



Identification and Classification of Innovative Applications of Internet of Things in Digital Marketing

Ayoub Mohammadian

*Corresponding author, Assistant Prof., Department of IT., Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: mohamadian@ut.ac.ir.

Fateme Mirbagheri

MSc., Department of MBA, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: saharmirbagheri_71@yahoo.com

Amir Khanlari

Assistant Prof., Department of Business Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: khanlari@ut.ac.ir

Abstract

Objective

There is almost no comprehensive and integrated view of the diverse applications of Internet of Things (IoT) in digital marketing by far. Given the increasing trend of research in this field, the present study aims to systematically and scientifically integrate previous studies to identify innovative uses of IoT in digital marketing and also to provide a comprehensive classification in this field. In addition, it is expected to determine which countries are leading in the use of IoT in marketing, how the IoT technology is used in each of the marketing areas, which marketing areas are affected the most by the use of Internet of things technology, and what mechanism are applied more by the researchers in the field of marketing.

Methodology

This fundamental study uses both qualitative and quantitative methods. In this way, firstly, the meta-integrated approach was used to identify the applications of IoT in marketing, and then content analysis was used to understand the trends and hot topics in this field. In the present research, Sandlowski and Barrows's seven-step method was used to perform the meta-integration. The study population consisted of exclusively English-language articles in the databases of Google Scholar, Science Direct, IEEE Explorer Scopus, and Emerald Insight between 2005 and November 2018. And the content analysis method was used to analyze the data.

Findings

Having examined and integrated the uses of IoT in all the different articles, initially the concepts encompassing the sub-applications and then the main categories that encompass the main applications are extracted into seven marketing integrated categories. Most applications have been reported in the

field of promotion, as the majority of the articles have highlighted the ability of data obtained from the Internet of Things to understand customers' behavior and personalized suggestions and advertising based on this information. The second highest contribution of IoT is reported on the applications of smart products in marketing and the changes that these products have made accordingly. The applications of Internet of Things in marketing have been investigated since 2012 onwards. In addition, product and process domains have been the first areas to propose the application of IoT technology, which makes sense given the development of intelligent products and the increasing role of IoT in process automation. On the other hand, the use of IoT in the field of human resources has recently been included in studies and has received the least number of researches which confirms the diminishing role of the human resources in the IoT era. Throughout time, Internet of Things has been used the most within the domains of products and promotions.

Conclusion

According to the results of this study and based on qualitative and interpretive content analysis, Internet of Things have effects on seven integrated marketing areas including product, location, price, promotion, processes, physical evidence and human resources. In terms of the impact of the Internet of Things on the product domain, the advancement of product features, product support, product quality, blending and branding of products and services can be taken into account. In terms of promotion, one can consider the use of new advertising methods and the creation of personal promotions as well as sales promotions, improvement of public relationships in marketing and direct marketing. In terms of marketing processes, innovation in both sales processes and support and marketing research processes have attracted the attention of many companies and researchers. In terms of pricing, online data gathering and analysis have provided the opportunity to apply changing pricing methods and create diverse and effective discounts, as well as new revenue models. In terms of distribution, the Internet of Things has also been used as a new distribution channel and also for locating, especially in retails. In terms of physical evidence, the use of smart devices has also provided a more interesting customer experience. Applying IoT to human resources training and evaluating their performance have also been influenced by Internet of Things. Given the wide range of opportunities provided by IoT in marketing, it should also be noted that data protection and customer privacy are among the major threats of implementing IoT in marketing. It was even considered as a new and very important element of the marketing integration in the era of information.

Keywords: IOT, Internet of Things, Marketing, Innovatin, Applications

Citation: Mirbageri, F., Mohammadian, A., & Khanlari, A. (2019). Identification and Classification of Innovative Applications of Internet of Things in Digital Marketing. *Journal of Business Management*, 11(4), 719-741. (in Persian)

Journal of Business Management, 2019, Vol. 11, No. 4, pp. 719-741

DOI: 10.22059/jibm.2019.275789.3430

Received: February 24, 2019; Accepted: July 23, 2019

© Faculty of Management, University of Tehran



شناسایی و طبقه‌بندی کاربردهای نوآورانه اینترنت اشیا در بازاریابی دیجیتال

ایوب محمدیان

* نویسنده مسئول، استادیار، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: mohamadian@ut.ac.ir

فاطمه میرباقری

کارشناس ارشد، گروه مدیریت کسب‌وکار، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: sahar mirbagheri_71@yahoo.com

امیر خانلری

استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: khanlari@ut.ac.ir

چکیده

هدف: با توجه به پراکندگی پژوهش‌های قبلی، هدف این پژوهش آن است که نخست از طریق مرور سیستماتیک و تحلیل کیفی، کلیه کاربردهای نوآورانه فناوری اینترنت اشیا در بازاریابی شناسایی شود و دسته‌بندی جامع و مانعی از آنها صورت گیرد و در ادامه، از طریق تحلیل محتوای کمی، روندها و شکاف‌های این حوزه، پژوهش جدیدی معرفی شود.

روش: روش اجرای این پژوهش، روش آمیخته است. بدین ترتیب که در مرحله نخست این پژوهش برای شناسایی و دسته‌بندی کاربردها از روش فراترکیب تعداد ۲۱۵۰ مقاله شناسایی و بررسی شده است. در مرحله دوم پژوهش نیز با استفاده از روش تحلیل محتوا به تحلیل کمی و دقیق‌تر روندهای پژوهشی موجود از نظر توزیع زمانی، مکانی و موضوعی اقدام شده است.

یافته‌ها: یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند، کاربردهای فناوری‌های اینترنت اشیا در بازاریابی دیجیتال را می‌توان در هفت حوزه آمیخته بازاریابی شامل محصول، مکان، قیمت، ترفیع، فرایندها، شواهد فیزیکی و نیروی انسانی به کار برد. همچنین بر اساس تحلیل‌های کمی مشخص شد پژوهش‌های مربوط به این حوزه از روند صعودی برخوردار بوده و بیشترین کاربردها مربوط به حوزه ترفیع، حوزه محصول و پس از آن حوزه فرایندها بوده است.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش نشان داد، فناوری اینترنت اشیا پتانسیل ایجاد نوآوری در هر یک از هفت حوزه بازاریابی را دارد، اما نیاز است در آینده به‌منظور بالفعل شدن کاربردهای اینترنت اشیا از بین عناصر هفت‌گانه آمیخته بازاریابی روی عناصر نیروی انسانی، مکان، شواهد فیزیکی و قیمت‌گذاری پژوهش‌های کیفی بیشتری صورت گیرد.

کلیدواژه‌ها: اینترنت اشیا، بازاریابی دیجیتال، نوآوری، کاربردها.

استناد: میرباقری، فاطمه؛ محمدیان، ایوب؛ خانلری، امیر (۱۳۹۸). شناسایی و طبقه‌بندی کاربردهای نوآورانه اینترنت اشیا در بازاریابی دیجیتال. *مدیریت بازرگانی*، ۱۱(۴)، ۷۱۹-۷۴۱.

