Archive of SID.ir

Journal of Business Management

Print ISSN: 2008-5907
Online ISSN: 2423-5091

# Predicting Mobile Marketing Acceptance Factors: A Hybrid Approach of Structural Equation Modeling and Artificial Neural Network (SEM-ANN)

**Ameneh Khadivar**
Associate Prof., Department of Management, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: a.khadivar@alzahra.ac.ir

**Niloufar Hadianfar***
*Corresponding Author, Ph.D. Candidate, Department of Marketing Management, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: n.hadian@alzahra.ac.ir

**Ahmad Aliyari Boroujeni**
Assistant Prof., Department of Mathematics and Computer Science, Faculty of Science, University of Zanjan, Zanjan, Iran. E-mail: a.aliyari@znu.ac.ir

## Abstract

### Objective

The evolution of the mobile phone is one of the most successful innovations in history, and its wide distribution and ubiquity indicate the success of this technology. Marketing and business managers increasingly see mobile as an attractive tool through which they can engage with customers through various types of marketing communications. Mobile marketing is a communication and entertainment channel between the brand and end consumers, which is understood as an alternative to classical marketing approaches and a potential key element for future integrated marketing communication strategies. In addition, the rapid development of information technology has led to the explosive growth of data production. Possessing vast databases of customer information offers a significant advantage for modern businesses. However, traditional analytical methods are inadequate for processing such large volumes of data. Data mining addresses this

**Citation:** Khadivar, Ameneh; Hadianfar, Niloufar & Aliyari Boroujeni, Ahmad (2025). Predicting Mobile Marketing Acceptance Factors: A Hybrid Approach of Structural Equation Modeling and Artificial Neural Network (SEM-ANN). *Journal of Business Management*, 17(3), 64-101. https://doi.org/10.22059/JIBM.2024.376863.4789 (*in Persian*)

Journal of Business Management, 2025, Vol. 17, No.3, pp. 64-101
Published by University of Tehran, Faculty of Management
https://doi.org/10.22059/JIBM.2024.376863.4789
Article Type: Research Paper
© Authors
Received: March 21, 2024
Received in revised form: July 04, 2024
Accepted: July 25, 2024
Published online: August 31, 2025

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



challenge by offering automated techniques for analyzing and extracting meaningful patterns from extensive datasets. This study aims to provide a model for predicting mobile marketing acceptance factors using the hybrid approach of structural equation modeling and artificial neural network (ANN). PLS-ANN approach is a new analytical method in expert systems and artificial intelligence. This approach has several advantages compared to the existing multivariate regression approach, which can only test linear and compensatory models.

**Methodology**

A total of 219 questionnaires were collected using the convenience sampling method. Descriptive statistics were analyzed with SPSS software. The research hypotheses were first examined using structural equation modeling with the partial least squares method (PLS-SEM), followed by analysis through artificial neural networks (ANN) using Python.

**Findings**

The proposed relationships between the constructs show significant coefficients; therefore, the research model is generally acceptable. Based on the results obtained from the structural equation modeling, all the hypotheses were confirmed (the positive impact of attitude, personalization, consumer innovativeness, credibility, and informativeness on the adoption of mobile marketing), and the artificial neural network was able to predict the research model well and with high accuracy ($R^2$= 0.96).

**Conclusion**

Mobile marketing offers several advantages, including ubiquitous accessibility and the ability to customize content based on time, location, and individual user characteristics. It has transformed the way marketers engage with their customers, creating new opportunities for businesses that face challenges in reaching consumers through traditional channels. Accordingly, investigating consumers' reactions to marketing communications with these new technologies is inevitable. The results of the upcoming research can be beneficial for business marketing managers to develop a suitable marketing strategy for using mobile devices.

**Keywords:** Artificial neural network, Data mining, Mobile marketing, Technology acceptance.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

مدیریت بازرگانی
شاپا چاپی: ۵۹۰۷-۲۰۰۸
شاپا الکترونیکی: ۵۰۹۱-۲۴۲۳

# پیش‌بینی عوامل پذیرش بازاریابی تلفن همراه: رویکرد ترکیبی مدل‌سازی معادلات ساختاری و شبکهٔ مصنوعی عصبی (SEM-ANN)

**آمنه خدیور**
دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران. رایانامه: a.khadivar@alzahra.ac.ir

**نیلوفر هادیان‌فر** *
* نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازاریابی، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران. رایانامه: n.hadian@alzahra.ac.ir

**احمد علیاری بروجنی**
استادیار، گروه ریاضی و علوم کامپیوتر، دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: a.aliyari@znu.ac.ir

## چکیده

**هدف:** تکامل دستگاه تلفن همراه، به‌طور قطع یکی از موفق‌ترین نوآوری‌های تاریخ محسوب می‌شود و انتشار گسترده و فراگیر بودن آن، از موفقیت این فناوری حکایت می‌کند. مدیران بازاریابی و کسب‌وکار، به‌طور فزاینده‌ای تلفن همراه را ابزاری جذاب می‌بینند؛ زیرا به‌کمک آن می‌توانند از طریق انواع مختلف ارتباطات بازاریابی با مشتریان تعامل داشته باشند. بازاریابی تلفن همراه، یک کانال ارتباطی و سرگرمی بین برند و مصرف‌کنندگان نهایی است که به‌عنوان جایگزینی برای رویکردهای بازاریابی کلاسیک و عنصر کلیدی بالقوه برای استراتژی‌های ارتباط بازاریابی یکپارچهٔ آینده درک می‌شود. از سوی دیگر، پیشرفت سریع فناوری اطلاعات، به رشد انفجاری تولید داده منجر شده است. وجود پایگاه‌های عظیم از داده‌های مشتریان، امروزه مزیت فوق‌العاده برای کسب‌وکارها محسوب می‌شود؛ اما استفاده از روش‌های سنتی، توان پردازش این حجم از داده را ندارد. علم داده‌کاوی با فراهم‌کردن روش‌های خودکارسازی تحلیل و استخراج داده‌ها، راه‌حل مناسبی برای این مسئله است. هدف این پژوهش ارائه مدلی برای پیش‌بینی عوامل پذیرش بازاریابی تلفن همراه با استفاده از رویکرد ترکیبی مدل‌سازی معادلات ساختاری و شبکهٔ عصبی مصنوعی است. رویکرد PLS-ANN یک روش تحلیلی جدید در سیستم‌های خبره و هوش مصنوعی است. این رویکرد، در مقایسه با رویکرد رگرسیون چندمتغیره موجود، چندین مزیت دارد که فقط می‌تواند مدل‌های خطی و جبرانی را آزمایش کند.

**روش:** پرسش‌نامه‌ها به‌صورت آنلاین و به‌روش نمونه‌گیری در دسترس توزیع و ۲۱۹ نسخه جمع‌آوری شد. داده‌های توصیفی با استفاده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس و فرضیه‌های پژوهش ابتدا با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری و روش حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) و در گام بعدی با استفاده از شبکهٔ عصبی مصنوعی (ANN) و زبان برنامه‌نویسی پایتون بررسی شدند.

**استناد:** خدیور، آمنه؛ هادیان‌فر، نیلوفر و علیاری بروجنی، احمد (۱۴۰۴). پیش‌بینی عوامل پذیرش بازاریابی تلفن همراه: رویکرد ترکیبی مدل‌سازی معادلات ساختاری و شبکهٔ مصنوعی عصبی (SEM-ANN). *مدیریت بازرگانی*، ۱۷(۳)، ۶۴- ۱۰۱.

مدیریت بازرگانی، ۱۴۰۴، دوره ۱۷، شماره ۳، صص. ۶۴- ۱۰۱
ناشر: دانشکدهٔ مدیریت دانشگاه تهران
نوع مقاله: علمی پژوهشی
© نویسندگان
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۰۲
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۴
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
doi: https://doi.org/10.22059/JIBM.2024.376863.4789

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



**یافته‌ها:** نتایج این مطالعه بیان می‌کند که روابط پیشنهادی بین سازه‌ها، ضرایب معناداری را نشان می‌دهند؛ بنابراین مدل پژوهش به‌طور کلی قابل قبول است. براساس نتایج به‌دست‌آمده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، تمام فرضیه‌های پژوهش، مبنی بر تأثیر مثبت متغیرهای نگرش، شخصی‌سازی، نوآوری مصرف‌کننده، اعتبار و آگاهی‌بخشی بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه تأیید شد و شبکهٔ عصبی مصنوعی نیز توانست به‌خوبی و با دقت ۰/۹۶ مدل پژوهش را پیش‌بینی کند.

**نتیجه‌گیری:** مزایای بازاریابی تلفن همراه، شامل در دسترس بودن در همه جا، سفارشی‌سازی بر اساس مشخصات مکانی ـ زمانی و ویژگی‌های فردی کاربران است. بازاریابی تلفن همراه، نحوه تعامل بازاریابان با مشتریان خود را تغییر داده است. این روند فرصت‌های جدیدی را برای مشاغلی که در دسترسی به مصرف‌کنندگان به روش‌های سنتی مشکل دارند، شکل داده است. بنابراین، بررسی واکنش‌های مصرف‌کنندگان به ارتباطات بازاریابی با این فناوری‌های جدید، اجتناب‌ناپذیر است. نتایج پژوهش پیش‌رو، می‌تواند به مدیران بازاریابی کسب‌وکارها، به‌منظور تدوین استراتژی بازاریابی مناسب برای استفاده از ابزار تلفن همراه کمک کند.

**کلیدواژه‌ها:** بازاریابی تلفن همراه، پذیرش فناوری، شبکهٔ عصبی مصنوعی، داده‌کاوی.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



## مقدمه

در دو دهۀ گذشته، پیشرفت در فناوری و افزایش استفاده از آن، رشد تصاعدی داشته است. پس از عرضۀ گوشی‌های هوشمند، تحولی اساسی در صنعت تلفن همراه ایجاد شد (چوهان و همکاران[1]، ۲۰۲۱). این پیشرفت‌ها، کانال‌های جدیدی را برای بازاریاب‌ها جهت دستیابی به مشتریان خود ایجاد کرد. همراه با گستردگی دامنه، این فناوری‌ها مزایای سفارشی‌سازی را برای بازاریابان فراهم می‌کنند، مانند پایگاه مشتری هدفمند، روند سلیقه‌ها، انتخاب‌ها و ترجیحات در میان مشتریان، شناسایی مشتریان احتمالی و غیره. ارتباطات سیار، به‌دلیل ویژگی‌های منحصربه‌فرد و نرخ انتشار شدید، به گزینه‌ای برجسته برای بازاریاب‌ها و تبلیغ‌کنندگان برای تبلیغ محصولات و خدمات در میان بخش‌های مختلف مصرف‌کننده تبدیل شده است (شارما، دویودی، آریا و صدیقی[2]، ۲۰۲۱). خدمات تلفن همراه، به‌سرعت در کشورهای رو به توسعه در حال ارتقا هستند و در آینده نزدیک، انتظار می‌رود این کشورها بیش از ۹۰ درصد از اتصالات تلفن هوشمند جدید را به خود اختصاص دهند (سیال، چن، شاه، شهزاد و بانو[3]، ۲۰۲۴). نزدیک به ۳ میلیارد و ۸۰۰ میلیون نفر، یعنی ۵۰درصد از مردم جهان، صاحب گوشی هوشمند هستند. از سال ۲۰۱۶ تاکنون، مالکیت گوشی‌های هوشمند، ۴۰ درصد افزایش یافته است. به‌دلیل این افزایش استفاده، اپلیکیشن‌های تلفن همراه، توجه بازاریاب‌ها را به خود جلب کرده‌اند (موناوار، قریشی و محمد[4]، ۲۰۲۲). از نظر جمعیتی، ردۀ سنی ۲۵ تا ۳۴ سال بیشترین میزان استفاده از گوشی‌های هوشمند را با ۶۲ درصد دارد (خطری، خطری و مورثال[5]، ۲۰۲۲). در سال ۲۰۲۱، بیش از ۶ میلیارد نفر در سراسر جهان اشتراک تلفن‌های هوشمند داشتند. جای تعجب نیست که کمابیش ۶۰ درصد از ترافیک وب را دستگاه‌های تلفن همراه ایجاد کرده باشد. بر این اساس، شواهد نشان می‌دهد که تبلیغ‌کنندگان حدود دو سوم بودجۀ تبلیغات دیجیتال خود را صرف تبلیغات تلفن همراه می‌کنند (برنریتر، اکازاکی و وست[6]، ۲۰۲۲).

با محبوبیت دستگاه‌های تلفن همراه، بسیاری از بازاریاب‌ها از کانال‌های تلفن همراه برای انتقال اطلاعات تجاری استفاده می‌کنند که مصرف‌کنندگان بالقوه را هدف قرار می‌دهد. این رویکرد برای مشتریانی که اطلاعات بازاریابی را از کانال‌های تلفن همراه دریافت می‌کنند، بازاریابی تلفن همراه[7] نامیده می‌شود. بازاریابی تلفن همراه، به‌عنوان استفاده از رسانه‌های بی‌سیم برای سود بردن ذی‌نفعان از طریق شناسایی نیازهای آن‌ها و ارائه اطلاعات مناسب در مورد محصولات و خدمات تعریف می‌شود (لو، وو و هسیائو[8]، ۲۰۱۹). در سال ۲۰۲۲، درآمد تبلیغاتی گوگل ۲۲۴ میلیارد دلار برآورد شده است. این ارقام شواهدی از رشد و نفوذ عظیم بازاریابی تلفن همراه را نشان می‌دهد؛ از این رو کشورهای در حال توسعه، مانند ایران با داشتن مشترکان بسیار زیاد (۱۲۳ میلیون و ۷۰۰هزار مشترک تلفن همراه) و همچنین پتانسیل

1. Chauhan et al.
2. Sharma, Dwivedi, Arya & Siddiqui
3. Siyal, Chen, Shah, Shahzad & Bano
4. Munawar, Qureshi & Muhammad
5. Khatri, Khatri & Murthal
6. Bernritter, Okazaki & West
7. Mobile Marketing
8. Lu, Wu & Hsiao

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



و سودی که در این صنعت رو به رشد است، به حضور جدی در این صنعت و تجارت نیازمندند (صفایی، حمیدی و ولی[1]، ۲۰۲۳).

توسعه و نفوذ فناوری دیجیتال برای بازاریابی محصولات و خدمات، به‌ویژه در این دوره از بازاریابی دیجیتال مهم است؛ زیرا انتخاب محصولات برای مصرف‌کنندگان، به‌دلیل انتخاب‌های مختلف ارائه شده به آن‌ها دشوارتر می‌شود. بازاریابی تلفن همراه به‌عنوان جایگزینی برای بازاریابی مجازی عمل می‌کند و فروش را افزایش می‌دهد (کولوبا و سرتی[2]، ۲۰۲۳). از نظر شرکت‌ها، بهره‌مندی از این پُرکاربردترین فناوری در جهان هم از نظر ارتباط با مشتریان موجود و هم دستیابی به مشتریان بالقوه یک ضرورت است. علاوه‌براین، فعالیت‌های بازاریابی انجام شده توسط تلفن‌های همراهی که مصرف‌کنندگان هر روز با خود حمل می‌کنند، برای اندازه‌گیری پاسخ در زمان واقعی و انجام سریع‌تر و آسان‌تر این پاسخ در همه جا استفاده می‌شود (بایداس، بیات و یاشار[3]، ۲۰۱۹). بازاریابی تلفن همراه فرصت‌های جدیدی برای بازاریابی ایجاد کرده و نحوهٔ تعامل بازاریاب‌ها با مشتریان خود را تغییر داده است (کولوبا و سنری، ۲۰۲۳). پیام‌های تبلیغاتی از طریق چنین رسانه‌هایی، گسترهٔ وسیعی از شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی را برای برآورده کردن ترجیحات منحصربه‌فرد و خواسته‌های پیش‌بینی‌شده هر مشتری ارائه می‌دهند، بنابراین پذیرش بالاتر مشتری از پیام‌ها را تسهیل می‌کنند (اشری ناسشن، آرنیتا و فاطمه الزهرا[4]، ۲۰۲۱). کسب‌وکارها مشتاق فناوری‌هایی هستند که تجربهٔ مشتری را افزایش می‌دهند و عواملی را که بر مقبولیت و اجرای آن‌ها تأثیر می‌گذارند، شناسایی می‌کنند (حمید، اکرم، خان، خان و حمید[5]، ۲۰۲۴). مشابه تحقیقات انتشار و انطباق (فناوری)، هدف تحقیق پذیرش، توضیح پاسخ‌های رفتاری به استفاده از فناوری و عواملی است که بر فرایندهای اساسی تأثیر می‌گذارند. پذیرش عموماً شکلی از تمایل، رضایت و علاقهٔ سوژه به شیء (پذیرفته شده) را دربرمی‌گیرد که برای هدف مدنظر کافی تلقی می‌شود (شولتز و کومار[6]، ۲۰۲۳).

