, 2021). در واقع مشتریانی که حداقل سطح به کارگیری فناوری را دارند از سهولت استفاده

هوش مصنوعی در این نوع فروشگاه‌ها افزایش خرید مجدد آن‌ها را در پی خواهد داشت. پیشنهاد می‌گردد حتی اختصاص پارکینگ‌هایی با شرایط خاص، امکان جابجایی کالا از فروشگاه به صندوق عقب خودرو مشتریان توسط نوارهای نقاله خاص صورت گیرد و دیگر مشتریان نیاز به حمل کالا از محل تسویه تا محل پارک خودرو نداشته باشند. البته خرید با تخفیفات خاص متناسب با خرید از طریق نرم‌افزارهای فروشگاه موجب تشویق خریداران می‌شود.

#### محدودیت‌ها و پیشنهادها آتی

در انجام این پژوهش به علت عدم وجود فروشگاه‌های هوشمند در ایران از خریداران فروشگاه‌های بزرگ معتبر اطلاعات جمع‌آوری شد هر چند که تنها یکی از فروشگاه‌های زنجیره‌ای در ایران استفاده از کارت‌های مخصوص خود را در دستور کار قرار داده اما استفاده از این کارت‌ها محدودیت‌هایی دارد که تنها شرکت‌ها و سازمان‌های طرف قرارداد امکان بهره‌گیری از آن به میزان شارژ صورت گرفته را دارند و عملاً به کارگیری کیف پول الکترونیکی و پرداخت آنلاین در هیچ فروشگاه‌هایی صورت نمی‌پذیرد، برای پژوهش‌های آتی تفکیک جنسیتی و بررسی میزان تفاوت استفاده مردان و زنان از فناوری برای خرید و همچنین دسته‌بندی گروه‌های شغلی برای هر یک از شاخه‌های مردان و زنان از لحاظ جمعیت شناختی دقیق‌تر می‌تواند توصیه می‌گردد.

#### ORCID

Yazdan Shirmohammadi



<https://orcid.org/0000-0001-5838-7592>

Arash Bostanmananesh



<https://orcid.org/0000-0001-7715-2924>

Fard

#### منابع

- بخشنده، قاسم، قشقایی، سمیرا. (۱۳۹۹). مدل عوامل موثر بر تمایل بانوان به خرید پوشاک از فروشگاه‌های آنلاین. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۸ (۳۱)، ۲۰۴-۱۸۵.  
<http://dx.doi.org/10.22054/IMS.2019.45327.1568>
- رحیمی اقدم، صمد، فضل زاده، علیرضا، ابراهیمی اقدم، نوشین. (۱۳۹۹). تاثیر استراتژی‌های تضمین بر قصد خرید اینترنتی با میانجی‌گری اعتماد در فروشگاه‌های آنلاین. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۸ (۳۲)، ۱۴۶-۱۱۷.  
<http://dx.doi.org/10.22054/IMS.2020.45974.1580>
- محمدی، فاطمه، یزدانی، حمید رضا، ادیب زاده، مرضیه. (۱۳۹۹). فراتحلیل مطالعات خرید آنلاین، بررسی و ترکیب نتایج تحقیقات انجام شده در زمینه خرید آنلاین. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۸ (۳۳)، ۱۴۲-۱۰۱.  
<http://dx.doi.org/10.22054/IMS.2020.47090.1606>

#### References

- Adapa, S. , Fazal-e-Hasan, S. M. , Makam, S. B. , Azeem, M. M. , Mortimer, G. (2020). Examining the antecedents and consequences of perceived shopping value through smart retail technology. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 52-10190. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser>.
- Budak, M. C. & Onar, S. C. (2021). Analyzing Online Shopping Behaviors via a New Data-Driven Hesitant Fuzzy Approach. *International Journal of Computational Intelligence Systems*. 1875-6883. <https://doi.org/10.2991/ijcis.d.210205.003>.
- Caffaro, F. , Cremasco, M. M. , Roccato, M. , Cavallo, E. (2020). Drivers of farmers' intention to adopt technological innovations in Italy: The role of information sources, perceived usefulness, and perceived ease of use. *Journal of Rural Studies*. 264271. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.04.028>.
- Cardenas, J. C. , Lanas, J. G. , Galarza, C. R. (2021). Drivers of technology readiness and motivations for consumption in explaining the tendency of consumers to use technology-based services. *Journal of Business Research*. 122-217225. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.08.054>.
- Chang, Y. , Chen, J. (2021). What motivates customers to shop in smart shops? The impacts of smart technology and technology readiness. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 58-102325. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102325>.