مدیریت بازرگانی، ۱۳۹۸، دوره ۱۱، شماره ۴، صص. ۷۱۹-۷۴۱

DOI: 10.22059/jibm.2019.275789.3430

دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۰۵، پذیرش: ۱۳۹۸/۰۵/۰۱

© دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

مقدمه

به‌کارگیری نوآوری‌های فناورانه در فعالیت‌های بازاریابی، همواره بر مزیت رقابتی و عملکرد کسب‌وکارها تأثیرگذار بوده است (استوکس، ویلسون و ویلسون^۱، ۲۰۱۰؛ باداراکو و باداراکو^۲، ۱۹۹۱؛ وبستر^۳، ۱۹۹۲ و شاهرخ، ناطق و احسانی، ۱۳۹۶). علاوه بر این کاربردهای نوآورانه بازاریابی علاوه بر کمک به سازمان‌ها برای کسب و حفظ مزیت رقابتی، در بحران‌های اقتصادی نیز می‌توانند به یاری سازمان‌ها بیایند (هالک کوسال و ازگل^۴، ۲۰۰۷). بر اساس نتایج پژوهش‌های قبلی یکی از دغدغه‌های بسیاری از تولیدکنندگان ایرانی پایین بودن نوآوری در فعالیت‌های بازاریابی عنوان شده است (عاصفی‌کیا، ۱۳۹۲). از این رو با توجه به ضرورت توجه به رونق تولید ملی، به‌خصوص در این برهه زمانی که تحریم‌های اقتصادی موجب کاهش رقابت‌پذیری بنگاه‌ها شده است، ضرورت دارد به به‌کارگیری فناوری‌های دیجیتال به‌منظور نوآوری در فعالیت‌های بازاریابی توجه بیشتری شود (محترم و موثق، ۱۳۹۷).

امروزه انقلاب دیجیتالی همه رفتارها و سبک زندگی را تحت تأثیر قرار داده است (زاد توت آغاچ، محمدیان، مه‌بانویی و قاسمی^۵، ۲۰۱۹). فعالیت‌های بازاریابی نیز از این تغییر در امان نمانده، بنابراین با وجود ثابت ماندن فرایندهای بازاریابی، زیرشاخه‌ای از بازاریابی به نام «بازاریابی دیجیتال» به وجود آمده است. مفهوم بازاریابی دیجیتال در تعریف محدود کلمه به معنای بازاریابی محصول‌ها و خدمات با استفاده از کانال‌های دیجیتال است اما در معنای وسیع کلمه بیانگر استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای جذب مشتریان، ارتقای برند، حفظ مشتریان و افزایش فروش است (کوکو^۶، ۲۰۱۷). بر اساس این تعریف، منظور از فناوری‌های دیجیتال محدود به فناوری اینترنت نبوده و کلیه فناوری‌های نوین دیجیتال شامل رسانه‌های اجتماعی، موبایل، واقعیت افزوده و مجازی، کلان داده‌ها و اینترنت اشیا را در بر می‌گیرد (کانان و لی^۷، ۲۰۱۷). از این رو بازاریابی از طریق فناوری اینترنت اشیا، یکی از زیرمجموعه‌های مباحث بازاریابی دیجیتال است.

منظور از اینترنت اشیا یا اینترنت چیزها به زبان ساده، ارتباط سنسورها و دستگاه‌ها با شبکه‌ای است که از طریق آن می‌توانند با یکدیگر و با کاربران خود تعامل کنند (زارعی، محمدیان و قاسمی^۸، ۲۰۱۶). امروزه، این فناوری جدیدترین روند بازاریابی دیجیتال است که تاکنون توانسته است در تحول و پیشرفت بازاریابی نقش مهمی ایفا کند (سایموس، فیلیپ و باربوسا^۹، ۲۰۱۹). بر اساس آمارها (گارتنر^{۱۰}، ۲۰۱۵)، ۵۱ درصد از مدیران ارشد بازاریابی در جهان معتقدند، اینترنت اشیا تا سال ۲۰۲۰ فعالیت‌های بازاریابی را به‌طور انقلابی تحت تأثیر قرار خواهد داد. ظهور فناوری‌ها و دستگاه‌های دیجیتال همچون گوشی‌های هوشمند، محصول‌های هوشمند، هوش مصنوعی و یادگیری عمیق همگی باعث شده‌اند روند بازاریابی دیجیتال نیز به‌سمت استفاده از همه دستگاه‌های متصل به اینترنت (اینترنت اشیا) سوق پیدا کند (چافی و آلیس چادویک^{۱۱}، ۲۰۱۲). با ارتباط‌هایی که بین همه چیز، از فناوری‌های پوشیدنی تا خودروها و

1. Stokes, Wilson & Wilson

3. Webster

5. Zadtootaghaj, Mohammadian, Mahbanooei, & Ghasemi

7. Kannan & Lee

9. Simões, Filipe & Barbosa

11. Chaffey, & Ellis-Chadwick

2. Badaracco, Badaracco

4. Haluk Köksal & Özgül

6. Cocco

8. Zarei, Mohammadian, & Ghasemi

10. Gartner

ساختمان‌های هوشمند، به وجود می‌آید، انتظار می‌رود هر یک از این محصول‌ها و دستگاه‌های هوشمند مجموعه‌ای از کانال‌ها و نقاط تماس جدیدی برای بازاریاب‌ها ایجاد کنند (فنگ و همکاران^۱، ۲۰۰۶). در این صورت از طریق این دستگاه‌ها می‌توان رفتار مصرف مشتری و نقاط تماس را ثبت و پیگیری کرده و بازاریاب‌ها قادر خواهند شد با تبلیغ‌های شخصی‌سازی شده با بازار هدف خود ارتباط برقرار کنند. تبلیغ‌های شخصی‌سازی شده می‌توانند در لحظه افراد را جذب کرده و نرخ تبدیل^۲ را افزایش دهند (چافی و همکاران، ۲۰۱۲).

از آنجا که قدرت اصلی اینترنت اشیا در دریافت و آنالیز داده‌های محیط است (وینبرگ، میلن، اندونو و حاجت^۳، ۲۰۱۵؛ محمدزاده و همکاران^۴، ۲۰۱۸) و با توجه به اهمیت اطلاعات محیطی در نوآوری (لارسن و سالتر^۵، ۲۰۰۶ و لاندو، رزنیگ^۶، ۱۹۸۶) داده‌های حاصل از اینترنت اشیا می‌توانند برای نوآوری در سازمان و نوآوری در فعالیت‌های بازاریابی منبع مهمی باشند. به‌علاوه ظرفیت‌های بازاریابی می‌توانند با تلفیق نگرش نوآورانه برای بازار ارزش‌سازی کنند (ملکی مین باش رزگاه، امینی خیابانی و خوانساری، ۱۳۹۷).

به‌کارگیری اینترنت اشیا در بازاریابی مقوله جدیدی است، از این رو بیشتر پژوهش‌ها از نوع مهندسی و مطالعات موردی بوده (نگ و واکنشو^۷، ۲۰۱۷؛ کلاپر^۸، ۲۰۱۶ و نگیون و سیمکین^۹، ۲۰۱۷) و این امر باعث شده پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه از پراکندگی بالایی برخوردار باشند. از این رو تاکنون دیدگاه جامع و روشنی از کاربردهای متنوع فناوری اینترنت اشیا در بازاریابی دیجیتال به‌صورت منسجم و یکپارچه ارائه نشده است. با توجه به روند صعودی پژوهش‌ها در این حوزه، هدف از این پژوهش آن است که با مرور سیستماتیک و ترکیب پژوهش‌های پیشین به شیوه نظام‌مند و علمی بتوان ضمن شناسایی کاربردهای نوآورانه اینترنت اشیا در بازاریابی دیجیتال، طبقه‌بندی جامع و مانعی در این حوزه ارائه کرد (توکلی و ازکیا، ۱۳۸۵). علاوه بر این نتایج مورد انتظار از این پژوهش آن است که مشخص شود کدام کشورها در زمینه استفاده از اینترنت اشیا در بازاریابی پیشرو هستند، روند استفاده از فناوری اینترنت اشیا در هر یک از حوزه‌های بازاریابی به چه صورت است، کدام یک از حوزه‌های بازاریابی از به‌کارگیری فناوری اینترنت اشیا بیشتر متأثر شده است و پژوهشگران در هر یک از حوزه‌های بازاریابی به چه سازوکارهایی بیشتر توجه کرده‌اند.