توجه به این نکته مهم است که محققان، اصطلاحات بازاریابی تلفن همراه، تبلیغات تلفن همراه، بازاریابی بی‌سیم و تجارت تلفن همراه را به جای یکدیگر استفاده می‌کنند. بنابراین در این مطالعه از اصطلاح بازاریابی تلفن همراه، به‌دلیل فراگیر بودن آن استفاده شده است. مطالعات زیادی در خصوص نگرش و پذیرش تبلیغات تلفن همراه انجام شده است و می‌توان گفت هیچ الگوی کلی در نتایج وجود ندارد. در پژوهش‌های مختلف، چندین متغیر یا پیش‌بینی‌کننده در این حوزه بررسی شده است؛ عواملی مانند سهولت ادراکی (لیباناکابانیلاس، مارینکوویچ، دی لونا و کالینیچ[7]، ۲۰۱۸؛ کولوبا و سرتی، ۲۰۲۳؛ الحمدی و الشوریده[8]، ۲۰۲۴)، سودمندی ادراکی (الحمدی و الشوریده، ۲۰۲۴؛ اسماعیل و رازاک[9]، ۲۰۱۱؛ لیباناکابانیلاس و همکاران، ۲۰۱۸؛ السید[10]، ۲۰۲۱؛ کولوبا و سرتی، ۲۰۲۳)، سازگاری ادراکی (لیباناکابانیلاس و همکاران،

1. Safaie, Hamidi & Vali
2. Koloba & Surtie
3. Baydas, Bayat & Yaşar
4. Ashari Nasution, Arnita & Fatimah Azzahra
5. Hameed, Akram, Khan, Khan & Hameed
6. Schultz & Kumar
7. Liébana-Cabanillas و Marinkovic, De Luna & Kalinic
8. Alhammadi & Alshurideh
9. Ismail & Razak
10. Elsayaad

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



۲۰۱۸)، نـوآوری شخصـی (لیباناکابـانیلاس و همکـاران، ۲۰۱۸؛ السـید، ۲۰۲۱)، هنجارهـای ذهنـی (لیباناکابـانیلاس و همکاران، ۲۰۱۸؛ اسماعیل و رازاک، ۲۰۱۱)، تحرک فردی (لیباناکابانیلاس و همکاران، ۲۰۱۸)، شخصـی‌سـازی (فـراز و حمید[1]، ۲۰۱۰)، اطلاع‌رسانی (فراز و حمید، ۲۰۱۰؛ واندر والت، ربلو و برو[2]، ۲۰۰۹)، اعتبار (وانـدروالت و همکـاران، ۲۰۰۹؛ فراز و حمید، ۲۰۱۰؛ سیگردسون، منون، هالگریمسون، لارسن و فاگرستروم[3]، ۲۰۱۸)، سـرگرمی (بـائور، بـارنز، رایکـارد و نیومن[4]، ۲۰۰۵؛ فراز و حمید، ۲۰۱۰؛ سیگردسون و همکاران، ۲۰۱۸؛ اسماعیل و رازاک، ۲۰۱۱)، منافع مالی (وانـدروالت و همکاران، ۲۰۰۹؛ خدامی، نوروزی و مروتی شـانجانی، ۱۳۹۶)، ریسـک (فـراز و حمیـد، ۲۰۱۰)، آزردگـی (فـراز و حمیـد، ۲۰۱۰)، اعتماد (کولوبا و سرتی، ۲۰۲۳)، نگرش (لیمپ و ورولد[5]، ۲۰۱۵؛ سیگردسون و همکاران، ۲۰۱۸، کـورتز، ویرتـز و لانگر[6]، ۲۰۲۱؛ اسماعیل و رازاک، ۲۰۱۱ الحمدی و الشوریده، ۲۰۲۴)، اجتناب از ریسک (السـید، ۲۰۲۱)، کنتـرل ادراکـی (دانگایسو، جاراوازا و موکوچا[7]، ۲۰۲۴؛ کوارتنگ، نتسیفول، اوساکوی و اوفوری[8]، ۲۰۲۴).

بررسی پژوهش‌های داخلی نیز نشان می‌دهد که برخی از پژوهش‌ها مانند (مطهری و فخری، ۱۳۹۸؛ سلیمی‌فـرد و پوردهقان، ۱۳۹۵؛ ماه‌آور پور و کاظمی، ۱۳۹۶) نگرش کاربران به تبلیغات تلفن همراه را بررسی کرده‌اند. عربشاهی، علـی مشکور و بهبودی (۱۴۰۲) عوامل مؤثر بر قصد استفاده از اپلیکیشن تلفن همراه با اسـتفاده از نظریـهٔ پـذیرش فنـاوری را بررسی کردند. دورودیان، حاتمی و رضـوانی کنارسـری (۱۳۹۸) عوامـل مـؤثر بـر پـذیرش بازاریـابی موبـایلی را از نظـر مصرف‌کننده در میان بانوان ایرانی بررسی کردند. متغیرهای مورد بررسی در ایـن پـژوهش سـهولت ادراکـی، سـودمندی ادراکی، نوآوری، دل‌بستگی‌های شخصی، اجتناب از ریسک و نگرش بـوده‌انـد. خـدامی و همکـاران (۱۳۹۶) نیـز عوامـل تأثیرگذار بر استفاده مصرف‌کنندگان از تبلیغات تلفن همراه را برمبنای نظریـه یکپارچـه پـذیرش و اسـتفاده از تکنولـوژی بررسی کردند. چگونگی تأثیر عوامل فردی، محیطی و تکنولوژیکی بر قصد خرید در این پژوهش بررسی شـد. همچنـین طالقانی و خلخالی راد (۱۳۹۴) دو عامل علاقهٔ شخصی و پذیرش ریسک را بر پذیرش شیوه‌های بازاریـابی تلفـن همـراه مؤثر دانستند. در پژوهش بحرینی‌زاده و پوردهقان (۱۳۹۴) نیز برخی شـاخص‌هـای ارتباطـات بازاریـابی/رسـانه، از جملـه تعامل‌پذیری، رنجش و آزردگی، شخصی‌سازی، سرگرم‌کنندگی، اعتبار، مشوق‌ها، بر پذیرش تبلیغات تلفن همـراه بررسـی شده است.

پژوهش‌های پیشین، به‌طور عمده، در چارچوب مدل‌های مختلف پـذیرش فنـاوری، بـه بررسـی موضـوع پـژوهش پرداخته‌اند و بخش زیادی از متغیرهای بررسی‌شده در این پژوهش‌ها، فقط ناظر بر مسائل فنـی از سـوی ارائـه‌دهنـدگان تلفن همراه است. در این پژوهش پس از بررسی پژوهش‌های پیشین در حوزهٔ بحث‌شده، هـم‌زمـان برخـی از مهـم‌تـرین عوامل مبتنی بر مصرف‌کننده و نوآوری، از دسته‌بندی‌های چندگانه‌ای که برای پلتفرم تلفن همراه منحصربه‌فرد است، در

1. Faraz & Hamid
2. Van der Waldt, Rebello & Brow
3. Sigurdsson, Menon, Hallgrímsson, Larsen & Fagerstrøm
4. Bauer, Barnes, Reichardt & Neumann
5. Limpf & Voorveld
6. Kurtz, Wirtz & Langer
7. Dangaiso, Jaravaza & Mukucha
8. Kwarteng, Ntsiful, Osakwe & Ofori

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



نظر گرفته شده و در نهایت مدل مفهومی پژوهش براساس آن ارائه شده است. این عوامل عبارت‌اند از: نگرش (عامل شناختی)، نوآوری مصرف‌کننده (عادات و ویژگی‌های شخصی)، اعتبار (عامل ادراکی)، اطلاع‌رسانی و شخصی‌سازی (عوامل فنی). سپس مدل براساس رویکرد ترکیبی مدل‌سازی معادلات ساختاری ـ شبکهٔ عصبی مصنوعی ارزیابی شده است. در این مطالعه تلاش شده است تا با استفاده از شبکهٔ عصبی مصنوعی، تحلیل دقیق‌تری از مدل پژوهش در مقایسه با پژوهش‌های پیشین انجام گیرد.

علم داده‌کاوی بستری را فراهم کرده است که با به‌کارگیری فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، بتوان مفاهیم نهفته در داده‌ها را در راستای اهداف مدنظر استخراج کرد و این داده‌ها را برای اتخاذ تصمیمات مقتضی در اختیار مدیران مربوطه قرار داد. داده‌کاوی به‌عنوان فرایند اکتشاف و استخراج خودکار دانش از داده‌ها تعریف می‌شود. این موضوع شامل یادگیری به معنای عملی است. کلمه یادگیری به این معناست که این تکنیک‌ها، از تغییرات ظاهر شده در داده‌ها به‌گونه‌ای یاد می‌گیرند که عملکرد آن‌ها را در آینده بهبود می‌بخشد. بنابراین، یادگیری با افزایش عملکرد مرتبط است. بر اساس این فرایند یادگیری، تکنیک‌های یادگیری را می‌توان برای نگاشت داده‌ها به مدل تصمیم‌گیری، به‌منظور تولید خروجی پیش‌بینی از داده‌های جدید استفاده کرد (روشن‌ضمیر و همکاران[1]، ۲۰۲۳).

یادگیری ماشینی[2] زیرشاخه‌ای از هوش مصنوعی[3] است که بر توسعهٔ الگوریتم‌ها و مدل‌هایی تمرکز دارد که رایانه‌ها را قادر می‌سازد از داده‌ها یاد بگیرند و بدون برنامه‌ریزی صریح، پیش‌بینی یا تصمیم بگیرند. این ابزار قدرتمند به سیستم‌ها اجازه می‌دهد تا به‌طور خودکار الگوها و روابط پیچیده در داده‌ها را تجزیه‌وتحلیل و تفسیر کنند که به بینش و پیش‌بینی منجر می‌شود (برادیا[4]، ۲۰۲۱). یادگیری ماشین بازاریابی را هوشمندتر، کارآمدتر، مصرف‌کننده پسندتر و در نهایت مؤثرتر می‌کند. به بیان واضح‌تر، مهارت در این حوزه می‌تواند به مهارت ضروری برای بسیاری از محققان و متخصصان بازاریابی تبدیل شود و نه فقط یک مهارت مطلوب (هرهاسن، برنریتر، نگای، کومار و دلن[5]، ۲۰۲۴). امروزه بیشتر یادگیری ماشینی، شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN)[6] است. به‌دلیل افزایش قدرت محاسباتی، این شبکه‌های عصبی بسیار محبوب شده‌اند و در حال حاضر، کمابیش در همه جا یافت می‌شوند (گوئل، گوئل و کومار[7]، ۲۰۲۳). شبکهٔ عصبی مصنوعی قدرت پیش‌بینی فوق‌العاده‌ای دارد؛ اما برای آزمایش فرضیه مناسب نیست؛ زیرا به پشتیبانی نظری نیاز ندارد. از این رو، با استفاده از یک SEM-ANN ترکیبی می‌توان هر دو فرضیهٔ آزمون روابط خطی را در مدل جبرانی پوشش داد؛ در حالی که روابط غیرخطی غیرجبرانی را در مدل ANN نشان می‌دهد (لئونگ، هیو، اوی و دویودی[8]، ۲۰۲۰).

1. Roshanzamir et al.
2. Machine Learning
3. Artificial Intelligence
4. Bharadiya
5. Herhausen, Bernritter, Ngai, Kumar & Delen
6. Artificial Neural Network
7. Goel, Goel & Kumar
8. Leong, Hew, Ooi & Dwivedi

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



در بخش بعدی، پس از بررسی ادبیات موجود، مدل مفهومی از عوامل مؤثر بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه پیشنهاد شده است. سپس به شرح روش تحقیق پرداخته و مدل مفهومی پژوهش تحلیل شده است. در نهایت، نتایج مطالعه، پیشنهادها و جهت‌گیری برای پژوهش‌های آینده به بحث گذاشته شده است.

## پیشینهٔ نظری پژوهش

### بازاریابی تلفن همراه

تکامل دستگاه تلفن همراه، به‌طور قطع یکی از موفق‌ترین نوآوری‌های تاریخ است که انتشار گسترده و فراگیر بودن آن، از موفقیت این فناوری حکایت می‌کند (مادوکو[1]، ۲۰۲۰). مصرف‌کنندگان اکنون بیش از هر زمان دیگری به دستگاه‌های دیجیتال متکی هستند (موریلو زگارا، رویز مافه و سانز بلاس[2]، ۲۰۲۰). دستگاه‌های تلفن همراه، در مقایسه با دسکتاپ‌ها، در زمان‌ها و مکان‌های متفاوتی استفاده می‌شوند. این دستگاه‌ها در طول روز و در مکان‌های جغرافیایی مختلف، مانند هنگام سفر در قطارهای مترو یا هنگام خرید آفلاین استفاده می‌شوند (اوسینگا، زونبرگن و ون زویلن[3]، ۲۰۲۰). نفوذ جهانی بالای دستگاه‌های تلفن همراه، فقط یکی از شاخص‌های پتانسیل بالای بازاریابی تلفن همراه است. علاوه‌براین، ویژگی‌های خاص تلفن همراه، امکان اقدامات بازاریابی را فراهم می‌کند که با استفاده از رسانه‌های دیگر تحقق‌پذیر نیست. تلفن همراه به‌ندرت توسط شخص دیگری غیر از صاحب آن استفاده می‌شود و همیشه به یک فرد منتسب است که اقدامات بازاریابی بسیار شخصی را امکان‌پذیر می‌کند (بائور، ۲۰۰۸).

انجمن بازاریابی تلفن همراه[4] (۲۰۰۶) بازاریابی تلفن همراه را استفاده از رسانه‌های بی‌سیم، به‌عنوان ابزار ارائهٔ محتوای یکپارچه و پاسخ مستقیم در یک برنامهٔ ارتباطی بازاریابی متقابل یا مستقل تعریف می‌کند (بشیر و ابراهیم[5]، ۲۰۱۰). در تعریفی دیگر، بازاریابی تلفن همراه شکلی از ارتباطات بازاریابی یکپارچه است که به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد تا محصولات و خدمات خود را از طریق پلتفرم خدمات تلفن همراه بازاریابی کنند (کولوبا و سرتی، ۲۰۲۳). بازاریابی تلفن همراه شامل مجموعه‌ای از شیوه‌هایی است که می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا با مخاطبان خود، به‌شیوه‌ای تعاملی و مرتبط، از طریق هر دستگاه تلفن همراه ارتباط برقرار کرده و درگیر شوند (لیو، کانسو، ژنگ و اولارو[6]، ۲۰۱۹).

تلفن‌های همراه پتانسیل فزاینده‌ای را برای شرکت‌ها فراهم می‌کنند تا از طریق بازاریابی مبتنی بر مکان، برنامه‌های کاربردی تعاملی و ویدئوها با مشتریان خود ارتباط برقرار کنند (توریبیو و همکاران[7]، ۲۰۲۳). پیشرفت در فناوری تلفن همراه، محیط کسب‌وکار را به‌طور چشمگیری تغییر داده است. فناوری‌های تلفن همراه، برای ایجاد بازارهای جدید، تغییر چشم‌انداز رقابتی کسب‌وکار، ایجاد فرصت‌های جدید و تغییر ساختار جامعه و بازار ظرفیت بسیار زیادی دارند.

1. Maduku
2. Murillo-Zegarra, Ruiz-Mafe & Sanz-Blas
3. Osinga, Zevenbergen & van Zuijlen
4. Mobile marketing association
5. Basheer & Ibrahim
6. Liu, Kanso, Zhang & Olaru
7. Toribio et al.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



تلفن همراه رسانه و کانال جدیدی را برای فعالیت‌های بازاریابی فردبه‌فرد فراهم کرده است و در دستیابی به خواسته‌های بازاریابان و برقراری ارتباط با مشتریان در هر زمان و مکان سهم بسزایی دارد (ماندگاری، نعمتی زاده و حیدری[1]، ۲۰۲۳). در واقع این شیوهٔ بازاریابی، توزیع و انتشار هر نوع پیام یا تبلیغی است که برای مشتری ارزش‌آفرینی می‌کند و درآمد کسب‌وکار را افزایش می‌دهد. همچنین، از رسانه‌های بی‌سیم برای ارائه اطلاعات شخصی بدون محدودیت زمانی و مکانی برای مشتریان برای تبلیغ کالاها، خدمات و ایده‌ها استفاده می‌کند و در نتیجه، برای همهٔ ذی‌نفعان سودمند است. مدیران بازاریابی و کسب‌وکار، به‌طور فزاینده‌ای تلفن همراه را به‌عنوان ابزاری جذاب می‌بینند که به‌کمک آن، می‌توانند از طریق انواع مختلف ارتباطات بازاریابی با مشتریان تعامل داشته باشند (مریساوو و همکاران[2]، ۲۰۰۷).

## اهمیت بازاریابی تلفن همراه

چشم‌انداز کسب‌وکار با پذیرش سریع رسانه‌های اجتماعی و پیشرفت در فناوری‌های تلفن همراه با سرعت زیادی تغییر کرده است (موریلوزگارا و همکاران، ۲۰۲۰). بازاریابی تلفن همراه ارتباط مستقیم بین مشاغل و مشتریان را از طریق دستگاه‌های تلفن همراه برای توزیع محتوا امکان‌پذیر می‌کند. رسانه‌های تلفن همراه، به لطف برنامه‌های تلفن همراه و رسانه‌های مبتنی بر وب، اکنون بسیار تعاملی و شخصی هستند (احمد و رانا[3]، ۲۰۲۳). این کانال شخصی، به زمان و مکان حساس است و می‌تواند به‌طور مستقیم، تعاملی یا از طریق ارتباط هدفمند، به مخاطبان هدف خود برسد. بازاریابی تلفن همراه یک کانال ارتباطی و سرگرمی بین برند و مصرف‌کنندگان نهایی است که به‌عنوان جایگزینی برای رویکردهای بازاریابی کلاسیک و عنصر کلیدی بالقوه برای استراتژی‌های ارتباط بازاریابی یکپارچهٔ آینده درک می‌شود (بایداس و همکاران، ۲۰۱۹). مشتریان امروزی، اغلب از گوشی‌های هوشمند استفاده می‌کنند که به آن‌ها امکان می‌دهد بسیاری از برنامه‌های کاربردی مورد نیاز خود را روی تلفن همراه خود دانلود کنند و از آن‌ها برای جست‌وجوی اطلاعات مهم برای کارهای مختلف مانند خرید، شبکه‌های اجتماعی، خدمات عمومی، بانکداری و غیره استفاده کنند. هم مشتریان و هم صنعت، این انقلاب مدرن فناوری را تجربه می‌کنند (الحمدی و الشوریده، ۲۰۲۴).