- Chen, C. , White, C. , Hsieh, Y. (2020). The role of consumer participation readiness in automated parcel station usage intentions. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 54-102063. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102063>.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease to Use, and User Acceptance of Information Technology. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota*. 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>.
- Davis, F. D. , Bagozzi, R. P. , Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*. 1111-1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945>.
- Do, H. , Shih, W. , Ha, Q. (2020). Effects of mobile augmented reality apps on impulse buying behavior: An investigation in the tourism field. *Heliyon*. 6-e04667. <https://doi.org/101016/j.heliyon.2020.e04667>.
- Fazal-e-Hasan, S. M. , Amrollahi, A. , Mortimer, G. , Adapa, S. , Makam, S. B. (2021). *Computer in Human Behavior*. 117-106622. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106622>.
- Fu (Fred), J. R. , Lu, I. W. , Chen, J. H. F. , Farn, C. K. (2020). the willingness to accept suggestions and recommendations from social media members before making purchase decisions. *International Journal of Information Management*. 54-102189. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102189>.
- Gong, T. , Wang, C. Y. , Lee, K. (2021). Effects of characteristics of in-store retail technology on customer citizenship behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 102488. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102488>.
- Holdack, E. , Stoyanov, K. L. , Fromme, H. F. (2020). The role of perceived enjoyment and perceived informativeness in assessing the acceptance of AR wearables. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 102259. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102259>.
- Izuagbe, R. , Ibrahim, N. A. , Ogiemien, L. O. , Olawoyin, O. R. , Nwokeoma, N. M. , Ilo, P. I. , Osayande, O. (2019). Effect of perceived ease of use on librarians' e-skills: Basis for library technology acceptance intention. *Library and Information Science Research*. 100969. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2019.100969>.
- Jabeen, G. , Ahmad, M. , Zhang, Q. (2021). Perceived critical factors affecting consumers' intention to purchase renewable generation technologies: *Rural-urban heterogeneity*. *Energy*. 218-119494. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119494>.
- Jain, N. , K. , Gajjar, H. , Shah, B. J. (2020). Electronic logistics service quality and repurchase intention in e-tailing: Catalytic role of

- shopping satisfaction, payment options, gender and returning experience. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 102360. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102360>.
- Li, X. , Zhao, X. , Xu, W. , Pu, W. (2020). Measuring ease of use of mobile applications in e-commerce retailing from the perspective of consumer online shopping behavior patterns. *Journal of Retailing and Consumer Services* 55-102093. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102093>.
- Ling, H. C. , Chen, H. R. , Ho, K. K. W. , Hsiao, K. L. (2020). Exploring the factors affecting customers' intention to purchase a smart speaker. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 102331. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102331>.
- Mustak, M. , Salminen, J. , Ple, L. , Wirtz, J. (2020). Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda. *Journal of Business Research*. 389404. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.044>.
- Nayal, P. , Pandey, N. , Paul, J. (2021). Examining m-coupon redemption intention among consumers: A moderated moderated-mediation and conditional model. *International Journal of Information Management*. 57-102288. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102288>.
- Pal, D. & Vanijja, V. (2020). Perceived Usability Evaluation of Microsoft Teams as an Online Learning Platform During COVID-19 using System Usability Scale and Technology Acceptance Model in India. *Children and Youth Services Review*. 105535. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105535>.
- Pantano, E. & Pizzi, G. (2020). Forecasting artificial intelligence on online customer assistance: Evidence from chatbot patents analysis. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 55-102096. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102096>.
- Parasuraman, A. & Colby, C. L. (2014). An Updated and Streamlined Technology Readiness Index: TRI 2. 0. 2014. *Journal of Service Research*. <https://doi.org/10.1177/1094670514539730>.
- Pillai, R. , Sivathanu, B. , Dwivedi, Y. K. (2020). Shopping intention at AI-powered automated retail stores (AIPARS). *Journal of Retailing and Consumer Services*. 57-102207. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102207>.
- Plumed, F. M. , Gomez, E. , Orallo, J. H. (2021). Futures of artificial intelligence through technology readiness levels. *Telematics and Informatics*. 58-101525. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101525>.
- Qasem, Z. (2021). The effect of positive TRI traits on centennials adoption of try-on technology in the context of E-fashion retailing.