در ادامه، ابتدا پیشینه نظری و تجربی اینترنت اشیا و بازاریابی بررسی می‌شود، سپس روش پژوهش و نحوه انتخاب مقاله‌ها تشریح می‌شود. در ادامه، کاربردهای نوآورانه اینترنت اشیا در بازاریابی از جنبه‌های مختلف شناسایی و دسته‌بندی شده و در آخر برای پژوهش‌های آتی نتیجه‌گیری و پیشنهادهایی ارائه شده است.

پیشینه تجربی پژوهش

ورمسان و همکاران در مقاله خود پس از تعریف فناوری اینترنت اشیا به کاربردهای متنوع آن در بخش‌های مختلف بازاریابی پرداخته‌اند. در این پژوهش با تمرکز بر خرده‌فروشی به کاربردهایی از قبیل پیشنهادهای شخصی‌سازی شده،

1. Feng et.al
3. Weinberg, Milne, Andonova & Hajjat
5. Laursen & Salter
7. Ng & Wakenshaw
9. Nguyen & Simkin

2. Conversion rate
4. Mohammadzadeh, & et al
6. Landau, Rosenberg
8. Klopper

ایجاد همکاری در ارائه پیشنهادها و تولید محصول‌ها، چگونگی چیدمان فروشگاه‌ها، مدیریت موجودی و انبار، پایش فعالیت‌ها و فرایندها در هر لحظه به صورت آنلاین اشاره شده است (ورمسان^۱ و همکاران، ۲۰۱۳). جارا و پارا در پژوهشی مروری، به معرفی بازاریابی مشارکتی مبتنی بر پتانسیل‌های اینترنت اشیا پرداخته‌اند. در تعریف آنها بازاریابی مشارکتی عملکرد جدیدی به محصول اضافه می‌کند تا امکان تأیید ارزش‌های برند، کیفیت محصول و اعتبار برند را در سطح جهانی امکان‌پذیر کند (جارا، پارا و اسکارمتا^۲، ۲۰۱۴). پیردیکا و همکاران در پژوهشی با توسعه زیرساختی پیچیده از حسگرهای بی‌سیم، به توصیف چگونگی راه‌اندازی یک سیستم ارزان قیمت به منظور مکان‌یابی داخل فروشگاه و تعامل با مشتری پرداخته‌اند (پیردیکا و همکاران^۳، ۲۰۱۵). نیمپیا و همکاران پلتفرمی برای زنجیره تأمین مبتنی بر همکاری با استفاده از قابلیت‌های فناوری اینترنت اشیا توسعه داده‌اند (نیمپیا، نایت سی دی مو، دورند و فورتین^۴، ۲۰۱۵). گریگوری در پژوهشی تأثیر اینترنت اشیا بر صنعت خرده‌فروشی را در سه حوزه بهبود تجربه مشتری، بهینه‌سازی عملیات زنجیره تأمین و ایجاد کانال‌ها و جریان‌های درآمدی جدید بررسی کرده است. وی در این مقاله به بررسی ابزارهایی همچون فناوری بیکن^۵ مکان محور و حسگرها پرداخته که می‌تواند به تعامل مستقیم با مشتریانی که وارد فروشگاه می‌شوند، منجر شود. بر اساس نتایج این پژوهش می‌توان از داده‌هایی که از این روش به دست می‌آید، در چیدمان فروشگاه و استراتژی‌های مکان‌یابی محصول‌ها استفاده کرد (گریگوری^۶، ۲۰۱۵). شانکار و همکاران در مقاله‌ای مفهومی به نام بازاریابی خریداران موبایلی، برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های بازاریابی بر مبنای موبایل که خریدار را در همه مراحل خرید تحت تأثیر قرار می‌دهد را مطرح کرده‌اند و در آن به کاربرد فناوری‌های مرتبط با اینترنت اشیا پرداخته‌اند که شامل استفاده از دستگاه‌های موبایل، حسگرهای پوشیدنی در ارائه پیشنهادها، شخصی‌سازی شده به مشتریان، فروش جانبی^۷ و بیش‌فروشی^۸، قیمت‌گذاری متناسب با مشتری^۹، قیمت‌گذاری متغیر^{۱۰}، جایگزینی خودکار^{۱۱}، مدیریت انبار و موجودی، هدایت خریداران به سمت فروشگاه و همکاری در ایجاد^{۱۲} محصول‌ها و خدمات می‌شود (شانکار^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۶). مندبل و رامچندران^{۱۴} (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی بازاریابی مجاورت^{۱۵} بر اساس فناوری‌های ابری و اینترنت اشیا به عنوان سرویسی برای تحویل پیام‌های بازاریابی مرتبط و به موقع پرداخته‌اند.

با توجه به بررسی انجام‌شده روی پژوهش‌های مروری قبلی مشخص می‌شود که اولاً مرور سیستماتیک تاکنون صورت گرفته است. ثانیاً این پژوهش‌ها به معرفی مصادیق موردی به کارگیری اینترنت اشیا در بازاریابی محدود بوده و از کاربردهای اینترنت اشیا، طبقه‌بندی مفهومی مسنجمی ارائه نشده است. ثالثاً این پژوهش‌ها فقط به صنعت خرده‌فروشی و زنجیره تأمین و در بستر موبایل محدود بوده و تاکنون کاربردهای اینترنت اشیا به صورت فراگیر در صنایع مختلف بررسی نشده است.

1. Vermsan

3. Pierdica and et al

5. Beacon

7. Cross-selling

9. Tailored pricing

11. Automatic replenishment

13. Shankar et. al

15. Proximity marketing

2. Jara, Para & Skarmeta

4. Gnimpieba, Nait-Sidi-Moh, Durand, & Fortin

6. Gregory

8. Upselling

10. Dynamic pricing

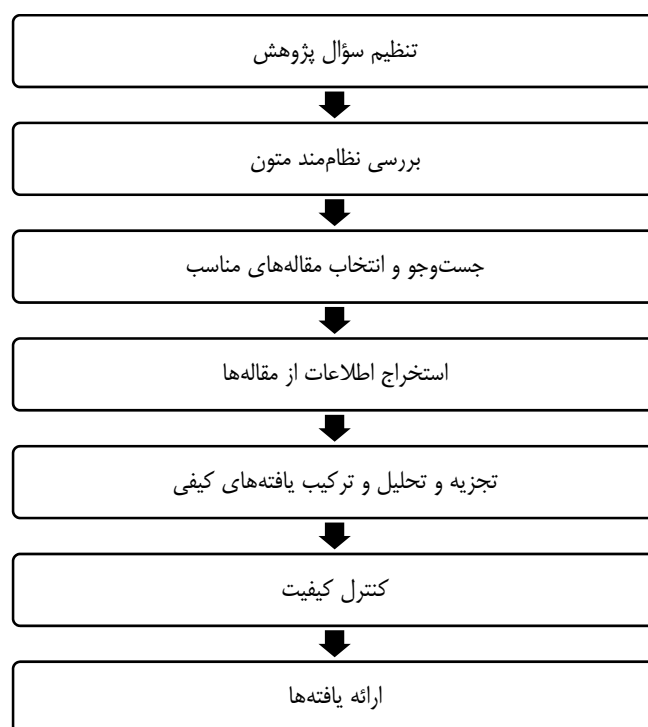
12. Co-create

14. Mendble & Ramachandran

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف بنیادی و از نظر روش‌شناسی آمیخته (کیفی - کمی) به شمار می‌رود. بدین ترتیب که در ابتدا برای شناسایی کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی از روش فراترکیب و در مرحله دوم برای درک روندها و موضوع‌های پرکاربرد این حوزه از روش کمی تحلیل محتوا بهره گرفته شده است. تحلیل محتوا از روش‌های اسنادی است که به بررسی نظام‌مند، عینی، کمی و تعمیم‌پذیر پیام‌های ارتباطی می‌پردازد. از این روش در این پژوهش برای تحلیل کمی محتوای آشکار پیام‌های موجود در متن مقاله‌ها همچون مقایسه درصد به‌کارگیری هر یک از کاربردها و زیرکاربردها، تعیین روند چاپ مقاله‌ها در سال‌های مختلف بر حسب کاربردها و کشورها و نیز تعیین واژه‌هایی که بیشترین میزان تکرار را در متن مقاله‌ها داشته‌اند، استفاده شده است.