مزایای بازاریابی تلفن همراه عبارت‌اند از: در دسترس بودن در همه جا، سفارشی‌سازی بر اساس مختصات مکانی ـ زمانی و ویژگی‌های فردی کاربران، کاهش هزینه‌های جست‌وجو برای کاربران، افزایش تنوع محصولات ارائه‌شده، قیمت‌های پایین‌تر هم برای کاربران و هم برای خرده‌فروشان، توانمندسازی مصرف‌کنندگان برای انتخاب بهتر و افزایش رابطهٔ برند پس از خرید (صفایی و همکاران، ۲۰۲۳). تبلیغات تلفن همراه به مصرف‌کنندگان این امکان را می‌دهد که به‌راحتی به پیام‌های تبلیغاتی دسترسی داشته باشند. وقتی مشتریان پیام‌های تبلیغاتی تلفن همراه را دریافت می‌کنند، می‌توانند آن‌ها را بخوانند، حذف کنند یا نگه دارند تا زمانی که تصمیم بگیرند با آن‌ها چه کنند. بنابراین، عواملی که زمینهٔ پذیرش تبلیغات تلفن همراه را فراهم می‌کنند، می‌توانند در موفقیت تبلیغات تلفن همراه نقش کلیدی داشته باشند (موریلو زگارا و همکاران، ۲۰۲۰). بازاریابی تلفن همراه، رابطهٔ بین مشتریان و شرکت‌ها را افزایش می‌دهد و انتظار می‌رود که به

1. Mandegari, Nematizadeh & Heydari
2. Merisavo et al.
3. Ahmad & Rana

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



تکامل بسیاری از خدمات مبتنی بر تجارت تلفن همراه منجر شود. شرکت‌ها می‌توانند اطلاعات دقیق‌تری (به‌طور مثال، مکان) از داده‌های رفتار کاربر جمع‌آوری کنند. مشتریان خود را با دقت بیشتری هدف قرار دهند و بر این اساس، کمپین‌های بازاریابی شخصی ایجاد کنند. با افزایش رقابت در صنعت و کاهش اثربخشی رسانه‌های سنتی، تبلیغات تلفن همراه، ابزار سودآوری را برای خرده فروشان فراهم می‌کند تا به‌طور مؤثر، سودآور و دقیق به مشتریان خود دسترسی پیدا کنند (کولوبا و سرتی، ۲۰۲۳). بازاریابان باید تاکتیک‌های تعریف شده‌ای را با هدف ایجاد آگاهی برای جلب علاقه پایگاه مشتری و مشتریان بالقوه خود تعریف کنند. برخی از کانال‌هایی که بازاریابان می‌توانند در توزیع محصولات خود به مصرف‌کنندگان با استفاده از پلتفرم تلفن همراه از آن‌ها استفاده کنند عبارتند از: خدمات پیام کوتاه؛ خدمات چندرسانه‌ای (SMS/MMS)؛ وب تلفن همراه؛ برنامه‌های تلفن همراه؛ تبلیغات تلفن همراه؛ کدهای پاسخ سریع (QR) (السید، ۲۰۲۱).

## پذیرش بازاریابی تلفن همراه

رشد سریع پذیرش فناوری همراه با رشد تلفن‌های همراه به محبوبیت بازاریابی محصولات و خدمات با استفاده از کانال‌های مختلف غیر از روش سنتی بازاریابی کمک کرد. البته این امر چندان تعجب‌آور نیست؛ چرا که فناوری تلفن همراه، به سریع‌ترین ابزار در حال رشد برای برقراری ارتباط با مصرف‌کنندگان تبدیل شده است (کولوبا و سرتی، ۲۰۲۳). از اواسط دهه ۱۹۹۰، پذیرش به‌عنوان یک زمینه تحقیقاتی اهمیت چشمگیری یافته است. تحقیقات پذیرش، در توضیح موفقیت یا شکست محصولات یا خدمات جدید، بینش‌های مهمی را ارائه کرده است (بائور و همکاران، ۲۰۰۸). پذیرش، به‌عنوان یک مفهوم روان‌شناسی، به موافقت شخص با واقعیت یک موقعیت، تشخیص یک فرایند یا شرایط بدون تلاش برای تغییر یا خروج از آن اشاره دارد. پذیرش به‌طور گسترده در زمینه مصرف‌کننده مورد بررسی قرار گرفته است، مانند پذیرش فناوری، خدمات نوآورانه، خرید آنلاین، محصولات غذایی و دیگر موارد. اکثر این مطالعات نشان داده‌اند که پذیرش مصرف‌کننده تأثیر مثبتی بر قصد یا رفتار خرید دارد (لیو و همکاران، ۲۰۱۹).

مدل‌ها و چارچوب‌های متعددی برای توضیح پذیرش فناوری‌های جدید توسط کاربر ارائه شده‌اند. در تئوری عمل منطقی (TRA)[1] فیشبین و آجزن (۱۹۷۵) رفتار با قصد انجام آن رفتار تعیین می‌شود و این قصد به سهم خود، تابعی از نگرش‌های فردی به رفتار و هنجارهای ذهنی است. به‌طور مشابه، مدل پذیرش فناوری (TAM)[2] نشان می‌دهد که پذیرش فناوری می‌تواند توسط قصد رفتاری[3] کاربر تعیین شود که به‌عنوان قصد استفاده[4] فناوری نیز شناخته می‌شود. مدل پذیرش فناوری قصد کاربر را برای استفاده از فناوری بر اساس سه عامل سودمندی ادراکی، سهولت ادراکی و نگرش توضیح می‌دهد و اعتبار این مدل و توضیح مؤثر آن در خصوص استفاده از سیستم کاربر نهایی، به‌خوبی ثابت شده است (وانگ، چن و نه[5]، ۲۰۲۴).

1. Theory of Reasoned Action
2. Theory of Acceptance Model
3. Behavioral Intention
4. Intention to Use
5. Wang, Chen & Nah

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



## توسعهٔ فرضیه‌ها و مدل پژوهش

### نگرش ـ پذیرش بازاریابی تلفن همراه

نگرش[1] رویکرد ذهنی مصرف‌کننده است که پاسخ‌های مثبت و منفی وی را به تبلیغات به تصویر می‌کشد. بیان احساسات درونی است که رفتار یک فرد را نشان می‌دهد، خواه به یک شیء پاسخ مثبت یا نامطلوب بدهد. نگرش در تعیین پاسخ به یک تبلیغ نقش مهمی دارد. از نگرش مصرف‌کننده برای توضیح رفتار آن‌ها استفاده می‌شود تا بینش‌های معناداری برای تصمیمات بازاریابی به‌دست آید (شارما و همکاران، ۲۰۲۱). نگرش گرایشی روان‌شناسانه است که به‌واسطهٔ ارزیابی رفتار خاص با درجاتی از مطلوبیت یا عدم مطلوبیت بین می‌شود (اسماعیل‌پور، اکبری و تاخیره، ۱۳۹۶). نگرش به فناوری، ابراز احساسات مثبت یا منفی به تکنولوژی (عابدی و محمدزاده ونستان، ۱۴۰۳) و میزان ارزیابی مطلوب یا نامطلوب یک فرد از فناوری است (لینگ، لی، لینگ و محد سهیمی[2]، ۲۰۲۴) و در حوزهٔ موضوعی رفتار مصرف‌کننده استفاده می‌شود (خطری و همکاران، ۲۰۲۲). این اصطلاح به‌عنوان یک سازه روان‌شناختی مهم برای ارزیابی و خلاصه‌کردن یک مورد با درجاتی از شباهت یا عدم شباهت بیان می‌شود. نظریهٔ روان‌شناسی اجتماعی تشخیص می‌دهد که نگرش در تعیین نیات رفتاری افراد نقش اصلی ایفا می‌کند (پانگ، چیائو و ژنگ[3]، ۲۰۲۴). نگرش مفهومی اساسی در بازاریابی است. نگرش به تبلیغات را می‌توان به‌عنوان تمایل به پاسخ مثبت یا منفی به ارتباطات بازاریابی متمایز نشان داد (ساری، گیمز و ادیستا[4]، ۲۰۲۴). فرد با نگرش مثبت به یک فناوری جدید، به پذیرش آن تمایل زیادی دارد. مطالعات قبلی در افراد مختلف، تأثیر مثبت نگرش را بر نیات رفتاری گزارش کرده‌اند (دانگایسو و همکاران، ۲۰۲۴). نگرش در حوزهٔ بازاریابی تلفن همراه به‌عنوان احساسات و باورهای پاسخ‌دهندگان به استفاده از تلفن همراه خود برای دسترسی به اطلاعات برندها، خرید محصولات یا دریافت مشوق‌هایی مانند کوپن تعریف می‌شود (گائو و همکاران، ۲۰۱۲). نگرش در درک اینکه چگونه و چرا عوامل ارتباطی مختلف بر رفتار افراد تأثیر می‌گذارد، نقش مهمی ایفا می‌کند (سیگردسون و همکاران، ۲۰۱۸).

ارتباط نگرش به تبلیغات پیامکی با قصد خرید مرتبط، در مطالعه‌ای توسط دروسوس، جیاگلیس، ولاچوس، زمانی و لکاکوس[5] (۲۰۱۳) به تأیید رسید. براساس نتایج پژوهش لیمپ و وورولدف (۲۰۱۵) نگرش مصرف‌کنندگان به تبلیغات تلفن همراه، به‌طور مستقیم و مثبت با قصد آن‌ها برای پذیرش تلفن همراه مرتبط خواهد بود. نتایج مقاله سیگردسون و همکاران (۲۰۱۸) نیز نشان داد که نگرش بر قصد رفتار استفاده از تبلیغات درون اپلیکیشن تأثیر مثبت دارد. همچنین براساس نتایج پژوهش لوم، تو، لیم و کوای[6] (۲۰۲۳) نگرش مصرف‌کنندگان، به‌طور مثبت بر پذیرش آن‌ها از تبلیغات پیامکی تلفن همراه از بانک‌ها تأثیر می‌گذارد. تأثیر نگرش بر قصد پذیرش فناوری، از نتایج پژوهش ردریگز لوپز،

1. attitude
2. Ling, Lee, Ling & Mohd Suhaimi
3. Pang, Qiao & Zhang
4. Sari, Games & Edista
5. Drossos, Giaglis, Vlachos, Zamani & Lekakos
6. Lom, Thoo, Lim & Koay

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



هیگراس کاستیلو، روخاس لامورنا و آلکانتارا پیلار[1] (۲۰۲۴) است؛ از این رو، بر اساس ادبیات ذکر شده، فرضیهٔ اول پژوهش به‌صورت زیر مطرح می‌شود:

**فرضیهٔ ۱:** نگرش مصرف‌کنندگان به بازاریابی تلفن همراه بر پذیرش آنان تأثیر مثبت و معنادار دارد.

### شخصی‌سازی ـ پذیرش بازاریابی تلفن همراه

تلفن‌های همراه امکان هدف‌گیری دقیق و همچنین محتوای بسیار شخصی‌سازی[2] شده را فراهم می‌کند؛ ویژگی‌هایی که در اینترنت نیز مشهود است. در زمینه تلفن همراه، این ویژگی‌ها تأثیر مهم‌تری دارد (نواگو و فامیسین[3]، ۲۰۱۶). بازاریابی تلفن همراه با هدف قرار دادن شخصی‌سازی محتوای ارائه شده، توانسته است خود را در بین سایر استراتژی‌های بازاریابی برجسته‌تر و موفق‌تر نشان دهد. به عبارت دیگر، بازاریاب‌ها می‌توانند محتوای شخصی‌سازی شده را از طریق کانال‌های تلفن همراه (پیام‌های متنی، برنامه‌ها و اعلان‌ها) بر اساس اطلاعات دقیق در مورد مکان، زمان و محیط طراحی کرده و ارتباط را با مشتریان خود فراهم کنند (ماندگاری و همکاران، ۲۰۲۳).

شخصی‌سازی توانایی تطبیق فعالانهٔ تجربه خرید خدمات و محصولات بر اساس سلیقه فرد است. این امر به تغییر یا اصلاح پیام‌ها، برای رسیدگی به یک شخص خاص و خواسته‌های او نیاز دارد. بدیهی است که تولیدکنندگان محصول و تبلیغ‌کنندگان تلاش می‌کنند تا پیام‌هایی را درباره کالاهایی که تولید یا تبلیغ می‌کنند، به مصرف‌کنندگان مناسب هدایت کنند. به همین ترتیب، مصرف‌کنندگان نیز ترجیح می‌دهند که محتوای تبلیغات تلفن همراه، مطابق با علایق آن‌ها سفارشی شود و با آن‌ها مرتبط باشد. شخصی‌سازی بازاریاب‌ها را قادر می‌سازد تا به‌صورت فردی به مشتریان بالقوه خود دسترسی پیدا کنند و در نتیجه روابط خود را با مصرف‌کنندگان بهبود بخشند (نواگو و فامیسن، ۲۰۱۶). شخصی‌سازی تبلیغات، پیام‌های تبلیغاتی را بر اساس ترجیحات، جمعیت‌شناسی، محتوا و زمینه مشتریان ارائه می‌کند (ساری و همکاران، ۲۰۲۴). زمانی گفته می‌شود یک تبلیغ شخصی‌سازی شده است که مطابق با ترجیحات یک فرد باشد. پیام را زمانی می‌توان شخصی‌سازی‌شده دانست که محتوای آن با خود طرحواره فرد و رفتار جست‌وجوی او مطابقت داشته باشد. شخصی‌سازی باعث افزایش اثربخشی تبلیغات نیز خواهد شد (نوروزی، اسانلو و صالح گوهری، ۱۴۰۲).

شخصی‌سازی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر نگرش مصرف‌کنندگان به تبلیغات است و برای جلوگیری از مزاحم تلقی کردن تبلیغات تلفن همراه، راهی مؤثر است. تبلیغات شخصی‌شده همچنین می‌تواند به‌عنوان روشی مؤثر برای کاهش تحریک و افزایش ارزش سرگرمی درک شده تبلیغات عمل کند. برخی ادعا می‌کنند که موفقیت کمپین‌های تبلیغاتی تلفن همراه، به این بستگی دارد که آیا تبلیغ‌کننده موفق می‌شود تا محتوای مرتبط و شخصی‌شده برای کاربران تلفن همراه ایجاد و ارسال کند (سیگردسون و همکاران، ۲۰۱۸). بر اساس ادبیات مطرح‌شده، فرضیهٔ دوم پژوهش به‌صورت زیر ارائه می‌شود:

**فرضیهٔ ۲:** شخصی‌سازی بازاریابی تلفن همراه بر پذیرش مصرف‌کنندگان تأثیر مثبت و معنادار دارد.

1. Rodríguez-López, Higueras-Castillo, Rojas-Lamorena & Alcántara-Pilar
2. Personalization
3. Nwagwu & Famiyesin

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



**نوآوری مصرف‌کننده ـ پذیرش بازاریابی تلفن همراه**

نوآوری[1] شخصی را تمایل فرد برای آزمایش چیزهای جدید، به‌طور مثال، محصولات یا خدمات جدید تعریف می‌کنند. راجرز (۲۰۰۳) در نظریهٔ اشاعه نوآوری، توضیح می‌دهد که افرادی که نوآورتر هستند، هنگام جست‌وجوی اطلاعات ایده‌های جدید نیز فعال‌ترند و نوآوری‌ها را زودتر از دیگران اتخاذ می‌کنند، آن‌ها پذیرندگان اولیه هستند. در نتیجه، این افراد از نظر فنی شایستگی بیشتری نسبت به دیگران پیدا می‌کنند. علاوه‌براین، با توجه به شایستگی‌های فنی خود، پذیرندگان اولیه پیچیدگی نوآوری‌های فناوری اطلاعات را نسبت به سایرین کمتر دردسرساز می‌دانند که نشان‌دهنده تأثیر مستقیم بر سهولت درک شده از نوآوری‌های فناوری اطلاعات است (لیبانا کابانیلاس و همکاران، ۲۰۱۸). نوآوری مصرف‌کننده برای مطالعهٔ رفتار پذیرش محصولات و خدمات جدید مورد استفاده قرار گرفته است. سطح نوآوری شخصی اغلب به‌عنوان ساختار شخصیتی نامیده می‌شود که برای پیش‌بینی تمایلات مصرف‌کننده نوآور برای پذیرش انواع مختلف نوآوری‌های فناورانه استفاده شده است (صفایی و همکاران، ۲۰۲۳). نوآوری شخصی، اصطلاحی کلی برای ریسک‌پذیری، گشودگی به تجربیات، خلاقیت، رهبری عقیده و سایر ویژگی‌های شخصی است که بر پذیرش افراد از فناوری تأثیر می‌گذارد. نوآوری شخصی نقشی اساسی در شکل‌گیری نگرش مثبت نسبت به فناوری ایفا می‌کند (اشری ناسوشن و همکاران، ۲۰۲۱) و در فناوری اطلاعات به میل فرد برای آزمون هر فناوری جدیدی اشاره می‌کند (خدامی و همکاران، ۱۳۹۶).