- International Journal of Information Management*. 56-102254. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102254>.
- Ratan, R. , Earle, K. , Rosenthal, S. , Chen, V. H. H. , Andrew, G. , Goggin, G. , Stevens, H. , Li, B. , Lee, K. M. (2021). The (digital) medium of mobility is the message: Examining the influence of e-scooter mobile app perceptions on e-scooter use intent. *Computers in Human Behavior Reports*. 3-100076. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2021.100076>.
- Roy, S. K. , Balaji, M. S. , Nguyen, B. (2020). Consumer-computer interaction and in-store smart technology (IST) in the retail industry: the role of motivation, opportunity, and ability. *Journal of Marketing Management*. 1472-1376. <https://www.tandfonline.com/loi/rjmm20>.
- Shankar, V. , Douglass, T. Hennessey, J. , Kalyanam, K. , Setia, P. , Golmohammadi, A. , Tirunillai, S. , Bull, J. S. , Waddoups, R. (2020). How Technology is Changing Retail. *Journal of Retailing*. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2020.10.006>.
- Sicari, S. , Rizzardi, A. , Porisini, A. C. (2020). 5G in the internet of things era: An overview on security and privacy. *Journal of Computer Networks*. 179-107345. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2020.107345>.
- Singh, S. , Singh, N. , Kalinic, Z. , Francisco J. , Cabanillas, L. (2020). Assessing determinants influencing continued use of live streaming services: an extended perceived value theory of streaming addiction. *Expert Systems with Applications*. 114211. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114244>.
- Todisco, L. , Tomo, A. , Canonico, P. , Mangia, G. , Sarnacchiaro, P. (2020). Exploring social media usage in the public sector: Public employees' perceptions of ICT's usefulness in delivering value added. *Socio-Economic Planning Sciences*. 102404. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.10085>.
- Van der Heijden, H. (2004). User Acceptance of Hedonic Information Systems. *MIS Quarterly*. Vol. 28. No. 4. 695-704. <https://doi.org/10.2307/25148660>.
- Van Esch, P. , Cui, Y. , Jain, S. P. (2020). Stimulating or Intimidating: The Effect of AI-Enabled In-Store Communication on Consumer Patronage Likelihood. *Journal of Advertizing*. <https://doi.org/10.1080/00913367.2020.1832939>.
- Venkatesh, V. , Morris, M. G. , Davis, G. B. , Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View. *MIS Quarterly*. 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>.
- Yan, L. Y. , Tan, G. W. H, Loh, X. M. , Hew, J. J. , Ooi, K. B. (2021). QR code and mobile payment: The disruptive forces in retail. *Journal of*

*Retailing and Consumer Services*. 58-102300. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102300>.

You, Y. , He, Y. , Chen, Q. , Hu, M. (2021). The interplay between brand relationship norms and ease of sharing on electronic word-of-mouth and willingness to pay. *Information & Management*. 58-103410. <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103410>.

#### References [In Persian]

Bakhshandeh, G. , Ghashghayi, S. (2020). The Model of the Influential factors on the Intention of Women to Purchase Clothing from Online Stores. *BI Management Studies*. 8 (31), 185-204. <http://dx.doi.org/10.22054/IMS.2019.45327.1568> [In Persian]

Rahimiaghdam, S. , Fazlzadeh, A. , Ebrahimiaghdam, N. (2020). The Impact of Assurance Strategies on Online Purchase Intention by Mediating Role of Trust in online Stores. *BI Management Studies*. 8 (32), 117-146. <http://dx.doi.org/10.22054/IMS.2020.45974.1580>. [In Persian]

Mohammadi, F. , Yazdani, H. , Adibzadeh, M. (2020). A Meta-Analysis of Online Shopping Studies: Review and Synthesis Online Shopping Studies Results. *BI Management Studies*. 8 (33), 101-142. <http://dx.doi.org/10.22054/IMS.2020.47090.1606> [In Persian]

**استناد به این مقاله:** شیرمحمدی، یزدان، بستان منش‌فرد، آر.ش. (۱۴۰۱). طراحی مدل خرید مشتریان از فروشگاه‌های هوشمند در ایام کرونا با تأکید بر هوش مصنوعی، مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۰(۴۰)، ۲۳۳-۲۶۳.

DOI: 10.22054/IMS.2021.61125.1969



Journal of Business Intelligence Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License..