فراترکیب نیز رویکردی نظام‌مند برای ترکیب پژوهش‌های کیفی مختلف در راستای کشف زمینه‌های فرعی و اصلی جدید و اساسی است که موجب ارتقای دانش جدید شده و دید جامع‌تری را از حوزه بررسی شده به وجود می‌آورد. پژوهشگران در روش فراترکیب به بررسی دقیق و عمیق پژوهش‌های کیفی پیشین نیاز دارند و از این طریق، نمایش جامع‌تری از پدیده تحت بررسی نشان می‌دهند. استفاده از فراترکیب نتیجه‌ای به دست می‌دهد که جامع‌تر از مجموع مقاله‌های پراکنده‌ای است که در آن حوزه بررسی شده‌اند (سهرابی، اعظمی و یزدانی، ۱۳۹۰). در پژوهش‌های پیشین حوزه بازاریابی نیز از روش فراترکیب به‌منظور درک وسیع‌تر مفاهیمی همچون بازاریابی اینترنتی استفاده شده است (مانیان و رونقی، ۱۳۹۴).



شکل ۱. گام‌های فراترکیب

منبع: سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷)

در این پژوهش، همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده، برای انجام فراترکیب از روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو^۱ (۲۰۰۷) استفاده شده که در ادامه هر یک از گام‌های آن تشریح شده است.

مرحله نخست: تنظیم پرسش‌های پژوهش

پرسش اصلی این پژوهش شناسایی کاربردهای نوآورانه اینترنت اشیا در بازاریابی دیجیتال و جامعه بررسی شده مقاله‌های مرتبط با زبان انگلیسی در پایگاه داده‌های Google Scholar, Science Direct, IEEE Explorer Scopus, Emerald Insight بین سال‌های ۲۰۰۵ تا نوامبر ۲۰۱۸ و روش مورد استفاده تحلیل اسنادی است.

مرحله دوم: بررسی نظام‌مند متون

برای یافتن مقاله‌های مناسب ترکیب عبارات کلیدی شامل IOT, Internet of Things, Internet of Everything, marketing و smart marketing و با محدود کردن جست‌وجو به عنوان، چکیده و کلیدواژه‌ها در پایگاه داده‌های ذکر شده استفاده شده است. این جست‌وجو در نهایت به استخراج ۲۱۵۰ مقاله منجر شده است.

مرحله سوم: جست‌وجو و انتخاب مقاله‌های مناسب

همان‌طور که در شکل ۲ نشان داده شده فیلتر مقاله‌ها در مراحل مختلفی انجام شده است که در نهایت از میان ۲۱۵۰ مقاله تعداد ۵۵ مقاله برگزیده انتخاب شده‌اند.



شکل ۲. خلاصه‌ای از نتایج جست‌وجو و انتخاب مقاله‌های مناسب

جدول ۱ تعداد مقاله‌های نهایی استخراج شده از هر پایگاه داده را نشان می‌دهد. پایگاه داده گوگل اسکولار با داشتن ۴۰ مقاله دارای بیشترین تعداد مقاله در این زمینه بود. شایان ذکر است با توجه به آنکه بین پایگاه داده‌های مختلف هم‌پوشانی‌هایی نیز وجود داشت تعدادی از مقاله‌های انتخابی در جدول ذیل در بیش از یک پایگاه داده معرفی شده‌اند.

جدول ۱. تعداد مقاله‌های استخراج شده نهایی از هر پایگاه داده

پایگاه داده	تعداد مقاله‌ها	پایگاه داده	تعداد مقاله‌ها
Google scholar	۴۰	Emerald Insight	۶
Scopus	۱۳	Science Direct	۳
IEEE Explore	۷		

مرحله چهارم: استخراج نتایج

با توجه به تمرکز این پژوهش بر موضوع کاربردهای اینترنت اشیا در این مرحله کلیه مصادیق به کارگیری اینترنت اشیا در بازاریابی دیجیتال از میان ۵۵ مقاله منتخب شناسایی و استخراج شدند.

مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌ها

در این مرحله با استفاده از اطلاعات به دست آمده از مرحله قبل به کدگذاری، ترکیب و تفسیر مفاهیم اقدام شده و سپس همان طور که در جدول ۲ نشان داده شده، طبقه‌بندی جدیدی از کلیه کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی دیجیتال ارائه شده است. شایان ذکر است مفاهیم مرتبط با هر یک از زیرکاربردهای اینترنت اشیا در بخش یافته‌های پژوهش به صورت توصیفی ارائه شده‌اند.

مرحله ششم: کنترل کیفیت

در این پژوهش به منظور بررسی روایی، از ابزار ارزیابی حیاتی گلین استفاده شده است^۱. با کمک این ابزار، تمامی پژوهش‌های منتخب به وسیله ۱۰ معیار ارزشیابی و انتخاب شدند. همچنین پژوهشگر برای بررسی پایایی پژوهش، از روش توافق بین دو کدگذار بهره برده است. برای این منظور، نمونه‌ای از مقاله‌های برگزیده در اختیار خبره دیگر قرار گرفت و نتایج به دست آمده از طریق شاخص کاپا به کمک نرم‌افزار SPSS محاسبه شد که با توجه به ضریب کاپا ۰/۶۳۴ و عدد معناداری ۰/۰۰۱ پایایی پژوهش پذیرش شد.

یافته‌های پژوهش

در این مرحله با بررسی و ترکیب مصادیق به کارگیری اینترنت اشیا در کلیه مقاله‌های مختلف ابتدا مفاهیم که در بردارنده زیرکاربردها بوده‌اند و سپس مقوله‌های اصلی که در بردارنده کاربردهای اصلی هستند، در هفت دسته آمیخته بازاریابی استخراج شده‌اند که نتایج آنها در جدول ۲ ارائه شده است.

بر اساس تحلیل محتوای کمی مقاله‌ها، شکل ۳ سهم کاربردهای هر یک از عناصر آمیخته بازاریابی را در مقاله‌ها نشان می‌دهد. همان طور که مشاهده می‌شود بیشترین کاربردها در حوزه ترفیع بوده است، به دلیل آنکه اکثر مقاله‌ها به توانایی داده‌های حاصل از اینترنت اشیا در درک رفتار مشتری و پیشنهادهای و تبلیغات شخصی‌سازی شده بر اساس این اطلاعات اشاره کرده‌اند. پس از آن بیشترین سهم مربوط به کاربردهای محصول‌های هوشمند در بازاریابی و تغییرهایی است که این محصولات در بازاریابی به وجود آورده‌اند. سومین سهم مربوط به تغییرهایی است که اینترنت اشیا با مشتری محور کردن و خودکارسازی در فرایندهای بازاریابی به وجود آورده است. پس از آن تعدادی از مقاله‌ها به مدل‌های قیمت‌گذاری محصول‌های هوشمند و پویایی قیمت‌گذاری با استفاده از فناوری اینترنت اشیا اشاره کرده‌اند. کمترین سهم کاربردها نیز به عناصر مکان و نیروی انسانی در آمیخته بازاریابی مربوط بوده‌اند که نشان می‌دهد در پژوهش‌های آتی نیاز است به این حوزه‌ها توجه بیشتری شود.