سطح تمایل فرد برای آزمایش یک فناوری جدید تلفن همراه، نوآوری تلفن همراه نامیده می‌شود. هنگامی که افراد به آزمایش یک فناوری تلفن همراه جدید تمایل زیادی دارند، می‌تواند نشان‌دهنده افزایش نوآوری تلفن همراه آن‌ها باشد (لینگ و همکاران، ۲۰۲۴). انتظار می‌رود سطح بالاتری از نوآوری مصرف‌کننده، به پذیرش فناوری نوآورانه منجر شود (پالامیدوسکا استریجادوسکا، پرودانووا و سیونووا شولسکا[2]، ۲۰۲۴) و نگرانی از فناوری جدید، ممکن است به‌عنوان مانعی برای پذیرش آن عمل کند (اللهم و احمد[3]، ۲۰۲۴). برخی پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که نوآوری‌های شخصی در فناوری اطلاعات بر نیات رفتاری اثرگذار است. برای نمونه، براساس پژوهش گائو، روهم، سلطان و هوانگ[4] (۲۰۱۲) سطوح بیشتر نوآوری مصرف‌کننده با توجه به فناوری تلفن همراه و برنامه‌های کاربردی، به نگرش مثبت بیشتری نسبت به بازاریابی تلفن همراه منجر خواهد شد. نتایج پژوهش صفایی و همکاران (۲۰۲۳) نیز نشان می‌دهد که نوآوری شخصی مصرف‌کننده، به‌طور مثبت بر قصد رفتاری بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه تأثیر می‌گذارد و علاوه‌براین، زمانی که افراد در استفاده از فناوری تلفن همراه نوآوری بالایی داشته باشند، می‌توانند قصد استفاده بیشتری داشته باشند (لینگ و همکاران، ۲۰۲۴). از این رو، بر اساس ادبیات ذکر شده فرضیهٔ سوم پژوهش به‌صورت زیر ارائه می‌شود:

**فرضیهٔ ۳:** نوآوری مصرف‌کننده بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه تأثیر مثبت و معنادار دارد.

1. Innovativeness
2. Palamidovska-Sterjadovska, Prodanova & Ciunova-Shuleska
3. Allahham & Ahmad
4. Gao, Rohm, Sultan & Huang

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



### آگاهی‌بخشی ـ پذیرش تلفن همراه

آگاهی‌بخشی[1] به‌عنوان توانایی اطلاع‌رسانی کافی به مشتریان دربارهٔ یک محصول جایگزین توصیف می‌شود. آگاهی‌بخشی را می‌توان به‌عنوان توانایی تبلیغات در ارائه اطلاعات به مصرف‌کنندگان نیز تعبیر کرد. یکی از اهداف تبلیغات، اطلاع‌رسانی به مخاطبان از محصولات جدید یا ویژگی‌های محصولات موجود و نیز آگاه ساختن آن‌ها از تغییرات قیمت محصولات است (نواگو و فامیسین، ۲۰۱۶). از دیدگاه استفاده و تئوری رضایت، آگاهی‌بخشی به میزانی اشاره دارد که تبلیغات اطلاعات مفیدی را در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌دهد، دانش و درک مصرف‌کنندگان را افزایش می‌دهد و نیاز شناختی آن‌ها را برای اطلاعات در مورد محصول یا خدمات تبلیغ شده برآورده می‌کند. پژوهش‌ها نشان داده است که کیفیت اطلاعات در وب‌سایت یک شرکت و در تبلیغات تلفن همراه بر برآورد مشتریان از آن شرکت تأثیر شایان توجهی دارد و در نتیجه می‌تواند بر تمایل مشتریان به اعتماد به شرکت و محصولات آن تأثیر چشمگیری داشته باشد. تبلیغاتی که اطلاعات مربوطه را ارائه می‌دهند، کمتر به‌عنوان آزاردهنده تلقی می‌شوند و ارزش بیشتری نسبت به رسانه‌های سنتی و تبلیغات آنلاین و پیامکی دارند. همچنین اگر اطلاعات دقیق، صحیح، به‌روز و مفید باشد، می‌تواند در اعتماد مصرف‌کنندگان به شرکت و محصولات آن تأثیر زیادی داشته باشد (سیگردسون و همکاران، ۲۰۱۸).

اطلاعاتی که از طریق دستگاه‌های تلفن همراه به مخاطبان ارائه می‌شود، همچنین باید ویژگی‌های کیفی مانند دقت، به‌موقع بودن و مفید بودن را برای مصرف‌کننده نشان دهد (نواگو و فامیسین، ۲۰۱۶). آگاهی‌بخشی همواره به‌عنوان یک متغیر مهم که بر ارزش تبلیغات در رسانه‌های مختلف تأثیر می‌گذارد تأیید شده است. برخلاف سرگرمی که ممکن است اختیاری در نظر گرفته شود، اطلاع‌رسانی قابلیت مذاکره ندارد؛ به‌ویژه در زمینه‌هایی که به اعتماد و سود بالا نیاز است، مانند بانکداری (لوم و همکاران، ۲۰۲۳). براساس نتایج پژوهش سیگردسون و همکاران (۲۰۱۸) آگاهی‌بخشی ادراکی، بر نگرش به تبلیغات درون برنامه‌ای تأثیر مثبتی خواهد داشت. از این رو، بر اساس ادبیات ذکر شده فرضیهٔ چهارم پژوهش به‌صورت زیر ارائه می‌شود:

**فرضیهٔ ٤:** آگاهی‌بخشی بازاریابی تلفن همراه از نظر مصرف‌کنندگان بر پذیرش آن تأثیر مثبت و معنادار دارد.

### اعتبار ـ پذیرش بازاریابی تلفن همراه

اعتبار[2] به‌عنوان یک ویژگی کلیدی در تبلیغات در نظر گرفته شده است. اعتبار میزانی است که مصرف‌کننده ادعاهای مطرح شده دربارهٔ نام تجاری در تبلیغ را صادقانه و باورپذیر می‌داند و اگر افراد منبع را معتبر بدانند، به احتمال زیاد نگرش خود را تغییر خواهند داد (سیگردسون و همکاران، ۲۰۱۸). این مفهوم به درک مصرف‌کنندگان از صداقت و باورپذیری یک تبلیغ و برند مرتبط با آن اشاره دارد. با این تعریف، اعتبار به دو زیرسیستم تقسیم می‌شود (لین و بوتیستا[3]، ۲۰۱۸):

۱. اعتبار تبلیغاتی: چگونه اطلاعات در تبلیغات، واقعی یا معتبر تلقی می‌شود؛

۲. اعتبار آگهی‌دهنده: میزان درک مشتریان از یک شرکت منبع اطلاعات به‌عنوان یک شرکت معتبر.

1. Informativeness
2. Credibility
3. Lin & Bautista

Archive of SID.ir

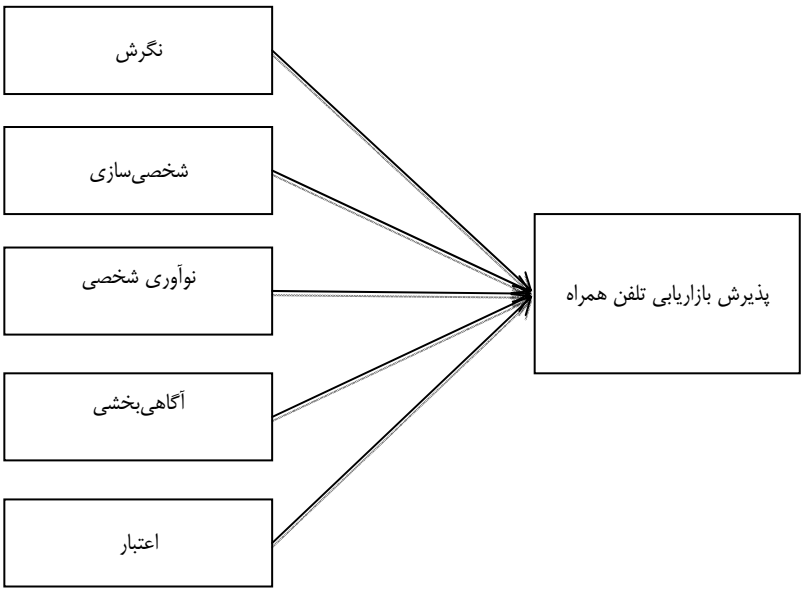
Archive of SID.ir



اگر مصرف‌کنندگان به تبلیغ‌کننده اعتماد کنند و تبلیغ را معتبر، دقیق و قابل اعتماد بدانند، تمایل دارند کـه تبلیـغ را به‌گونه‌ای مثبت بپذیرند. این درک از اعتبار تبلیغات، بر نگرش به تبلیغات، ارزش تبلیغات و قصد خرید تـأثیر مثبتـی دارد (شارما و همکاران، ۲۰۲۱). با توجه به تئوری رضایت استفاده، افراد می‌خواهند اعتبار، اعتماد، ثبـات و موقعیـت را تقویـت کننـد (سیگردسـون و همکـاران، ۲۰۱۸). هنگـامی کـه اطلاعـات افشـا شـده صـادقانه، واقعـی و ارزش محـور باشـد، مصرف‌کنندگان احساس می‌کنند که تبلیغات قابل اعتماد هستند. علاوه‌براین، هنگامی که مصرف‌کننـدگان دریافتنـد کـه تبلیغات آموزنده، دلپذیر و قابل اعتماد هستند، نگرش مثبتی به آن خواهند داشت (لیانگ و همکـاران، ۲۰۲۰). بـر اسـاس پژوهش آمر، عبدالله و هنادی[1] (۲۰۱۶) اعتبار تبلیغات بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه تـأثیر مثبتـی دارد. نتـایج پـژوهش سیگردسون و همکاران (۲۰۱۸) نیز نشان داد که اعتبار درک شده تأثیر مثبتی بر نگرش نسبت به تبلیغات درون برنامه‌ای خواهد داشت. از این رو، بر اساس ادبیات ذکر شده فرضیهٔ پنجم پژوهش به‌صورت زیر ارائه می‌شود:

**فرضیهٔ ۵:** اعتبار بازاریابی تلفن همراه از نظر مصرف‌کنندگان بر پذیرش آن تأثیر مثبت و معنادار دارد.

براساس ادبیات بیان شده، مدل مفهومی پژوهش به‌صورت زیر ارائه می‌شود:




**شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش**

## روش‌شناسی پژوهش

### نمونه‌گیری، جمع‌آوری داده‌ها و سنجش متغیرها

جمع‌آوری داده‌های این پژوهش کاربردی با استفاده از پرسش‌نامهٔ آنلاین و روش نمونه‌گیـری در دسـترس بـوده اسـت. مفهوم اصلی مورد بررسی در این پژوهش، بازاریابی تلفن همراه اسـت. آنچـه بـه‌عنـوان بازاریـابی تلفـن همـراه مـدنظر

1. Amer, Abdallah & Hanadi

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



پژوهشگران قرار گرفته، فعالیت‌های ترفیعی/تبلیغی مختلف انجام شده از طریق تلفن همراه (تبلیغات، برنامه‌های کاربردی، QR کد و ...) است. به همین منظور، در ابتدای پرسش‌نامه، مفهوم بازاریابی تلفن همراه و معرفی فعالیت‌های آن به اختصار توضیح داده شده است و از پاسخ‌دهندگان درخواست شده است تا در صورتی که تاکنون در معرض فعالیت‌های بازاریابی ذکر شده قرار داشته‌اند، به سؤال‌های پرسش‌نامه پاسخ دهند. به‌طور کلی، جامعهٔ آماری پژوهش شامل افرادی است که از سرویس‌های مختلف بازاریابی تلفن همراه استفاده می‌کنند. پرسش‌نامهٔ پژوهش، شامل دو بخش بوده است. بخش اول، سؤال‌های مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان را شامل می‌شود. در بخش دوم پرسش‌نامه نیز، به طرح سؤال‌های مربوط به سنجش متغیرهای پژوهش پرداخته شده است. برای سنجش متغیر نگرش از پرسش‌نامهٔ بوئر و همکاران (۲۰۰۵)، سیگردسون و همکاران (۲۰۱۸) و گائو و همکاران (۲۰۱۲)، برای سنجش متغیر شخصی‌سازی از پرسش‌نامهٔ موریلوزگارا و همکاران (۲۰۲۰) و هالگریمسون (۲۰۱۶)، برای سنجش متغیر اعتبار از پرسش‌نامهٔ شارما و همکاران (۲۰۲۱)، برای سنجش متغیر آگاهی‌بخشی از پرسش‌نامهٔ شارما و همکاران (۲۰۲۱)، برای سنجش متغیر نوآوری مصرف‌کننده از پرسش‌نامهٔ لیبناکابالیناس و همکاران (۲۰۱۸) و برای سنجش پذیرش بازاریابی تلفن همراه نیز از پرسش‌نامهٔ گیل کوردرو و همکاران (۲۰۲۴) استفاده شده است. کلیه متغیرها با استفاده از مقیاس پنج‌تایی لیکرت (از ۱ به‌معنای کاملاً مخالف تا ۵ به‌معنای کاملاً موافق) سنجیده شد. با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری پژوهش، تعداد نمونه براساس جدول مورگان ۳۸۴ نفر به‌دست آمد (حافظنیا، ۱۳۸۹) که پس از توزیع پرسش‌نامهٔ آنلاین از طریق شبکه‌های اجتماعی، در نهایت تعداد تعداد ۲۱۹ پرسش‌نامه تکمیل دریافت شد. پرسش‌نامه‌ها ابتدا با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS) و نرم‌افزار پی‌ال‌اس و در گام بعدی، با استفاده از شبکهٔ عصبی مصنوعی و زبان برنامه‌نویسی پایتون بررسی شدند. داده‌های توصیفی نیز با استفاده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس ۲۶ تحلیل شدند.

## یافته‌های پژوهش

### آمار توصیفی پاسخ‌دهندگان

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان در جدول ۱ ارائه شده است. براساس نتایج به‌دست‌آمده، ۴۵/۷ درصد از پاسخ‌دهندگان را مردان و ۵۴/۳ درصد آن‌ها را زنان تشکیل می‌دهند. از نظر سطح تحصیلات نیز ۱۳/۲ درصد پاسخ‌دهندگان دارای مدرک فوق‌دیپلم و پایین‌تر، ۲۳/۷ درصد کارشناسی و ۴۴/۳ درصد تحصیلات کارشناسی ارشد و ۱۸/۷ درصد دارای مدرک دکتری بودند. وضعیت پراکندگی سنی پاسخ‌دهندگان نیز به این صورت بوده است: ۱۱/۴درصد ۲۰ سال و پایین‌تر، ۳۶/۵ درصد پایین‌تر از ۳۰ سال، ۴۳/۸ درصد بین ۳۰ تا ۳۹ سال، ۱۴/۶ درصد گروه سنی بین ۴۰ تا ۴۹ سال و ۵ درصد نیز گروه سنی بالاتر از ۵۰ سال را تشکیل می‌دادند.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



جدول۱. آمار توصیفی پاسخ‌دهندگان

| متغیرهای جمعیت‌شناختی | | درصد فراوانی |
|---|---|---|
| جنسیت | مرد | ۴۵/۷ |
| | زن | ۵۴/۳ |
| سن | پایین‌تراز ۳۰ سال | ۳۶/۵ |
| | ۳۹-۳۰ | ۴۳/۸ |
| | ۴۹-۴۰ | ۱۴/۶ |
| | ۵۰ سال و بیشتر | ۵ |
| تحصیلات | فوق دیپلم و پایین تر | ۱۳/۲ |
| | کارشناسی | ۲۳/۷ |
| | کارشناسی ارشد | ۴۴/۳ |
| | دکتری | ۱۸/۸ |
| مجموع | --- | ٪۱۰۰ |

## آمار توصیفی متغیرها

براساس نتایج جدول ۲، محدودهٔ میانگین متغیرهای موردنظر از ۳/۶۱ تا ۳/۹۰ است. در این میان، متغیر نگرش بالاترین میزان میانگین (۳/۹۰) و انحراف معیار (۰/۸۵) و متغیر شخصی‌سازی نیز کمترین میزان میانگین (۳/۶۱) و انحراف معیار (۱/۰۸) را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول۲. آمار توصیفی متغیرها

| متغیر | میانگین | انحراف معیار | تعداد |
|---|---|---|---|
| نگرش | ۳/۹۰ | ۰/۸۵ | ۲۱۹ |
| شخصی‌سازی | ۳/۶۱ | ۱/۰۸ | ۲۱۹ |
| نوآوری | ۳/۸۰ | ۰/۹۷ | ۲۱۹ |
| اعتبار | ۳/۷۷ | ۰/۹۱ | ۲۱۹ |
| آگاهی‌بخشی | ۳/۸۱ | ۰/۸۴ | ۲۱۹ |
| پذیرش | ۳/۷۲ | ۰/۹۵ | ۲۱۹ |

## آزمون نرمالیته

وضعیت نرمال بودن داده‌های پژوهش با استفاده از آزمون کولموگروف ـ اسمیرنف مشخص شده است. براساس نتایج جدول ۳، باتوجه به میزان (sig<۰/۰۵)، داده‌های آزمون دارای توزیع غیرنرمال هستند.

جدول۳. آزمون نرمالیته

| متغیر | ضریب KS | سطح معناداری (Sig) |
|---|---|---|
| نگرش | ۰/۲۷ | ۰/۰۰ |
| شخصی‌سازی | ۰/۱۵ | ۰/۰۰ |
| نوآوری | ۰/۲۱ | ۰/۰۰ |
| اعتبار | ۰/۱۶ | ۰/۰۰ |
| آگاهی‌بخشی | ۰/۲۱ | ۰/۰۰ |
| پذیرش | ۰/۲۵ | ۰/۰۰ |

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



## پایایی و روایی

به‌منظور بررسی سازگاری درونی سازه‌های پرسش‌نام،ه از شاخص ضریب آلفای کرونباخ ($\alpha$) و پایایی ترکیبی (CR) استفاده شده است. همچنین برای بررسی روایی همگرا، شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) مورد استفاده قرار گرفته است. جدول ۴ نتایج بررسی پایایی و روایی همگرا را نشان می‌دهد. براساس نتایج، مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای متغیرهای پژوهش بالاتر از ۰/۷ است. همچنین، مقدار پایایی ترکیبی نیز بالاتر از ۰/۷ و مقدار شاخص میانگین واریانس استخراج شده برای همه متغیرها بالاتر از ۰/۵ است. در نتیجه پایایی پرسش‌نامه و روایی واگرای آن مورد تأیید است. جدول ۴ نتایج آزمون‌های پایایی و روایی همگرا را نشان می‌دهد.

**جدول٤. پایایی و روایی همگرا**

| متغیر | *A* | CR | AVE |
|---|---|---|---|
| نگرش | ۰/۸۵ | ۰/۹۱ | ۰/۷۵ |
| شخصی‌سازی | ۰/۸۹ | ۰/۹۲ | ۰/۷۶ |
| نوآوری | ۰/۸۵ | ۰/۹۰ | ۰/۷۶ |
| اعتبار | ۰/۸۹ | ۰/۹۲ | ۰/۷۶ |
| آگاهی‌بخشی | ۰/۹۰ | ۰/۹۴ | ۰/۸۴ |
| پذیرش | ۰/۹۱ | ۰/۹۳ | ۰/۷۷ |

همچنین برای بررسی روایی واگرا، شاخص فورنل ـ لارکر استفاده شده است. همانگونه که نتایج مندرج در جدول ۵ نشان می‌دهد، میزان AVEs برای هر سازه از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل بیشتر است؛ در نتیجه روایی واگرا تأیید می‌شود.

**جدول٥. روایی واگرا**

| | ۱ | ۲ | ۳ | ٤ | ٥ | ٦ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| پذیرش (۱) | ۰/۸۶ | | | | | |
| نگرش(۲) | ۰/۸۵ | ۰/۸۸ | | | | |
| اعتبار (۳) | ۰/۸۴ | ۰/۸۱ | ۰/۸۷ | | | |
| آگاهی‌بخشی (۴) | ۰/۸۰ | ۰/۷۶ | ۰/۸۲ | ۰/۹۲ | | |
| نوآوری (۵) | ۰/۷۲ | ۰/۶۹ | ۰/۷۲ | ۰/۵۷ | ۰/۸۷ | |
| شخصی‌سازی (۶) | ۰/۷۹ | ۰/۶۷ | ۰/۶۸ | ۰/۶۲ | ۰/۶۳ | ۰/۸۷ |

## برازش مدل

شاخص‌های ضریب تعیین ($R^2$)، نیکویی برازش (GOF)، شاخص اعتبار افزونگی (CVR) و اعتبار اشتراک (CVC) برای ارزیابی برازش کلی مدل مورد استفاده قرار گرفته‌اند. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۶، مقادیر شاخص‌های اعتبار

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



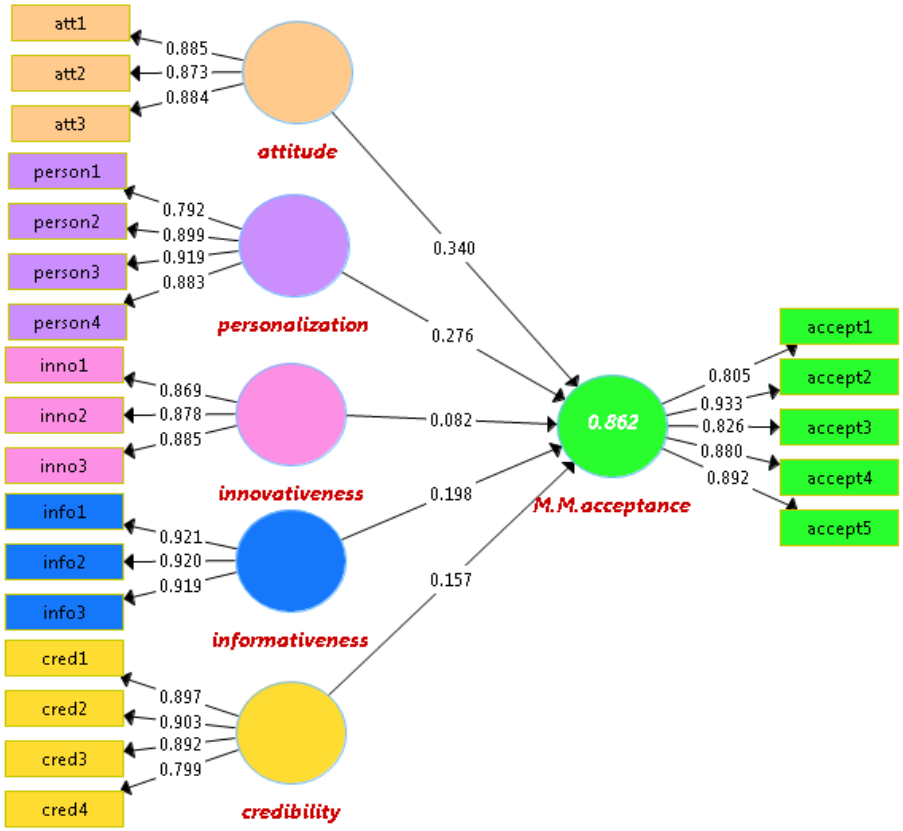
افزونگی و اشتراک مثبت است. مقدار شاخص نیکویی برازش مدل نیز محاسبه شد و مقدار آن بیشتر از ۰/۳۶ به‌دست آمد. همچنین مقادیر $R^2$ به‌دست‌آمده نیز در حد کفایت است؛ در نتیجه برازش کلی تأیید می‌شود.

**جدول۶. شاخص‌های برازش مدل**

| متغیر | CVC | CVR | *R2* | GOF |
|---|---|---|---|---|
| پذیرش | ۰/۵۹ | ۰/۶۰ | ۰/۸۶ | ۰/۶۷ |
| نگرش | ۰/۴۹ | – | – | |
| اعتبار | ۰/۵۶ | - | - | |
| آگاهی‌بخشی | ۰/۶۰ | – | – | |
| نوآوری | ۰/۴۸ | - | - | |
| شخصی‌سازی | ۰/۵۶ | - | - | |

## تحلیل نتایج

شکل ۲ مدل پژوهش در حالت استاندارد و شکل ۳ مدل پژوهش در حالت معناداری را نشان می‌دهد.

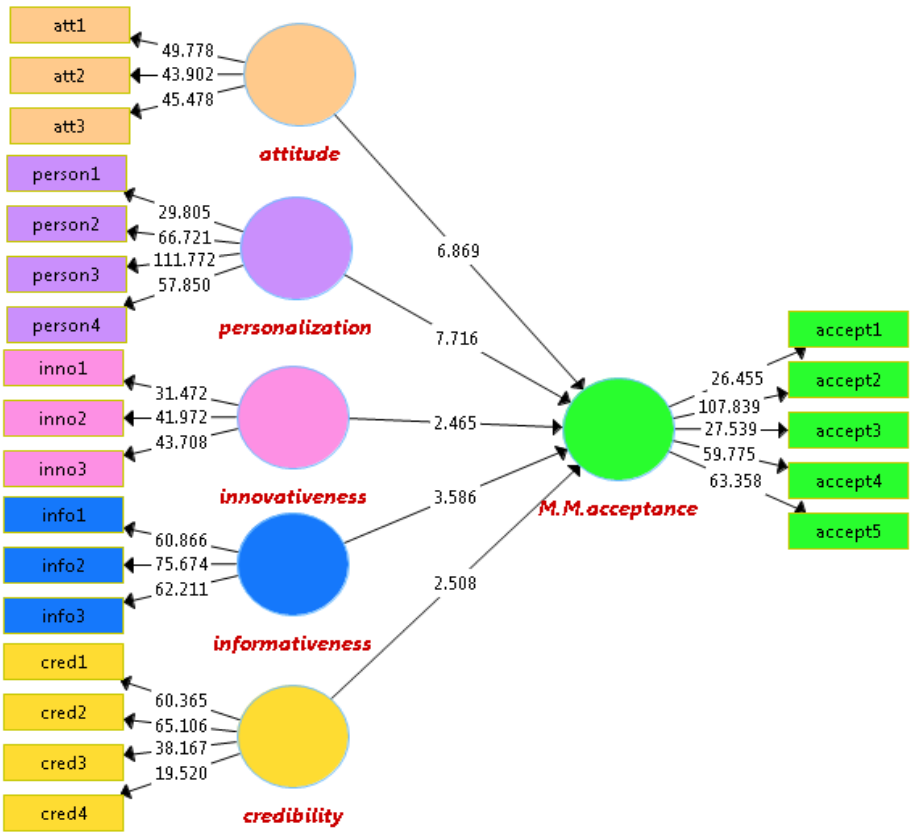



**شکل۲. مدل پژوهش در حالت استاندارد**

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir






**شکل۳. مدل پژوهش در حالت معناداری**

بر اساس نتایج تحلیل مسیر (شکل‌های ۲ و ۳)، نتایج زیر به‌دست آمد.

تأثیر نگرش بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است (ضریب مسیر: ۰/۳۴و ضریب معناداری: ۶/۸۶)؛ در نتیجه فرضیهٔ اول پژوهش تأیید می‌شود. در صورتی که کاربران تلفن همراه به فعالیت‌های بازاریابی صورت گرفته از طریق این ابزار، نگرش مطلوب‌تری داشته باشند، تمایل آنان به پذیرش این فعالیت‌های بازاریابی بیشتر می‌شود و شانس مقبولیت و توجه به این فعالیت‌ها افزایش خواهد یافت.

تأثیر شخصی‌سازی بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است (ضریب مسیر: ۰/۲۷ و ضریب معناداری: ۷/۷۱)؛ در نتیجه فرضیهٔ دوم پژوهش تأیید می‌شود. کاربران تبلیغات و پیام‌هایی را ترجیح می‌دهند که متناسب با نیازها، سلائق و خواسته‌های آنان باشد. امروز استراتژی ارسال پیام‌های تبلیغی و ترفیعی انبوه اثربخشی چندانی نخواهد داشت.

تأثیر نوآوری مصرف‌کننده بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است (ضریب مسیر: ۰/۸۲ و ضریب معناداری: ۲/۴۶)؛ در نتیجه فرضیهٔ سوم پژوهش تأیید می‌شود. میزان نوآوری مصرف‌کنندگان درجات متفاوتی دارد. مصرف‌کنندگانی که در زمره افراد نوآور قرار داشته و تمایل بیشتری به تجربه فناوری‌های نوین دارند، اقبال بیشتری به تجربه فعالیت‌های بازاریابی تلفن همراه نشان خواهند داد.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



تأثیر آگاهی‌بخشی بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است (ضریب مسیر: ۰/۱۹ و ضریب معناداری: ۳/۵۸)؛ در نتیجه فرضیهٔ چهارم پژوهش تأیید می‌شود. با توجه به اینکه ابزار تلفن همراه، امروز، علاوه‌بر ارتباطات، برای آگهی‌بخشی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد، ارائه اطلاعات مرتبط، مفید و به‌روز به کاربران نیز شانس پذیرش فعالیت‌های بازاریابی تلفن همراه را ارتقا خواهد داد.

در نهایت تأثیر اعتبار بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است (ضریب مسیر: ۰/۱۵ و ضریب معناداری: ۲/۵۰)؛ در نتیجه فرضیهٔ پنجم پژوهش تأیید می‌شود. اگر برندی نزد مصرف‌کنندگان اعتبار و قابلیت اعتماد بیشتری داشته باشد و مصرف‌کنندگان آن برند را قابل اعتماد و موثق بدانند، به‌طور قطع واکنش مطلوب‌تری نسبت به فعالیت‌های بازاریابی آن برند نشان خواهند داد.

ضرایب مسیر و معناداری برای فرضیه‌های پژوهش در جدول ۷ ارائه شده است.

**جدول ۷. نتایج فرضیه‌ها**

| مسیر | فرضیه | ضریب مسیر (ß) | ضریب معناداری (CR) | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| نگرش ← پذیرش بازاریابی تلفن همراه | ۱ | ۰/۳۴ | ۶/۸۶ | تأیید |
| شخصی‌سازی ← پذیرش بازاریابی تلفن همراه | ۲ | ۰/۲۷ | ۷/۷۱ | تأیید |
| نوآوری ← پذیرش بازاریابی تلفن همراه | ۳ | ۰/۸۲ | ۲/۴۶ | تأیید |
| آگاهی‌بخشی ← پذیرش بازاریابی تلفن همراه | ۴ | ۰/۱۹ | ۳/۵۸ | تأیید |
| اعتبار ← پذیرش بازاریابی تلفن همراه | ۵ | ۰/۱۵ | ۲/۵۰ | تأیید |

## تجزیه و تحلیل شبکهٔ عصبی مصنوعی

پیش از شروع مدل‌سازی، ابتدا داده‌های پژوهش به‌طور کامل تجزیه‌وتحلیل و از حیث وجود داده‌های پرت بررسی شدند و ارتباط بین آن‌ها مشخص شد. ارتباط بین مؤلفهٔ هدف و سایر مؤلفه‌ها، از تمامی جهات بررسی شد. همچنین شاخص‌های آماری ساده در هر مؤلفه بررسی شده است. شاخص‌های آماری مؤلفه‌های پژوهش در جدول ۸ ارائه شده است.

**جدول ۸. شاخص‌های آماری مؤلفه‌های پژوهش**

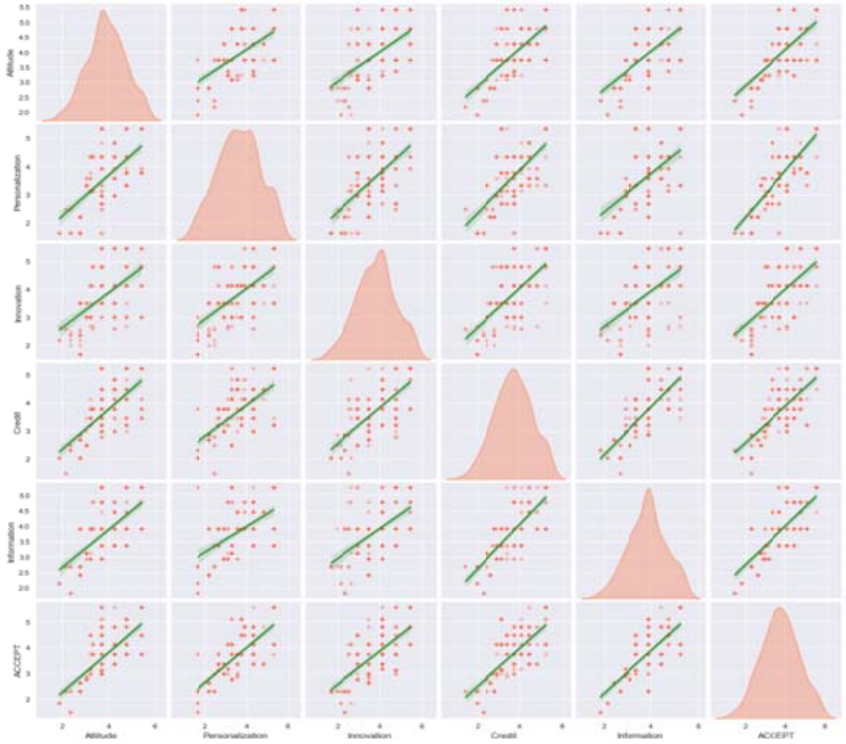
| شاخص | نگرش | شخصی‌سازی | نوآوری | اعتبار | اطلاعاتی بودن | پذیرش |
|---|---|---|---|---|---|---|
| count | ۲۱۹ | ۲۱۹ | ۲۱۹ | ۲۱۹ | ۲۱۹ | ۲۱۹ |
| mean | ۳/۹۰۳۸۴ | ۳/۶۱۴۶۶ | ۳/۸۱۳۲ | ۳/۶۹۵۸۹ | ۳/۸۱۸۴۹ | ۳/۷۲۷۶۳ |
| std | ۰/۸۱۱۱۱۹ | ۱/۰۲۳۳۴ | ۰/۹۲۰۶۸۶ | ۰/۸۷۱۲۸۱ | ۰/۷۹۸۹۵۳ | ۰/۹۲۹۳۳۷ |
| min | ۱/۸۹ | ۱/۶۳ | ۱/۶۷ | ۱/۴۶ | ۱/۸۳ | ۱/۴۶ |
| ۲۵٪ | ۳/۳۴ | ۲/۹۳ | ۲/۹۸ | ۳/۱۹ | ۱/۸۳۰۳۷ | ۳/۰۹ |
| ۵۰٪ | ۳/۷۲ | ۳/۵۶ | ۴/۱۳ | ۳/۷۶ | ۳/۹۱ | ۳/۷۳ |
| ۷۵٪ | ۴/۲۷ | ۴/۳۳ | ۴/۱۳ | ۴/۴۶ | ۴/۴۴ | ۴/۴۷ |
| max | ۵/۴۱ | ۵/۳۱ | ۵/۴۵ | ۵/۲۳ | ۵/۲۳ | ۵/۵۶ |

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



شکل ۴ مربوط به پیاده‌سازی رگرسیون ساده بین مؤلفه‌ها با یکدیگر و داده هدف است که نشان می‌دهد مدل رگرسیونی بین سایر مؤلفه‌ها و مؤلفهٔ هدف، از الگوی بهینه‌ای تبعیت می‌کند. همچنین نمودارهای چگالی در قطر اصلی این شکل برای هر مؤلفه نسبت به سایر مؤلفه‌ها، نشان می‌دهد که هم‌بستگی مطلوب و رابطهٔ مثبتی میان متغیرهای پژوهش وجود دارد.




**شکل٤. پیاده‌سازی رگرسیون ساده بین مؤلفه‌ها**

شبکهٔ عصبی تولید شده از جهت تعداد لایه‌ها، تعداد نورون‌ها، توابع وزن‌دهنده، بهینه‌سازها و دیگر موارد، به‌طور دقیق مطالعه شده است. همچنین داده‌های ورودی، قبل از ورود به شبکه با استفاده از روش Standard Scaler نرمال‌سازی شده‌اند. توپولوژی شبکهٔ عصبی مصنوعی در این پژوهش در ادامه تشریح می‌شود:

هنگامی که صحبت از لایه‌های مخفی می‌شود، یکی از چالش‌های اصلی این است که چند لایهٔ مخفی و چند نورون در هر لایه لازم است. هیتون[1] (۲۰۰۸) به این موضوع اشاره کرده است که تعداد نورون‌ها در لایه‌های مخفی می‌تواند به‌صورت زیر تعیین می‌شود.