جدول ۲. کاربردهای استخراج‌شده اینترنت اشیا در حوزه‌های بازاریابی

مقوله	مفهوم	کدها	منابع
محصول	پشتیبانی	سیستم دریافت بدون درنگ بازخورد از مشتری، سیستم بهبود محصول با استفاده از بازخوردهای بدون درنگ مشتریان، سیستم پایش و کنترل محصول از راه دور و تعمیر در صورت لزوم و سیستم به‌روزرسانی محصول‌ها فیزیکی	(گنگ ^۱ ، ۲۰۱۶)، (همتی ^۲ ، ۲۰۱۶)، (شاه ^۳ و همکاران، ۲۰۱۸)، (دکر و استامر ^۴ ، ۲۰۱۷)، (سینها و پارک ^۵ ، ۲۰۱۷)، (سولوشن ^۶ ، ۲۰۱۶)، (وودساید و سود ^۷ ، ۲۰۱۷) و (تیلور، ریلی و رن ^۸ ، ۲۰۱۸).
	ویژگی‌های محصول	محصول‌های مستقل، سیستم جامع اطلاعات محصول با استفاده از برچسب‌های هوشمند، سیستم مدیریت محصول، سیستم بسته‌بندی هوشمند و محصول‌ها با قابلیت پیگیره‌بندی مجدد	(کلاپر، ۲۰۱۶)، (کانان و همکاران، ۲۰۱۷)، (جارا و همکاران، ۲۰۱۲)، (مایر ^۹ ، ۲۰۱۶)، (هوتکوپر ^{۱۰} ، ۲۰۱۸)، (نگ و واکنشو، ۲۰۱۷)، (سندی ^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۸)، (کتکت ^{۱۲} ، ۲۰۱۹)، (سینها و پارک، ۲۰۱۷) و (نگ و واکنشو، ۲۰۱۷).
	آمیخته محصول	ایجاد مدل اکوسیستمی برای محصول‌ها و خدمات و سیستم تلفیق محصول و خدمت	(شاه و همکاران، ۲۰۱۸)، (کلاپر، ۲۰۱۶)، (اسپیلتر ^{۱۳} ، ۲۰۱۶)، (مایر، ۲۰۱۶) و (چکونیای و متس ^{۱۴} ، ۲۰۱۹).
	برندسازی	سیستم نمایش هوشمند محصول‌ها، سیستم یادآوری خودکار و افزایش هزینه تعویض	(هوتکوپر، ۲۰۱۸)، (دکر و استامر، ۲۰۱۷)، (لنگ ^{۱۵} ، ۲۰۱۴) و (گنگ، ۲۰۱۶).
	کیفیت	سیستم کنترل کیفیت و سیستم کنترل میزان مصرف	(لیو، پی، چنگ، ژو و پاردالوس ^{۱۶} ، ۲۰۱۷).
	بازاریابی	کانال‌های فروش	سیستم سفارش مجدد خودکار، سیستم خرید مستقیم از دستگاه‌های هوشمند، سیستم نظارت بر مشتریان در کانال‌های مختلف فروش، سیستم مدیریت یکپارچه موجودی کانال‌های مختلف فروش و سیستم مدیریت یکپارچه قیمت‌گذاری کانال‌های مختلف فروش و محصول به‌عنوان کانال
مکان‌یابی در فروشگاه		سیستم چیدمان محصول بر اساس رفتار مشتریان درون فروشگاه، سیستم جهت‌یابی درون فروشگاه، سیستم نوتیفیکیشن اطلاع‌رسانی محصول در قفسه‌ها و سیستم بازاریابی JIT	(تسای، ونگ، یان و چانگ ^{۱۹} ، ۲۰۱۷) و (رجبی و حکیم ^{۲۰} ، ۲۰۱۵).
قیمت‌گذاری متغیر	قیمت‌گذاری متغیر بر مبنای عرضه و تقاضا، سیستم قیمت‌گذاری بر مبنای مصرف و سیستم تبعیض قیمت بر مبنای عملکردها و ویژگی‌های مختلف محصول و قیمت‌گذاری بر اساس نیاز مصرف‌کننده	(گریگوری، ۲۰۱۵)، (جایارام ^{۲۱} ، ۲۰۱۷)، (اسپیلوترو، ۲۰۱۶)، (دکر و استامر، ۲۰۱۷)، (پان، ما و وو ^{۲۲} ، ۲۰۱۸) و (کانان و همکاران، ۲۰۱۷).	

- Gong
- Hemmati
- Shah et. al
- Decker & Stummer
- Sinha & Park
- Solution
- Woodside & Sood
- Taylor, Reily & Ren
- Maier
- Hootkuper
- Sandy
- Celtek
- Spilter
- Chkoniya, & Mateus
- Leung
- Liu, Pei, Liu, Cheng, Zhou & Pardalos
- Romendes & Afonso
- Karadas, Karakostas, Barbounaki & Kaperonis
- Tsai, Vang, Yan & Chang
- Rajabi & Hakim
- Jayaram
- Pan, Ma & Woo

ادامه جدول ۲

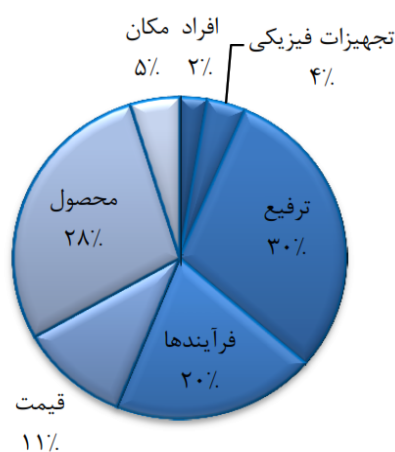
مقاله	مفهوم	کدها	منابع
	مدل درآمدی	مدل‌های درآمدی ساخت اکوسیستم و مدل درآمدی داده و مدل قیمت‌گذاری فریمیوم	(شاه و همکاران، ۲۰۱۸)، (گریگوری، ۲۰۱۵) و (کانان و همکاران، ۲۰۱۷)
	تخفیف‌ها	سیستم تخفیف‌دهی مبتنی بر حالت‌ها و موقعیت‌های افراد درون فروشگاه، سیستم تخفیف متناسب با سابقه مشتریان و سیستم تخفیف بدون درنگ بر اساس تاریخ انقضا محصول‌ها	(تسای و همکاران، ۲۰۱۷)، (جایارام، ۲۰۱۷) و (چونجانی و ریکووسکی ^۱ ، ۲۰۱۸)
	تبلیغات و ترفیع شخصی	سیستم بازاریابی تعاملی هوشمند، سیستم پیشنهاددهنده به مشتری مبتنی بر داده‌های مشتریان قبلی، سیستم تبلیغات فرد به فرد، سیستم حصارکشی جغرافیایی، سیستم هدف‌گذاری و تبلیغات بر مبنای مکان، سیستم آنالیز جغرافیایی و تشخیص الگوهای مصرف گروه‌های مختلف اقتصادی - اجتماعی، سیستم هدف قرار دادن مشتریان با گوشی‌های هوشمند درون خرده‌فروشی، سیستم کنترل خودکار شرایط محیطی، سیستم خودکار تولید پروفایل شخصی، سیستم تبلیغات مبنی بر اطلاعات موقعیتی و سیستم ارسال پیام تبلیغاتی شخصی درون فروشگاه	(نگوین و سیمکین، ۲۰۱۷)، (رجبی و حکیم، ۲۰۱۷)، (شاه و همکاران، ۲۰۱۸)، (تیلور و همکاران، ۲۰۱۸)، (آباشیدزه و دابرووسکی ^۲ ، ۲۰۱۶)، (چاکرابورتی ^۳ ، ۲۰۱۸)، (همتی، ۲۰۱۶)، (هوکتپور، ۲۰۱۸)، (گاروس پاز و همکاران ^۴ ، ۲۰۱۸)، (نگ و واکنشو، ۲۰۱۷)، (کلاپر، ۲۰۱۶)، (ایلاپاکورتی ^۵ و همکاران، ۲۰۱۷) و (چوی، لی، هان و مانگ ^۶ ، ۲۰۱۵)
ارتباط	ارتباط‌ها و روابط عمومی بازاریابی	سیستم توسعه ارتباط‌ها و سیستم درگیرسازی مشتریان با گوشی‌های هوشمند از طریق بازی وارسازی	(لو و کامپوس ^۷ ، ۲۰۱۸)
	ترفیع فروش	سیستم برپایی کمپین‌های تبلیغاتی بر اساس داده‌های مشتریان، هدف‌گذاری بر مبنای موقعیت جغرافیایی، سیستم جاگذاری محصول و سیستم هدف‌گذاری مجدد، سیستم فروش مستقیم با کدهای QR	(جایارام ۲۰۱۷)، (سولوشن، ۲۰۱۶)، (کلتک، ۲۰۱۹)، (سایموس و همکاران، ۲۰۱۸)، (سامر، سامر و اوگول ^۸ ، ۲۰۱۸) و (هو و ایلیک ^۹ ، ۲۰۱۷)
	بازاریابی مستقیم	سیستم ارسال پیام بازاریابی به مشتریان در نزدیکی رستوران یا خرده‌فروشی و برپایی کمپین‌های تبلیغاتی برای افراد حاضر در یک مکان جغرافیایی	(سولوشن، ۲۰۱۶) و (مندیل و رامچندران، ۲۰۱۷)
فرایند پژوهش و توسعه	فرایند پژوهش و توسعه	سیستم توسعه محصول‌ها و فرایندهای جدید بر اساس آنالیز داده‌های مشتریان و سیستم نوآوری کاربرمحور و اتحاد بین شرکای مختلف از صنایع مختلف برای فرایندهای پژوهش و توسعه	(گنگ، ۲۰۱۶)، (اسماعیلی و آقایی ^{۱۰} ، ۲۰۱۶)، (یو ^{۱۱} ، ۲۰۱۲) و (کلاپر، ۲۰۱۶)