- تعداد نورون‌های مخفی باید بین اندازهٔ لایهٔ ورودی و اندازهٔ لایهٔ خروجی باشد.
- تعداد نورون‌های مخفی باید دو سوم اندازهٔ لایهٔ ورودی به‌علاوهٔ اندازهٔ لایهٔ خروجی باشد.
- تعداد نورون‌های مخفی باید کمتر از دو برابر اندازهٔ لایهٔ ورودی باشد.

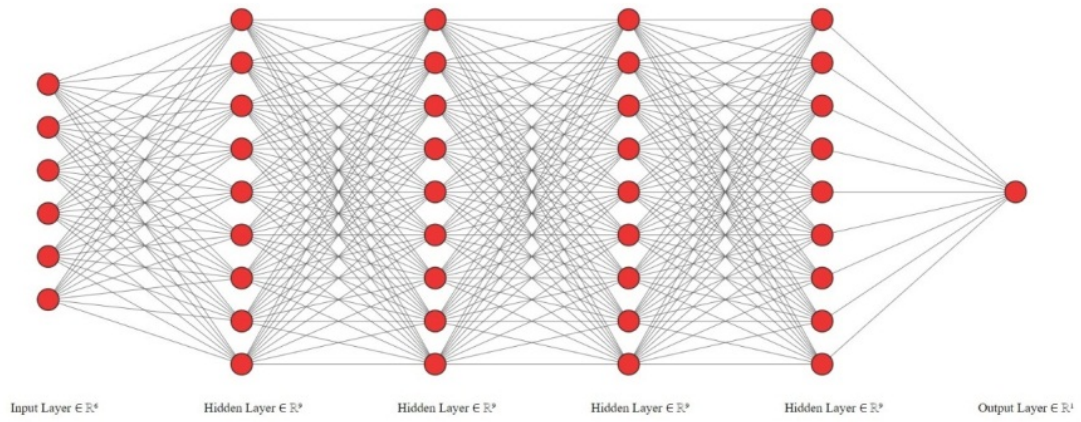
1. Heaton

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



علاوه‌براین، تعداد نورون‌ها و تعداد لایه‌های مورد نیاز در لایهٔ مخفی نیز، به مواردی مانند داده‌های آموزشی، مقدار داده‌های پرت، پیچیدگی داده‌هایی که باید یاد گرفته شوند، نوع توابع فعال‌سازی مورد استفاده و ... بستگی دارد. بیشتر مشکلات می‌تواند با انتخاب صحیح تعداد لایهٔ مخفی و تعداد نورون‌ها حل شود. اگر تعداد نورون‌های کمتری انتخاب شود، به عدم تطابق[1] و بایاس آماری بالا منجر خواهد شد؛ در حالی که اگر نورون‌های زیادی انتخاب کنیم، ممکن است به بیش‌تطابق[2]، واریانس بالا و افزایش زمان آموزش شبکه منجر شود؛ از این رو برای پیاده‌سازی مدل، موارد گفته شده به‌دقت بررسی و آزمایش شدند. شکل ۵ دیاگرام شبکهٔ عصبی پیاده‌سازی شده در این پژوهش را نشان می‌دهد. این شبکه شامل یک لایهٔ ورودی با ۶ نورون (۵ ورودی + ۱ بایاس)، ۴ لایهٔ مخفی با ۹ نورون و یک لایهٔ خروجی با ۱نورون است. مبنای انتخاب تعداد لایه‌های مخفی و نورون‌های آن بدین شکل است که تعداد لایه‌های مخفی، باید عددی مابین لایه‌های ورودی و خروجی و تعداد نورون لایه مخفی نیز، باید از کمتر از دو برابر اندازه لایه اول باشد (هیتون، ۲۰۰۸). در نهایت از آنجایی که مدل پژوهش رگرسیون است، لایهٔ خروجی فقط یک نورون خواهد داشت.




**شکل۵. دیاگرام شبکهٔ عصبی مصنوعی**

تابع فعال‌سازی[3] برای لایهٔ ورودی و لایه‌های مخفی شبکه از نوع SeLU[4] و مقداردهندهٔ اولیه به وزن‌ها[5] برای این دو لایه نیز از نوع Glorot Uniform انتخاب شده است. به‌طور کلی زمانی که تابع فعال‌سازی پیچیده باشد، بهتر است که از مدل‌های Glorot Xavier برای مقداردهی اولیه وزن‌ها استفاده شود. یکی از مزایای بزرگ SeLU این است که خروجی‌های آن از توزیعی با واریانس ثابت تولید می‌شوند. این ویژگی باعث می‌شود که شبکه‌های عصبی کوچک با استفاده از SeLU بهتر بتوانند با مشکلاتی همچون گرادیان‌های ناپایداری که در شبکه‌های عمیق وجود دارند، مقابله کنند. همچنین برای لایهٔ خروجی تابع فعال‌سازی و روش وزن‌دهی اولیه از نوع Glorot Uniform است. تابع

1. Underfitting
2. Overfitting
3. Activation
4. Scaled Exponential Linear Unit
5. Kernel initializer

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



فعال‌سازی Leaky ReLU نسخه اصلاح شده است از تابع فعال‌سازی ReLU[1]. در این تابع برای مقادیر منفی، به جای صفر از یک شیب بسیار کوچک استفاده می‌شود. در نتیجه اگر مقدار غیر صفر باشد مرگ ReLU اتفاق نمی‌افتد. این مسئله باعث می‌شود که شبکهٔ عصبی به‌ویژه در مواجه با داده‌های منفی قابلیت آموزش و عملکرد بهتری داشته باشد. تابع فعال‌سازی در شبکه‌های عصبی برای معرفی غیرخطی بودن در فرایند پردازش داده مورد نیاز است. بدون تابع فعال‌سازی، یک شبکهٔ عصبی به سادگی یک مدل خطی خواهد بود که توانایی آن را برای تقریب روابط غیرخطی پیچیده در داده‌ها محدود می‌کند. تابع فعال‌سازی برای ترکیب خطی مقادیر ورودی و وزن‌های نورون اعمال می‌شود که در مرحله انتشار مستقیم محاسبه می‌شود. مقدار خروجی نورون را تعیین می‌کند و آن را به لایه بعدی منتقل می‌کند (چایکووسکا و شکدا[2]، ۲۰۲۳).

هنگامی بررسی مجموعه داده، نخستین کار این است که مجموعه داده را به سه زیر مجموعه تقسیم کنید: آموزش، اعتبارسنجی و آزمون. مجموعه آموزشی، معمولاً بزرگ‌ترین است و از آن برای ساخت مدل استفاده می‌شود. مجموعه‌های اعتبارسنجی و تست تقریباً اندازه‌های یکسانی دارند و بسیار کوچک‌تر از اندازه مجموعه آموزشی هستند (بورکو[3]، ۲۰۱۹). به‌طور معمول تخصیص داده به مجموعه آموزشی و آزمون براساس نسبت‌های از پیش تعریف شده‌ای مانند ۷۰ به ۳۰، ۸۰ به ۲۰، ۹۰ به ۱۰ صورت می‌گیرد. به مجموعهٔ آموزشی نسبت بیشتری تخصیص داده می‌شود تا مدل یادگیری ماشین بتواند الگوها و روابط میان داده‌ها را شناسایی کند؛ اما مجموعه آزمون که نمونه‌های کمتری را شامل می‌شود، جدا نگه داشته می‌شود تا پس از مرحله آموزش، نقش داده‌های واقعی را برای مدل بازی کند (ریپلی[4]، ۱۹۹۶). در این پژوهش برای فرایند یادگیری، ۸۰ درصد داده‌ها به آموزش شبکه اختصاص داده شده، ۲۰ درصد برای آزمایش و ۲۰ درصد نیز برای اعتبارسنجی شبکه به‌کار گرفته شده است. تعداد دوره[5] برابر با ۱۰۰۰و اندازهٔ دسته[6]، ۳۲ است. الگوریتم بهینه‌سازی[7] مورد استفاده برای آموزش شبکه، از نوع N Adam، تابع خطایی[8] که برای بررسی میزان خطا مورد استفاده قرار گرفته، از نوع میانگین مربعات خطا[9] و شاخص metric هم از نوع جذر میانگین مجذور خطا[10] انتخاب شده است. نحوهٔ آموزش مدل و انتخاب توابع و شاخص‌ها به‌گونه‌ای بوده است که از هرگونه بیش برازش یا کم برازش بودن مدل جلوگیری شده و این امر در نمودارهای خروجی به‌دست‌آمده نیز مشهود است.

جدول ۹ معیارهای ارزیابی دقت مدل به‌دست‌آمده را نشان می‌دهد. سطر اول مربوط به داده آموزشی و سطر دوم مربوط به داده‌های آزمایش است. معیار میانگین مربعات خطا (MSE) میزان تفاوت نتایج به‌دست‌آمده توسط مدل با مقادیر واقعی را نشان می‌دهد ($MSE=\frac{1}{N}=\sum_{i=1}^{n}(Y_i-\hat{Y}_i)^2$). هر چقدر مقدار این معیار کم باشد، بدین معنی

1. Rectified Linear Unit
2. Chaikovska & Shkeda
3. Burkov
4. Ripley
5. Epoch
6. Batch Size
7. Optimizer
8. Loss Function
9. Mean squared error
10. Root Mean Squared Error

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



است که مدل بهتر عمل کرده و اختلاف بین خروجی تخمین زده شده توسط مدل با خروجی واقعی اندک است. این میزان برای مدل پژوهش عدد ۰/۳۳ و بسیار پایین است. معیار میانگین قدر مطلق خطا (MAE)[1] نیز مشابه معیار پیشین است با این تفاوت که به‌جای محاسبهٔ میانگین مربعات خطا، قدر مطلق خطا محاسبه می‌شود. رابطهٔ ۱ نحوهٔ محاسبهٔ این شاخص را نشان می‌دهد.

$$\mathrm{MAE} = \frac{1}{n}\sum_{i=0}^{n}|y_i - \hat{y}_i| \qquad \text{رابطهٔ ۱)}$$

مقدار این معیار باید به‌سمت صفر گرایش داشته باشد که نشان‌دهندهٔ دقت پیش‌بینی مقادیر مورد نظر تابع است. میزان این شاخص برای پژوهش، عدد ۰/۱۰ است. مقدار شاخص RMSE برای مقایسه کیفیت مدل و اندازه‌گیری خوبی برازش مدل شبکهٔ عصبی محاسبه می‌شود. رابطهٔ ۲ نحوهٔ محاسبهٔ این شاخص را نشان می‌دهد.

$$\mathrm{RMSE} = \left[\frac{1}{N} = \sum_{i=1}^{n}(P_i - O_i)^2\right]^{1/2} \qquad \text{رابطهٔ ۲)}$$

این میزان برای مدل پژوهش نسبتاً کوچک (۰/۱۸) است که نشان می‌دهد مدل تناسب خوبی دارد. معیار R ($R^2$) square نیز میزان توضیح‌دهندگی مدل را بیان می‌کند و نشان می‌دهد که مدل تا چه میزان از تغییرپذیری متغیر وابسته را می‌تواند بیان کند. مقدار زیاد آن به این مفهوم است که اختلاف کمتری بین خروجی تخمین زده شده و خروجی واقعی وجود دارد. مقدار این معیار برای پژوهش عدد ۹۶/۲۲ به‌دست آمده است که عددی نزدیک به ۱ و نشان‌دهنده این است که مدل با دقت بسیار زیاد توانسته است پذیرش بازاریابی تلفن همراه را پیش‌بینی کند.

**جدول۹. پارامترهای دقت مدل**

```
6/6 [==============================] -0s 1ms/step-loss: 0.0350- root_mean_square_error: 0.1870
2/2 [==============================] -0s 2ms/step-loss: 0.0334- root_mean_square_error: 0.1826
2/2 [==============================] -0s 2ms/step
MAE: 0.10661279840902847
MSE: 0.0333627872079779
RMSE: 0.182627454669391478
R²: 0.9622103717227793
```

شکل ۵ نمودار خطای معیار Loss و متریک را نشان می‌دهد. با توجه به نمودارهای خطا و معیارهای دقت مدل، می‌توان نتیجه گرفت که در طول آموزش مدل به‌خوبی به‌سوی مقدار بهینه همگرا شده است. در شکل ۶ نیز نمودارهای لگاریتمی خطای معیار Loss و خطای متریک نشان داده شده است. نمودار لگاریتمی از این جهت مهم است که تا جای ممکن باید شبکه آموزش داده شود و این موضوع در این نمودارها نسبت به نمودارهای خطای پیشین بهتر نشان داده

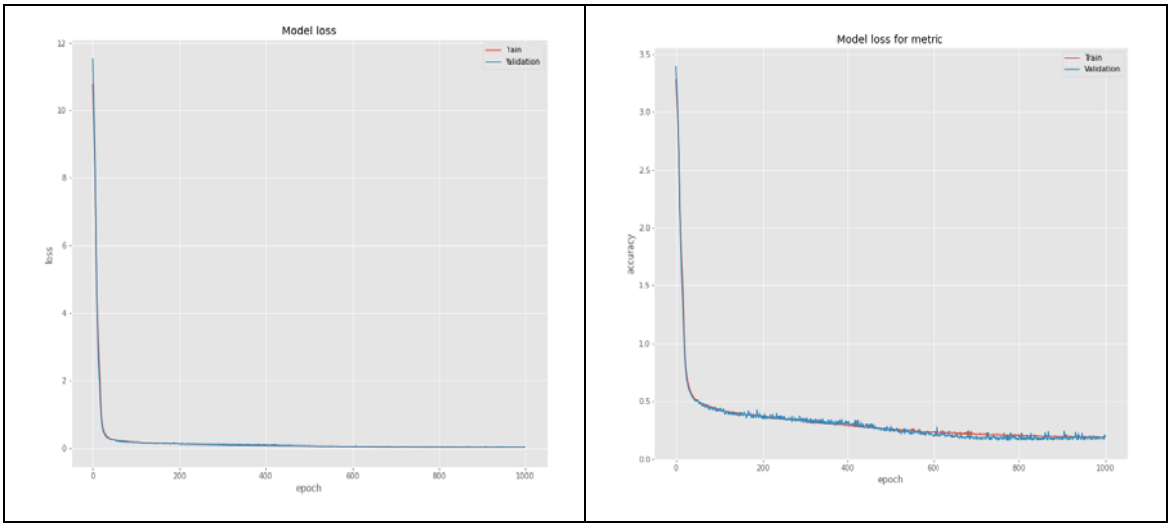
1. Mean Absolute Error

Archive of SID.ir

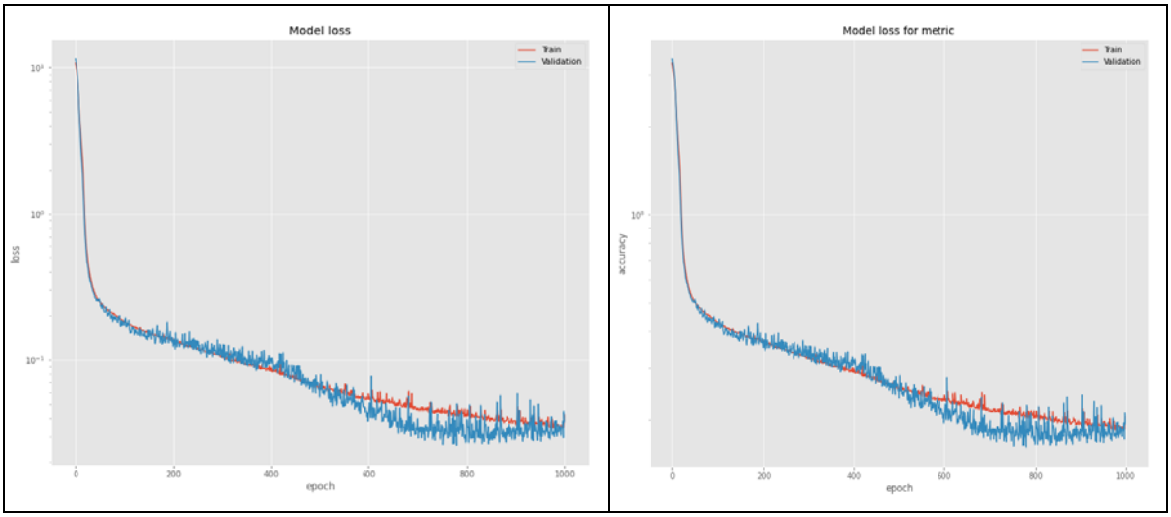
Archive of SID.ir



می‌شود. در واقع نمودار لگاریتمی بهتر می‌تواند بهبود خطا را نشان دهد. همان گونه که مشاهده می‌شود در دوره‌های اولیه، میزان خطای شبکه بالا بوده است؛ اما با تکرار و افزایش تعداد دوره‌ها میزان خطا به مرور کمتر شده و در دوره‌های انتهایی (۱۰۰۰) به‌سمت صفر میل کرده است.




**شکل۵. خطاهای معیار Loss و metric**




**شکل٦. نمودار لگاریتمی خطاهای معیار Loss و متریک**

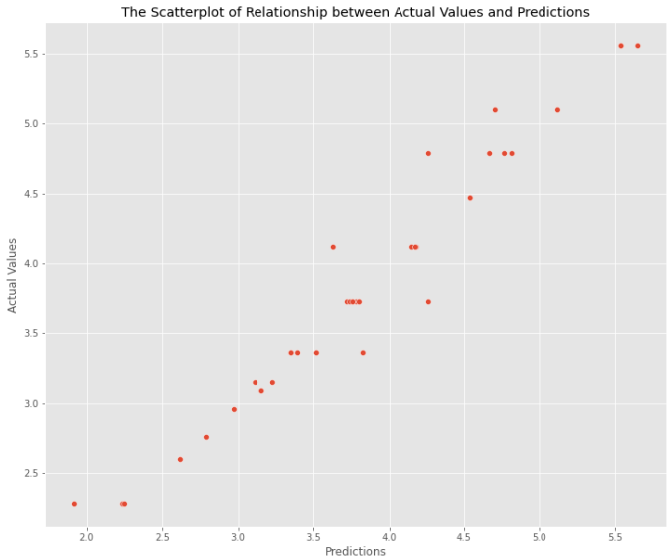
شکل ۷ نمودار پراکنش[1] مربوط به مقادیر دقیق نقاط آزمون و مقادیر به‌دست‌آمده از مدل است که نشان می‌دهد داده‌ها در خلال آموزش به خوبی پیش‌بینی شده‌اند. در این نمودار نقاط پیش‌بینی پرتی مشاهده نمی‌شود که از این جهت کارایی مدل را به خوبی نشان می‌دهد.