1. Chojnaki & Ryosky
3. Chakraborty
5. Illapakurti et. al
7. Lo & Campos
9. Hu & Ilik
11. Yu

2. Abashidze & Dabrowski
4. Garrós Páez et.al
6. Choi, Lee, Han & Mang
8. Sumer, Sumer & Ogul
10. Esmaeili & Aqaei

ادامه جدول ۲

مقوله	مفهوم	کدها	منابع
فرآیندها	فرایندهای فروش	سیستم پرداخت خودکار در فروشگاه با فناوری بیکن و موبایل، تلفیق سیستم ردیابی و تحلیل رفتار مشتری درون فروشگاه و سیستم ذخیره موجودی، سیستم بدون درنگ نظارت و تحلیل رفتار مشتری درون فروشگاه، سیستم‌های یکپارچه و خودکار مدیریت لجستیک، انبارداری و بازاریابی مبتنی بر نیازهای مشتریان، سیستم‌های بهینه داده‌کاوی، سیستم تشخیص حالت چهره، سیستم هوشمند هدایت مشتری درون فروشگاه، سیستم خودکارسازی فرایندها، فرایندهای سریع و چابک و سیستم تحویل هوشمند محصول به خریدار آنلاین	(آردیتو، پترالزی، پانیلو و گاراولی ^۱ ، ۲۰۱۸)، (رجبی و حکیم، ۲۰۱۵)، (مایر، ۲۰۱۶)، (کلتک، ۲۰۱۹)، (جایارام، ۲۰۱۷)، (سولوشن، ۲۰۱۶)، (یو، ۲۰۱۶)، (کلاپر، ۲۰۱۶)، (رجبی و حکیم، ۲۰۱۵) و (سای، وانگ، یان و چانگ ^۲ ، ۲۰۱۷)
	فرایندهای پشتیبان	سیستم ردیابی طی زنجیره تأمین، سیستم ایمنی هوشمند، سیستم مدیریت فرایند، سیستم مدیریت موجودی و سیستم پایش و کنترل اجناس درون فروشگاه	(گریگوری، ۲۰۱۵)، (رمندس و آفونسو، ۲۰۱۹)، (هوکتپور، ۲۰۱۸)، (کوکو، ۲۰۱۷) و (کلتک، ۲۰۱۹)
تجهیزات فیزیکی	دستگاه‌های هوشمند درون فروشگاه‌ها	پوستر هوشمند، قفسه‌های هوشمند، ربات‌های هوشمند، دستگاه‌های هوشمند درون فروشگاه و کارت خرید هوشمند	(ناراپاراجو، جالاپتی و نارا ^۳ ، ۲۰۱۹)، (گریگوری، ۲۰۱۵)، (پینچت، لویز، اسرولزان و آنوسیک ^۴ ، ۲۰۱۸)، (لوی و همکاران، ۲۰۱۷) و (کوکو، ۲۰۱۷)
	صفحه‌های هوشمند	بیلبردهای دیجیتال، صفحه‌های هوشمند و آینه‌های هوشمند	(جایارام، ۲۰۱۷) و (روجیوراگل، آروانچاناکل و آنسری ^۵ ، ۲۰۱۸)
افراد	آموزش	سیستم آموزش کارکنان، سیستم پایش فعالیت‌های کارکنان، سیستم بهینه‌سازی زمان نیروهای بازاریابی و فروش و سیستم ارائه اطلاعات مشتریان به نیروهای فروش	(کلتک، ۲۰۱۹)، (کاراداس و همکاران، ۲۰۱۹) و (گریگوری، ۲۰۱۵)
	ارزیابی عملکرد	سیستم پایش حرکت‌های کارکنان در محیط کار و سیستم پایش سلامت کارکنان در محیط کار	(رمندس و آفونسو، ۲۰۱۹)