1. Scatter Plot

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir






**شکل ۷. نمودار مقادیر دقیق نقاط آزمایش و مقادیر به‌دست‌آمده از مدل**

جدول ۱۰ خلاصه مدل شبکهٔ عصبی آموزش داده شده است.

**جدول ۱۰. خلاصه مدل شبکهٔ عصبی**

| | | |
|---|---|---|
| Model: sequential_194" | | |
| Layer (type) | Output Shape | Param # |
| Dense_1182 (Dense) | (None, 6) | 36 |
| Dense_1183 (Dense) | (None, 9) | 63 |
| Dense_1184 (Dense) | (None, 9) | 90 |
| Dense_1185 (Dense) | (None, 9) | 90 |
| Dense_1186 (Dense) | (None, 9) | 90 |
| Dense_1187 (Dense) | (None, 1) | 10 |
| Total params: 379 | | |
| Trainable params: 379 | | |
| Non-trainable params: 0 | | |

## نتیجه‌گیری

پیشرفت‌های خیره‌کننده در فناوری‌های ارتباطات سیار، نحوهٔ ارتباط با مصرف‌کنندگان را تغییر داده و بسترهای جدیدی را از نظر تعاملات تجاری و مصرف‌کننده ایجاد کرده است؛ به‌ویژه تلفن‌های هوشمند همراه، سایر دستگاه‌های دیجیتال شخصی و قابل‌حمل به یک نیاز تقریباً روزمره برای جوانان و جوانان تبدیل شده‌اند. این روند فرصت‌های جدیدی را برای مشاغلی که در دسترسی به مصرف‌کنندگان به روش‌های سنتی مشکل دارند، شکل داده است. بنابراین، بررسی واکنش‌های مصرف‌کنندگان به ارتباطات بازاریابی با این فناوری‌های جدید اجتناب‌ناپذیر است. کسب‌وکارها در حال ادغام

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



بازاریابی تلفن همراه در هسته استراتژی‌های همه‌کاناله[1] خود هستند. این نتیجهٔ تعجب‌برانگیزی از افزایش تجارت الکترونیک تلفن همراه نیست (آزمی، اوزوم، وید و هابسون[2]، ۲۰۲۲).

هدف از انجام این پژوهش، ارائه مدلی برای پیش‌بینی عوامل پذیرش بازاریابی تلفن همراه است. داده‌های به‌دست‌آمده در دو مرحله، به‌روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و شبکهٔ عصبی مصنوعی تحلیل شدند. نتایج این مطالعه بیان می‌کند که روابط پیشنهادی بین سازه‌ها ضرایب معناداری را نشان می‌دهند؛ بنابراین مدل پژوهش به‌طور کلی قابل قبول است. این پژوهش با توجه به مفاهیم نظری آن، می‌تواند به مطالعات موجود مرتبط با حوزه پذیرش فناوری‌های نوین، به‌ویژه تلفن همراه کمک کند. همچنین با تمرکز بر رویکرد دو مرحله‌ای SEM-ANN، نتایج این پژوهش به دانش موجود پذیرش بازاریابی تلفن همراه در ادبیات موجود کمک می‌کند و دیدگاه جدیدی از مدل‌سازی SEM و ANN هنگام ارزیابی عوامل مؤثر بر بازاریابی تلفن همراه ارائه می‌دهد. در این پژوهش، تحلیل دقیق‌تری با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی انجام شد. این رویکرد پیش‌بینی بهتری از مدل‌های خطی معمولی برای پیش‌بینی پذیرش بازاریابی تلفن همراه با در نظر گرفتن مدل تصمیم‌گیری غیرخطی ارائه می‌کند. نتایج حاصل از تحلیل شبکهٔ عصبی تمام یافته‌های SEM را تأیید کرد.

بر اساس نتایج، تأثیر نگرش بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است. این نتیجه با نتایج پژوهش دروسوس و همکاران (۲۰۱۳)، چوهان و همکاران (۲۰۲۱)، لیمبف و ورولد (۲۰۱۵)، سیگردسون و همکاران (۲۰۱۸) و لوم و همکاران (۲۰۲۳) هم‌راستاست. یکی از عوامل مهم در اثربخشی و پذیرش فعالیت‌های بازاریابی و تبلیغات، نگرش افراد به این فعالیت‌هاست. نگرش به‌عنوان یکی از محرک‌های مهم و اثرگذار بر نیات رفتاری فرد نیز مطرح است؛ در نتیجه توجه به عواملی که به ایجاد نگرش مثبت مصرف‌کنندکان کمک می‌کند، برای بازاریاب‌ها امری ضروری است. ایجاد نگرش مثبت، به‌ویژه در فعالیت‌های بازاریابی تلفن همراه، به تلاش و برنامه‌ریزی نیازمند است؛ زیرا ممکن است برخی کاربران پیام‌های تبلیغاتی دریافتی از تلفن همراه را مزاحم و مخل آرامش و حریم خصوصی خود تلقی کنند.

تأثیر شخصی‌سازی بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است. این نتیجه با نتایج پژوهش سیگردسون و همکاران (۲۰۱۸) هم‌سو است. در سالیان اخیر استراتژی بازاریابی انبوه[3] کم‌رنگ شده و کسب‌وکارها به فعالیت‌های بازاریابی یک‌به‌یک[4] گرایش پیدا کرده‌اند. امروزه مصرف‌کنندگان به برندهایی که احساس می‌کنند به خواسته‌ها و نیازهای آنان توجه بیشتری دارند، واکنش مطلوب‌تری نشان می‌دهند. تجربه‌های شخصی‌سازی شده و منحصربه‌فرد مشتریان در خلال فعالیت‌های بازاریابی تلفن همراه، گرایش و تمایل آنان به پذیرش این فعالیت‌ها را افزایش می‌دهد. هرچه بتوان داده‌ها و اطلاعات غنی‌تری را از مشتریان گردآوری کرد و نیازها و خواسته‌های آنان را بهتر درک کرد، فرایند شخصی‌سازی فعالیت‌های ترفیعی و تبلیغی نتایج موفق‌تری به همراه خواهد داشت.

1. Omni-channel
2. Azemi, Ozuem, Wiid & Hobson
3. Mass marketing
4. One-to-one marketing

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



تأثیر نوآوری مصرف‌کننده بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است که این نتیجه را می‌توان با نتایج پژوهش صفایی و همکاران (۲۰۲۳) و لینگ و همکاران (۲۰۲۴) موافق دانست. افراد نوآور و به‌نوعی پذیرندگان اولیه در چرخهٔ پذیرش نوآوری، تمایل بیشتری به کشف ایده‌های جدید و پذیرش فناوری‌های نوین نشان می‌دهند. هرچه سطح نوآوری فرد بالاتر باشد، نگرش مثبت‌تری نشان خواهد داد و احتمال پذیرش فناوری‌های نوآورانه مانند تلفن همراه توسط وی نیز بیشتر خواهد بود. نتیجه آنکه، شانس موفقیت و مورد استقبال قرار گرفتن فعالیت‌های بازاریابی تلفن همراه در افراد با سطح بالاتر نوآوری، نسبت به افراد دیرپذیرنده، بیشتر خواهد بود.

تأثیر آگاهی‌بخشی بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است. نتایج پژوهش سیگردسون و همکاران (۲۰۱۸) نیز مؤید این مطلب است. قابلیت‌های دستگاه تلفن همراه آن را به ابزاری مناسب برای اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی تبدیل کرده است. به این منظور می‌توان اطلاعات به‌روز، مفید و دقیق را در زمان و مکان مناسب به مصرف‌کنندگان ارائه داد. این ارائهٔ اطلاعات، ضمن افزایش دانش مصرف‌کنندگان، نیاز شناختی آنان برای کسب اطلاعات محصول مورد نظر را نیز مرتفع می‌سازد. آنچه در این میان اثربخشی فرایند آگاهی‌بخشی را افزایش می‌دهد، توجه به متناسب‌سازی و شخصی‌سازی پیام‌ها و اطلاعات براساس نیاز مصرف‌کننده است.

در نهایت تأثیر اعتبار بر پذیرش بازاریابی تلفن همراه در سطح بالایی مثبت و معنادار است. نتایج پژوهش لیونگ و همکاران (۲۰۲۳)، بحرینی‌زاده و پوردهقان (۱۳۹۴) و آمر و همکاران (۲۰۱۶) به‌نوعی با این نتیجه هم‌سو است. ایجاد اعتماد برای رشد و موفقیت بازاریابی تلفن همراه و تداوم ارتباط با مشتریان بسیار اهمیت دارد. ایجاد اعتبار و جلب اعتماد مصرف‌کنندگان فرایندی است که جز در گذر زمان و با انجام اقدامات برنامه‌ریزی شده در بلندمدت حاصل نمی‌شود. هرچه فعالیت‌های بازاریابی در نزد مصرف‌کنندگان اعتبار و قابلیت اطمینان‌بخشی بیشتری داشته باشد، امکان موفقیت و به نتیجه رسیدن این فعالیت‌ها نیز بیشتر بوده و مصرف‌کنندگان به آن تمایل بیشتری نشان خواهند داد.

در ادامه با توجه به نتایج حاصل از پژوهش، پیشنهادهایی به بازاریاب‌ها و مدیران بازاریابی ارائه می‌شود.

- بازاریاب‌ها می‌توانند از تبلیغات تلفن همراه، برای ارائهٔ اطلاعات مرتبط برای صرفه‌جویی در زمان یا هزینه بر اساس شرایط، موقعیت مکانی یا مشخصات شخصی مشتری استفاده کنند. علاوه‌براین، تبلیغات تلفن همراه غیرمزاحم و سفارشی، می‌تواند درک متقابل و ارتباط دو طرفه بین تبلیغ‌کنندگان و مشتریان را تقویت کند.
- از آنجایی که به تبلیغات مستقیم نگرش‌های منفی وجود دارد، به اپراتورهای تلفن همراه و آژانس‌های تبلیغاتی توصیه می‌شود که با ایجاد ارتباط نزدیک با مصرف‌کنندگان، از طریق استفاده کامل از داده‌های موجود در خصوص مصرف‌کنندگان و ارائهٔ محتوای موردنیاز و متناسب مصرف‌کننده، تمام تلاش خود را برای اصلاح چنین نگرش‌های منفی به‌کار گیرند.
- تبلیغ کنندگان باید تبلیغات خود را تا جایی که می‌توانند برای کاربران مفید سازند تا تبلیغات آن‌ها با شخصیت کاربران مرتبط باشد و با ارزش‌ها، عقیده‌ها و نگرش‌های آن‌ها هم‌خوانی داشته باشد. از این رو پیشنهاد می‌شود

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



که در وهلهٔ اول، برای ارائهٔ تبلیغات از استراتژی کشش[1] و بازاریابی اجازه‌ای[2] بیشتر استفاده شود تا جنبهٔ آزاردهندگی تبلیغات کاهش یابد.

- به بازاریاب‌ها توصیه می‌شود که از پیام‌های انبوه غیرشخصی برای برقراری ارتباط محتوای تبلیغاتی خودداری کنند.
- نگرانی‌های مربوط به رعایت حریم خصوصی و ایجاد مزاحمت، نگرش مصرف‌کنندگان را به بازاریابی تلفن همراه تغییر می‌دهد و در نتیجه، باعث کاهش پذیرش می‌شود. یکی از راه‌کارهای حل این مشکل، شخصی‌سازی پیام‌های بازاریابی، به‌منظور تشویق مصرف‌کنندگان به شرکت در برنامه‌های تبلیغاتی مبتنی بر مجوز است. مشروط بر اینکه اطلاعات مرتبط در چنین پیام‌هایی مخابره شود. بدیهی است که مصرف‌کنندگان پیام‌هایی را مفید تلقی کنند که با علایق و تمایل آن‌ها مطابقت داشته باشند. کیفیت محتوای پیام باید به‌خوبی توسط بازاریاب‌ها بررسی شود. بازاریابان باید تلاش کنند تا کیفیت محتوای پیام را افزایش دهند و آن را جذاب‌تر و سرگرم کننده‌تر کنند.
- ارزش ادراک شده تبلیغات را می‌توان با کمتر کردن جنبهٔ آزاردهندگی تبلیغات، از جمله با اقداماتی نظیر ارائه اطلاعات مربوط به محصول و نمایش پیام‌های شخصی برای فرد افزایش داد تا وی را وادار کند نگرش خود را بروز دهد و به تبلیغات و پیام‌های ارسالی واکنش نشان دهد. همچنین بازاریاب‌ها باید تلاش خود را بر حفظ کاربرانی که مستعد استفاده از فناوری‌های نوآور هستند، متمرکز کنند. برای رسیدگی به کاربران فناوری‌های نوآورانه، بازاریاب‌ها باید دسترسی زودهنگام به ویژگی‌ها و قابلیت‌های جدید را به کاربرانی بدهند که به پذیرش فناوری‌های نوآورانه تمایل دارند و بر اساس ترجیحات و الگوهای استفاده آن‌ها توصیه‌های شخصی ارائه دهند.
- از سوی دیگر به نظر می‌رسد که گفت‌وگوی یک مشتری با یک برند شناخته شده و تثبیت شده، بسیار ساده‌تر از گفت‌وگو با یک برند ناشناخته صورت بگیرد. بنابراین، شرکت‌ها باید برند خود را در بین مصرف‌کنندگان تقویت کنند تا اعتماد ایجاد کنند. با انجام این کار، افزودن کانال‌های بازاریابی جدید، مانند دستگاه‌های تلفن همراه به ارتباطات یکپارچه بازاریابی و تبلیغاتی آسان‌تر می‌شود. اعتبار باید توسط تبلیغات پیامکی یک برند با افشای اطلاعات دقیق و قابل اعتماد در مورد پیشنهادهای آن منعکس شود. بازاریاب‌ها باید همیشه در نظر داشته باشند که اطلاعات موجود در تبلیغات آن‌ها، برای مصرف‌کنندگان قابل اعتماد باشد. برای انجام این کار، آن‌ها می‌توانند استفاده از نظرسنجی‌های آنلاین را برای اندازه‌گیری میزان اعتماد در بین مصرف‌کنندگان در نظر بگیرند و بر اساس بازخوردها، اقدامات لازم را برای بهبود بیشتر سطح اعتماد انجام دهند. علاوه‌براین، آن‌ها می‌توانند سخت‌افزار و نرم‌افزار سیستم‌های بازاریابی و تبلیغات خود را ارتقا دهند تا هیچ اشکال یا وقفهٔ غیرمنتظره‌ای در سیستم ایجاد نشود و اطمینان حاصل شود که سیستم همیشه قابل اعتماد است. وقتی شرکت‌کنندگان تبلیغات را قابل اعتماد و معتبر بدانند، نگرش مثبت‌تری نیز به آن‌ها خواهند داشت.

1. Pull
2. Permission marketing

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



## محدودیت‌های پژوهش

در این مطالعه، بازاریابی تلفن همراه، به‌عنوان ساختاری واحد مفهوم‌سازی شده است. در عین حال، انواع مختلفی از ابزارهای اینترنت تلفن همراه وجود دارد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که تحقیقات آتی، ابزارهای تبلیغاتی مختلف را مورد بررسی قرار دهند. یکی دیگر از محدودیت‌های این پژوهش، در تعمیم‌پذیری قابل بهبود مطالعه است. یعنی، این مطالعه روی یک نمونهٔ محدود در کشور ایران انجام شده است که تعمیم‌پذیری و مقایسه‌پذیری نتایج به‌دست‌آمده را محدود می‌کند. تحقیقات آتی با گسترش نمونه، می‌توانند کاربرد مفاهیم را تقویت کنند. علاوه‌براین، با توجه به تأثیر زمینه‌های اجتماعی و فرهنگی بر رفتار مصرف‌کننده، تحقیقات بین کشوری و بین فرهنگی، ضمن غنی‌تر کردن نتایج، ممکن است نتایج متفاوتی را حاصل کند.

## منابع


اسماعیل‌پور، رضا؛ اکبری، محسن و تاخیره، زهرا (۱۳۹۶). بررسی نقش فشار زمانی پیام کوتاه در اثربخشی تبلیغات تلفن همراه با تعدیلگری سن مشتریان. *مدیریت بازرگانی*، ۹(۱)، ۴۳-۶۲.

بحرینی‌زاده، منیژه و پوردهقان، عادل (۱۳۹۴). ارائه مدلی برای بررسی تأثیر عوامل مربوط به ارتباطات بازاریابی *ارسانه* بر پذیرش تبلیغات موبایلی. *مدیریت بازرگانی*، ۷(۳)، ۵۶۳-۵۸۲.

حافظنیا، محمدرضا (۱۳۸۹). *روش تحقیق در علوم انسانی*. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها.

خدامی، سهیلا؛ نوروزی، حسین و مروتی شانجانی، مهسا (۱۳۹۶). عوامل تأثیرگذار بر استفاده مصرف‌کنندگان از تبلیغات موبایلی مبتنی بر نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از تکنولوژی (UTAUT). *تحقیقات بازاریابی نوین*. ۷ (۴)، ۱۷۳-۱۹۴.

دورودیان، محمد هادی؛ حاتمی، امیر و رضوانی کنارسری، مهدی (۱۳۹۸). عوامل مؤثر بر پذیرش بازاریابی موبایلی، از نظر مصرف‌کننده در میان بانوان ایرانی. *شانزدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع*، تهران: ایران.

سلیمی فرد، خداکرم و پوردهقان، عادل (۱۳۹۵). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر نگرش نسبت به تبلیغات موبایلی، با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی فازی. *مدیریت برند*، ۳(۲)، ۱۳۳-۱۶۰.

طالقانی، محمد و خلخالی‌راد، مونا (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر پذیرش بازاریابی موبایلی. *پنجمین کنفرانس ملی مدیریت و حسابداری*. تهران، ایران.

عابدی، رحیم و محمدزاده ونستان، سهیلا (۱۴۰۳). بررسی نقش توانمندسازهای هوش مصنوعی و آمادگی هوش مصنوعی شرکت‌ها در پذیرش سیستم مدیریت روابط با مشتری ادغام شده با هوش مصنوعی. *مدیریت بازرگانی*، ۱(۱۶)، ۳۴ -۵۸.

عرب‌شاهی، معصومه؛ علی مشکور، اسامه و بهبودی، امید (۱۴۰۲). عوامل مؤثر بر قصد استفاده از اپلیکیشن موبایلی اسنپ فود (مورد مطالعه: کاربران شهر مشهد). *رسانه*، ۳۴ (۱۳۳)، ۱۰۱-۱۲۵.

ماه‌آورپور، نسرین و کاظمی، علی (۱۳۹۶). ارزیابی تأثیر عوامل فردی بر نگرش مصرف‌کننده درباره برنامه‌های کاربردی تلفن همراه: مطالعه کاربران گوشی هوشمند در بین دانشجویان کارشناسی دانشگاه اصفهان. *تحقیقات بازاریابی نوین*، ۱، ۲۰-۲۶.


Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



مطهری، محمد و فخری، فاطمه (۱۳۹۸). نگرش کاربران گوشی‌های هوشمند نسبت به تبلیغات موبایلی. *پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، حسابداری و توسعه اقتصادی*. گرجستان.

نوروزی، حسین؛ اسانلو، بهاره و صالح گوهری، علی (۱۴۰۲). بررسی تأثیر عوامل شناختی و عاطفی بر پاسخ‌های رفتاری مصرف‌کننده در تبلیغات رفتاری آنلاین. *مدیریت بازرگانی*، ۱۶(۱)، ۱-۳۳.

## References

Abedi, R. & Mohammadzadeh Vanestan, S. (2024). Investigating the Role of Artificial Intelligence Enablers and Companies' Readiness in Adopting an Artificial IntelligenceIntegrated Customer Relationship Management System. *Business Management*, 16(1), 34-58. https://doi.org/10.22059/JIBM.2023.352689.4509 (*in Persian*)

Ahmad, M. & Rana, M. L. T. (2023). Fostering Consumer's Acceptance of SMS-Based Mobile Advertising: A South Asian Perspective. *Annals of Human and Social Sciences*, *4*(2), 638-651.

Alhammadi, S. & Alshurideh, M. (2024). Factors influencing customers' attitude to adopt e-government mobile applications. *International Journal of Data and Network Science*, *8*(2), 1129-1140.

Allahham, M. & Ahmad, A. (2024). AI-induced anxiety in the assessment of factors influencing the adoption of mobile payment services in supply chain firms: A mental accounting perspective. *International Journal of Data and Network Science*, *8*(1), 505-514.

Amer, M. S., Abdallah, Q. B. & Hanadi, A. S. (2016). Building a model for determining the factors affecting mobile marketing acceptance and adoption. *International Review of Management and Business Research*, *5*(3), 1-22.

Arabshahi, M., Ali Mashkoor, O. & Behboodi, O. (2023). Factors affecting the intention to use the Snap Food mobile application (case study: Mashhad users). Media. 34(133): 101-125. (*in Persian*)

Ashari Nasution, R., Arnita, D. & Fatimah Azzahra, D. (2021). Digital readiness and acceptance of mobile advertising. *Australasian Marketing Journal*, *29*(1), 95-103.

Azemi, Y., Ozuem, W., Wiid, R. & Hobson, A. (2022). Luxury fashion brand customers' perceptions of mobile marketing: Evidence of multiple communications and marketing channels. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *66*, 102944.

Bahrainizadeh, M. & Pourdehghan, A. (2015). Providing a model for investigating the impact of marketing communications / media on acceptance of mobile advertising. *Journal of Business Management*, *7*(3), 563-582. doi: 10.22059/jibm.2015.51917 (*in Persian*)

Basheer, A. A. A. & Ibrahim, A. A. (2010). Mobile marketing: Examining the impact of trust, privacy concern and consumers' attitudes on intention to purchase. *International journal of business and management*, *5*(3), 28.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



Bauer, H. H., Barnes, S. J., Reichardt, T. & Neumann, M. M. (2008). Driving consumer acceptance of mobile marketing: a theoretical framework and empirical study. *Journal of electronic commerce research,* 6(3), 181.

Baydaş, A., Bayat, M. & Yaşar, M. E. (2019). An empirical research on the determination of consumer perceptions related to mobile marketing applications. *International journal of contemporary economics and administrative sciences*, *9*(2), 370-404.

Bernritter, S. F., Okazaki, S. & West, D. C. (2022). Mobile technology and advertising: Moving the research agenda forward. *Journal of Advertising*, *51*(4), 407-410.

Bharadiya, J.P. (2023). Leveraging machine learning for enhanced business intelligence. *International Journal of Computer Science and Technology*, *7*(1), 1-19.

Burkov, A. (2019). *The hundred-page machine learning book*. Quebec City, QC, Canada: Andriy Burkov.

Chaikovska, M. & Shkeda, O. (2023). Machine learning algorithm for an artificial neural network for building a model of managerial decision-making when developing a marketing strategy. *Маркетинг І Цифрові Технології*, *7*(2), 137-146.

Chauhan, S., Mittal, M., Woźniak, M., Gupta, S. & Pérez de Prado, R. (2021). A technology acceptance model-based analytics for online mobile games using machine learning techniques. *Symmetry*, *13*(8), 1545.

Dangaiso, P., Jaravaza, D. C. & Mukucha, P. (2024). Evaluating the predictors of mobile health acceptance among Zimbabwean university students during the COVID-19 era: an integrated framework. *Cogent Social Sciences*, *10*(1), 2299141.

Drossos, D. A., Giaglis, G. M., Vlachos, P. A., Zamani, E. D. & Lekakos, G. (2013). Consumer responses to SMS advertising: Antecedents and consequences. *International Journal of Electronic Commerce,* 18(1), 105-136.

Durodian, M. H. Hatami, A. & Rizvani Kanarsari, M. (2018). Factors affecting the acceptance of mobile marketing from the point of view of consumers among Iranian women. *16th International Industrial Engineering Conference,* Tehran: Iran, https://civilica.com/doc/1034753 (*in Persian*)

Elsayaad, A. E. (2021). *The Antecedents of Effective Mobile Marketing for Strengthening Consumers' Chances of Mobile Marketing Acceptance*. DOI: 10.21608/sjsc.2021.57735.1016

Faraz, S. & Hamid, K.H. (2010). Mobile advertising: an investigation of factors creating positive attitude in Iranian customers. *African Journal of Business Management*, 5(2), 394-404.

Gao, T., Rohm, A. J., Sultan, F. & Huang, S. (2012). Antecedents of consumer attitudes toward mobile marketing: A comparative study of youth markets in the United States and China. *Thunderbird International Business Review*, *54*(2), 211-224.

Goel, A., Goel, A. K. & Kumar, A. (2023). The role of artificial neural network and machine learning in utilizing spatial information. *Spatial Information Research*, *31*(3), 275-285.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



Hafeznia, M. (2010). *Research method in humanities*. Organization of studying and editing humanities books of universities. Tehran. (*in Persian*)

Hameed, I., Akram, U., Khan, Y., Khan, N. R. & Hameed, I. (2024). Exploring consumer mobile payment innovations: An investigation into the relationship between coping theory factors, individual motivations, social influence and word of mouth. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *77*, 103687.

Heaton, J. (2008). *Introduction to neural networks with Java*. Heaton Research, Inc..

Herhausen, D., Bernritter, S. F., Ngai, E. W., Kumar, A. & Delen, D. (2024). Machine learning in marketing: Recent progress and future research directions. *Journal of Business Research*, *170*, 114254.

Ismail, M. & Razak, R. C. (2011). The determinant factors influencing young consumers' acceptance of mobile marketing in Malaysia. *African Journal of Business Management*, *5*(32), 12531.

Ismailpour, R., Akbari, M. & Tarveh, Z. (2017). Examining the role of short message time pressure in the effectiveness of mobile phone ads by moderating the age of customers. *Business Management*, 9(1), 43-62. (*in Persian*)

Khatri, A., Khatri, H. & Murthal, D. C. R. U. S. T. (2022). Investors Perception Towards Smart-Phone App Based Investments: An Investigation in Indian Context Exploring Relationship Between Trust and Usage Attitude. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government Vol*, *28*(03).

Khoddami, S., Norouzi, H. & Morovati, M. (2018). A Study of Factors Affecting Consumer Use of Mobile Advertising based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *New Marketing Research Journal*, *7*(4), 173-194. (*in Persian*)

Koloba, H. A. & Surtie, S. S. (2023). Acceptance of Mobile Marketing Amongst Generation Z Students in South Arica: The Moderating Role of Attitude. *Acta Universitatis Danubius. Œconomica*, *19*(5), 100-113.

Kurtz, O. T., Wirtz, B. W. & Langer, P. F. (2021). An empirical analysis of location-based mobile advertising—Determinants, success factors, and moderating effects. *Journal of Interactive Marketing*, *54*(1), 69-85.

Kwarteng, M. A., Ntsiful, A., Osakwe, C. N. & Ofori, K. S. (2024). Modeling the acceptance and resistance to use mobile contact tracing apps: a developing nation perspective. *Online Information Review*, *48*(1), 43-66.

Leong, L. Y., Hew, T. S., Ooi, K. B. & Dwivedi, Y. K. (2020). Predicting trust in online advertising with an SEM-artificial neural network approach. *Expert Systems with Applications*, *162*, 113849.

Liébana-Cabanillas, F., Marinkovic, V., De Luna, I. R. & Kalinic, Z. (2018). Predicting the determinants of mobile payment acceptance: A hybrid SEM-neural network approach. *Technological Forecasting and Social Change*, *129*, 117-130.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



Limpf, N. & Voorveld, H. A. (2015). Mobile location-based advertising: how information privacy concerns influence consumers' attitude and acceptance. *Journal of Interactive Advertising*, *15*(2), 111-123.

Lin, T. T. & Bautista, J. R. (2018). Content-related factors influence perceived value of location-based mobile advertising. *Journal of Computer Information Systems*. DOI:10.1080/08874417.2018.1432995

Ling, P. S., Lee, K. Y. M., Ling, L. S. & Mohd Suhaimi, M. K. A. (2024). Investors' intention to use mobile investment: an extended mobile technology acceptance model with personal factors and perceived reputation. *Cogent Business & Management*, *11*(1), 2295603.

Liu, F., Kanso, A., Zhang, Y. & Olaru, D. (2019). Culture, perceived value, and advertising acceptance: a cross-cultural study on mobile advertising. *Journal of Promotion Management*, *25*(7), 1028-1058.

Lom, H. S., Thoo, A. C., Lim, W. M. & Koay, K. Y. (2023). Advertising value and privacy concerns in mobile advertising: the case of SMS advertising in banking. *Journal of Financial Services Marketing*, 1-19.

Lu, C. C., Wu, L. & Hsiao, W. H. (2019). Developing customer product loyalty through mobile advertising: Affective and cognitive perspectives. *International Journal of Information Management*, *47*, 101-111.

Maduku, D. K. (2020). Privacy concerns, internal political efficacy, intrusiveness, and voter resistance to the acceptance of political mobile marketing campaigns. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, *25*(1), e1636.

Mah Avarpour, N. & Kazemi, A. (2016). Evaluating the impact of individual factors on consumer attitudes about mobile phone applications: A study of smartphone users among undergraduate students of Isfahan University. *Modern marketing research*, 26, 1-20. (*in Persian*)

Mandegari, A., Nematizadeh, S. & Heydari, A. (2023). Identifying Factors Affecting the Acceptance of Mobile Marketing Activities by Customers Using a Meta-Synthesis Approach. *International Journal of Digital Content Managment*, *4*(7).

Merisavo, M., Kajalo, S., Karjaluoto, H., Virtanen, V., Salmenkivi, S., Raulas, M. & Leppäniemi, M. (2007). An empirical study of the drivers of consumer acceptance of mobile advertising. *Journal of interactive advertising*, *7*(2), 41-50.

Motahari, M. & Fakhri, F. (2018). The attitude of smartphone users towards mobile advertising. *The fifth international conference on management, accounting and economic development.* Georgia. (*in Persian*)

Munawar, S., Qureshi, A. M. & Muhammad, F. S. (2022). Take it on the Chin! Advertising Acceptance on Mobile Platforms-A Review of Literature. *Market Forces*, *17*(1), 121-162.

Murillo-Zegarra, M., Ruiz-Mafe, C. & Sanz-Blas, S. (2020). The effects of mobile advertising alerts and perceived value on continuance intention for branded mobile apps. *Sustainability*, *12*(17), 6753.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



Norouzi, H., Osanlou, B. & Saleh Gohari, A. (2024). Examining the Impact of Cognitive and Emotional Factors on Consumer Behavioral Responses in Online Behavioral Advertising. *Journal of Business Management,* 16(1), 1-33. https://doi.org/10.22059/JIBM.2023.352929.4511 (*in Persian*)

Nwagwu, W. E. & Famiyesin, B. (2016). Acceptance of mobile advertising by consumers in public service institutions in Lagos, Nigeria. *The Electronic Library*, *34*(2), 265-288.

Osinga, E. C., Zevenbergen, M. & van Zuijlen, M. W. (2019). Do mobile banner ads increase sales? Yes, in the offline channel. *International Journal of Research in Marketing*, *36*(3), 439-453.

Palamidovska-Sterjadovska, N., Prodanova, J. & Ciunova-Shuleska, A. (2024). Why do customers value m-banking apps? A stimulus-organism-response perspective. *Spanish Journal of Marketing-ESIC*.

Pang, H., Qiao, Y. & Zhang, K. (2024). Modeling pathway linking mobile social media intensity to attitude towards electronic word-of-mouth and engagement: The significant role of social trust and perceived homophily. *Technological Forecasting and Social Change*, *198*, 123023.

Ripley, B.D. (1996). *Pttern recognition and neural network*, Cambridge: Cambridge University Press.

Rodríguez-López, M. E., Higueras-Castillo, E., Rojas-Lamorena, Á. J. & Alcántara-Pilar, J. M. (2024). The future of TV-shopping: predicting user purchase intention through an extended technology acceptance model. *Technological Forecasting and Social Change*, *198*, 122986.

Roshanzamir, M., Alizadehsani, R., Roshanzamir, M., Shoeibi, A., Gorriz, J. M., Khosravi, A. & Acharya, U. R. (2023). Using Data Mining Techniques to Analyze Facial Expression Motion Vectors. In *International Conference on the Dynamics of Information Systems*: 1-19. Cham: Springer Nature Switzerland.

Safaie, N., Hamidi, H. & Vali, M. (2023). A Framework for Analysis of Predictors of Mobile-marketing Use by Expanding Unified Theory of Acceptance and Use of Technology and Artificial Neural Networks. *International Journal of Engineering*, *36*(5), 1012-1022.

Salimi Fard, Kh. & Pourdehghan, A. (2016). Identifying and ranking the factors affecting the attitude towards mobile advertising, using fuzzy hierarchical analysis. *Brand Management,* 3(2), 133-160. (*in Persian*)

Sari, D. K., Games, D. & Edista, N. F. (2024). An Evaluation of the Use of YouTube Advertisements in. In *Proceedings of the International Conference on Entrepreneurship, Leadership and Business Innovation (ICELBI 2022)* (Vol. 269, p. 138). Springer Nature.

Schultz, C. D. & Kumar, H. (2024). ARvolution: Decoding consumer motivation and value dimensions in augmented reality. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *78*, 103701.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



Sharma, A., Dwivedi, Y. K., Arya, V. & Siddiqui, M. Q. (2021). Does SMS advertising still have relevance to increase consumer purchase intention? A hybrid PLS-SEM-neural network modelling approach. *Computers in Human Behavior*, *124*, 106919.

Sigurdsson, V., Menon, R. V., Hallgrímsson, A. G., Larsen, N. M. & Fagerstrøm, A. (2018). Factors affecting attitudes and behavioral intentions toward in-app mobile advertisements. *Journal of Promotion Management*, *24*(5), 694-714.

Siyal, A. W., Chen, H., Shah, S. J., Shahzad, F. & Bano, S. (2024). Customization at a glance: Investigating consumer experiences in mobile commerce applications. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *76*, 103602.

Taleghani, M. & Khalkhalirad, M. (2015). Factors affecting the adoption of mobile marketing. *The fifth national conference on management and accounting*. Tehran: Iran. (*in Persian*)

Toribio, H. M. F., Enrique, P. M. L., Enrique, P. C. L., Nilton, A. V. E., Manuel, L. R. Z., Luis, U. O. F. & Noemí, A. S. (2023). Analysis of Business Intelligence Strategies in SMEs using Neural Networks. *Migration Letters*, *20*(S7), 1083-1094.

Van der Waldt, D.L.R., Rebello, T.M. & Brow, W.J. (2009). Attitudes of young consumers towards SMS advertising. *African Journal of Business Management*, 3(9), 444-452.

Wang, S., Chen, S. & Nah, K. (2024). Exploring the Mechanisms Influencing Users' Willingness to Pay for Green Real Estate Projects in Asia Based on Technology Acceptance Modeling Theory. *Buildings*, *14*(2), 349.

Archive of SID.ir