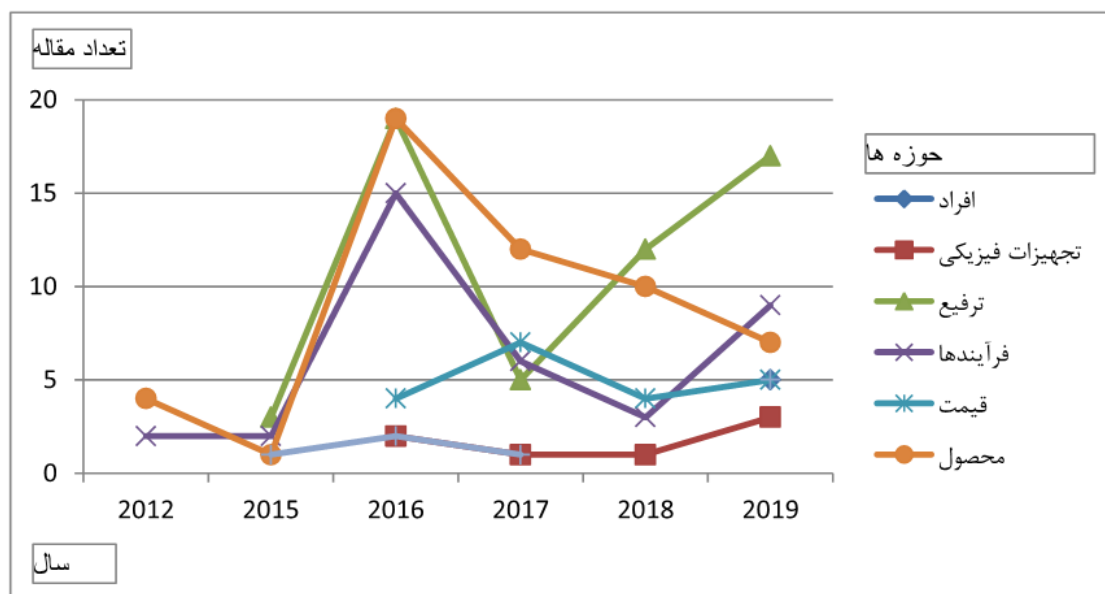


شکل ۳. سهم کاربردهای هر یک از عناصر آمیخته بازاریابی در مقاله‌ها

1. Ardito, Petruzzelli, Panniello & Garavelli
 3. Naraparaju, Jalapati & Nara
 5. Rujivorakul, Arwatchananukul & Aunsri

2. Tsai, Wang, Yan & Chang
 4. Pinochet, Lopes, Sruzon & Onusic

شکل ۴ روند استفاده از فناوری اینترنت اشیا در حوزه‌های مختلف بازاریابی را طی سال‌های مختلف نشان می‌دهد. با دقت به این شکل نیز مشخص می‌شود که کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی از سال ۲۰۱۲ به بعد توجه شده است. به‌علاوه حوزه‌های محصول و فرایندها نخستین حوزه‌هایی بوده‌اند که استفاده از فناوری اینترنت اشیا در آنها مطرح شده است که با توجه به توسعه محصول‌های هوشمند و نقش روزافزون اینترنت اشیا در خودکارسازی فرایندها منطقی به نظر می‌رسد. از طرفی این اواخر کاربرد اینترنت اشیا در حوزه نیروی انسانی به پژوهش‌ها راه پیدا کرده و کمترین تعداد پژوهش‌ها را به خود اختصاص داده است که کم‌رنگ شدن نقش نیروی انسانی در عصر اینترنت اشیا را تأیید می‌کند. طی زمان نیز حوزه‌های محصول و ترفیع بیشترین کاربرد اینترنت اشیا را به خود اختصاص داده‌اند.

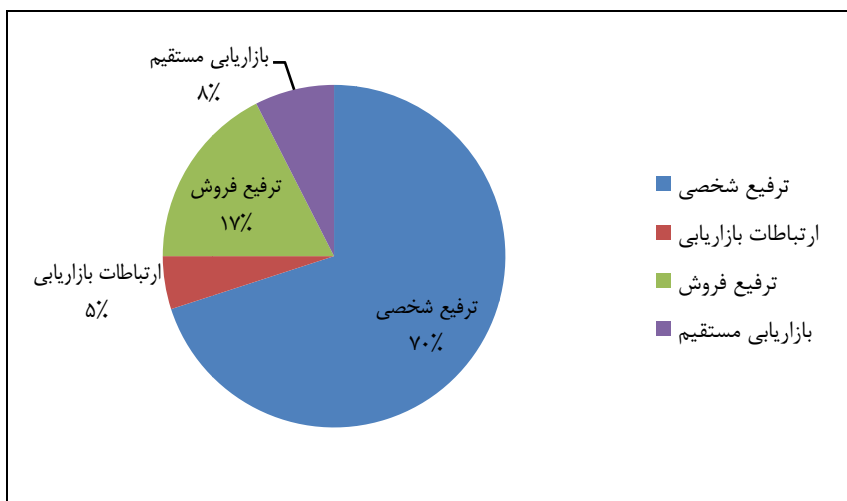


شکل ۴. روند توجه پژوهشگران به فناوری اینترنت اشیا در حوزه‌های مختلف آمیخته بازاریابی

در ادامه سهم هر یک از زیرکاربردهای مربوط به هفت دسته اصلی کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی مشخص شده است.

ترفیع

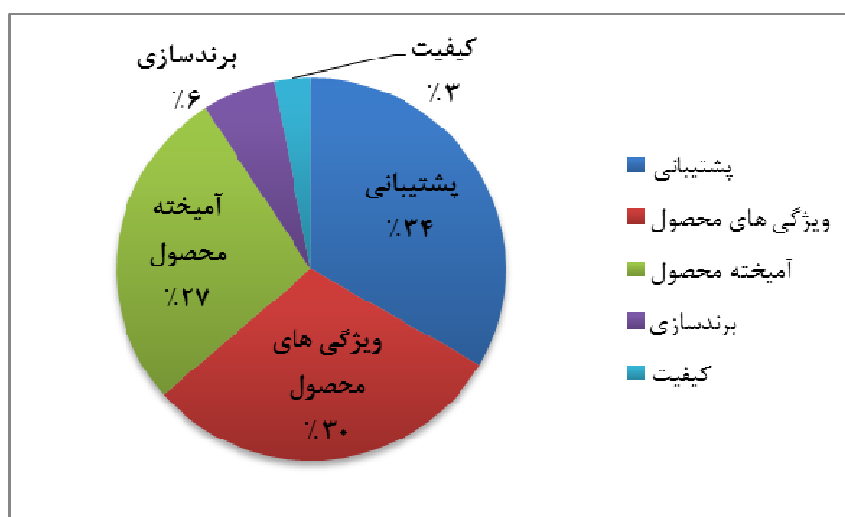
همان‌طور که در شکل ۴ مشاهده می‌شود، مقاله‌های گوناگون همواره طی زمان‌های متوالی به این حوزه تأکید کرده‌اند. در شکل ۵ سهم هر یک از زیرحوزه‌های ترفیع در مقاله‌ها آورده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود ۷۰ درصد کاربردهای اینترنت اشیا در حوزه تبلیغات و ترفیع شخصی بوده، از این رو نیاز است به کاربردهایی همچون بازاریابی مستقیم و ارتباط‌ها یا روابط عمومی توجه بیشتری شود.



شکل ۵. سهم هر یک از زیرحوزه‌های آمیخته ترفیع در مقاله‌ها

محصول

با توجه به شکل ۳ تعداد پژوهش‌ها در این حوزه ۲۸ درصد تعداد کل پژوهش‌ها بوده است که پژوهشگران بازاریابی، پس از ترفیع، بیشترین توجه را به آن داشته‌اند. در شکل ۶ سهم هر یک از این زیرحوزه‌ها در مقاله‌ها آورده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود استفاده از اینترنت اشیا در حوزه پشتیبانی از محصول‌ها، آمیخته محصول و توسعه ویژگی‌های محصول نقش بسزایی داشته است و در مجموع بالای ۹۰ درصد کاربردهای اینترنت اشیا در حوزه محصول را در بر گرفته‌اند، در حالی که به‌کارگیری این فناوری نوین در حوزه بهبود کیفیت محصول‌ها و برندسازی محصول‌ها کمتر بوده است.

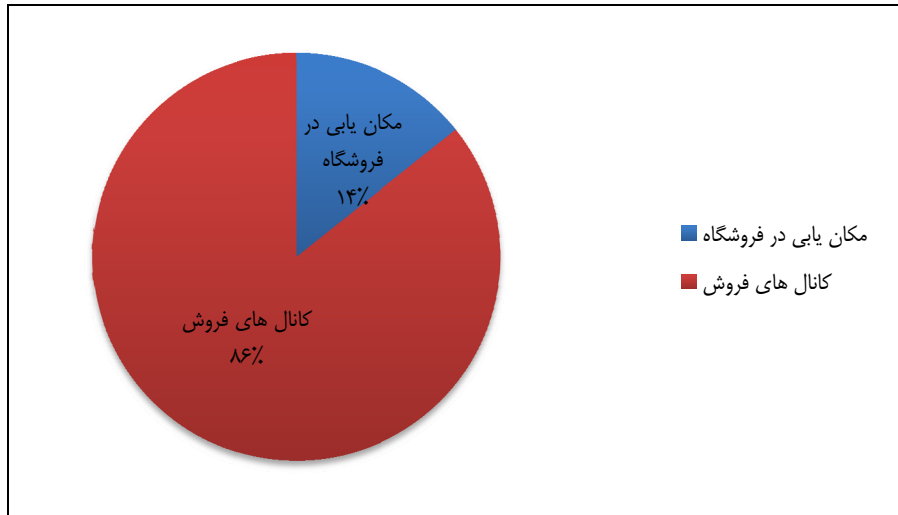


شکل ۶. سهم هر یک از زیرحوزه‌های آمیخته محصول در مقاله‌ها

مکان

با توجه به شکل ۳ تعداد پژوهش‌ها در این حوزه ۵ درصد تعداد کل پژوهش‌ها بوده است. کاربردهای اینترنت اشیا در این حوزه از سال ۲۰۱۵ به بعد توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است. همان‌طور که در شکل ۷ نشان داده شده،

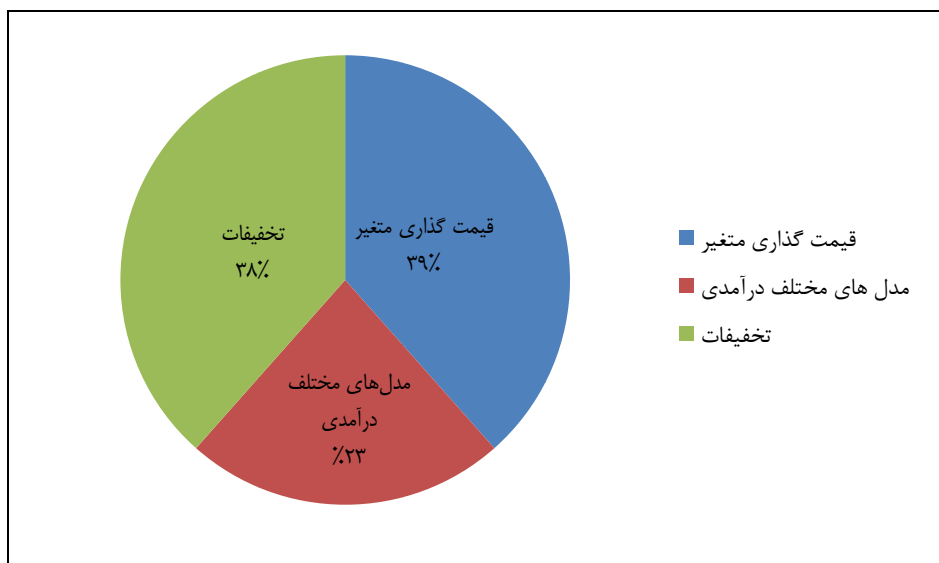
بسیاری از پژوهشگران به سهم به کارگیری از فناوری اینترنت اشیا در بهبود کانال‌های فروش به‌عنوان یک کانال توزیع جدید توجه کرده‌اند.



شکل ۷. سهم هر یک از زیرحوزه‌های آمیخته مکان در مقاله‌ها

قیمت

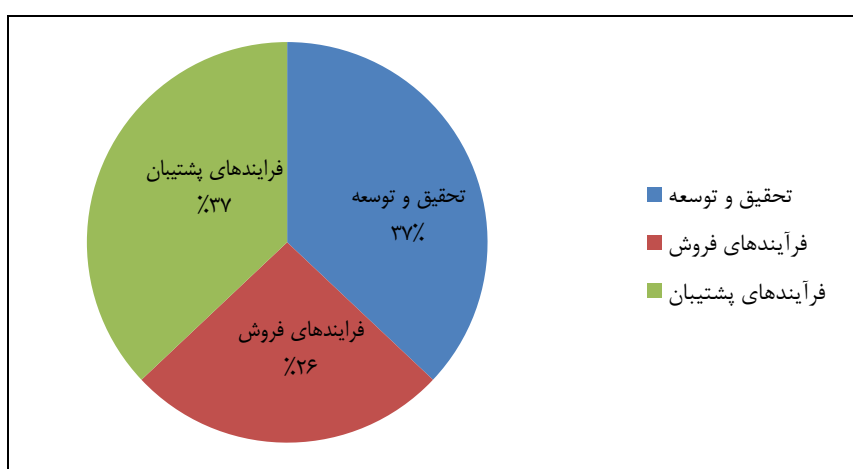
با توجه به شکل ۳ تعداد پژوهش‌ها در این حوزه ۱۰ درصد تعداد کل پژوهش‌ها بوده است. فناوری اینترنت اشیا امکان می‌دهد که بتوان داده‌های زیادی درباره محصول و مشتری به‌صورت لحظه‌ای جمع‌آوری کرد، از این رو با تحلیل این داده‌ها می‌توان به‌صورت لحظه‌ای و پویا قیمت‌گذاری و حتی برنامه‌های تخفیفی کسب‌وکار را اجرا کرد. همان‌طور که در شکل ۷ مشاهده می‌شود حدود ۸۰ درصد کاربردهای اینترنت اشیا در حوزه قیمت‌گذاری مربوط به این دو زیرکاربرد است.



شکل ۸. سهم هر یک از زیرحوزه‌های آمیخته قیمت در مقاله‌ها

فرایندها

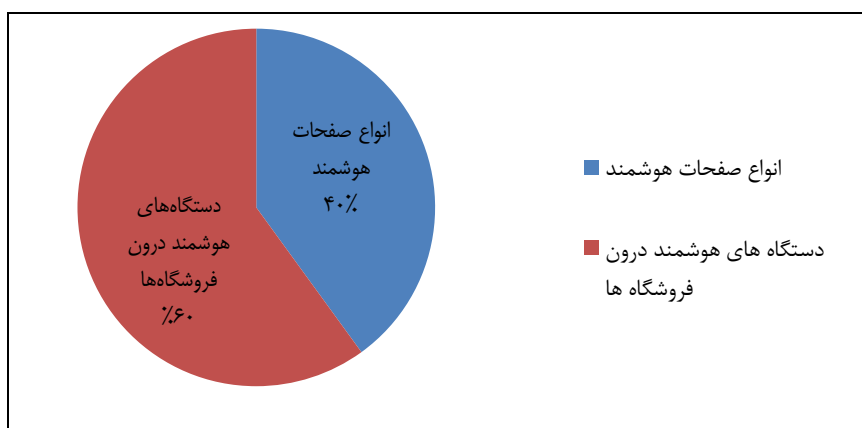
همان‌طور که در شکل ۴ مشاهده می‌شود این حوزه نخستین حوزه‌ای است که پژوهشگران به آن توجه کرده‌اند و از نظر فراوانی در مقاله‌ها، ۲۰ درصد کل کاربردها را به خود اختصاص داده است. همان‌طور که در شکل ۹ نشان داده شده است، سه دسته از فرایندهای بازاریابی که تاکنون بیشتر از همه از فناوری اینترنت اشیا تأثیرپذیر بوده‌اند که عبارت‌اند از فرایندهای فروش، پژوهش و توسعه و فرایندهای پشتیبان. با توجه به آنکه فرایندهایی همچون فرایند تحلیل فرصت‌های بازار و فرایند ارزیابی عملکرد بازاریابی نیز از فرایندهای اصلی بازاریابی بوده و در مقاله‌ها به آن توجهی نشده، نیاز است با توجه به همگرایی فناوری اینترنت اشیا و فناوری کلان داده‌ها در پژوهش‌های آتی به این دو حوزه نیز توجه شود.



شکل ۹. سهم هر یک از زیرحوزه‌های آمیخته فرایندها در مقاله‌ها

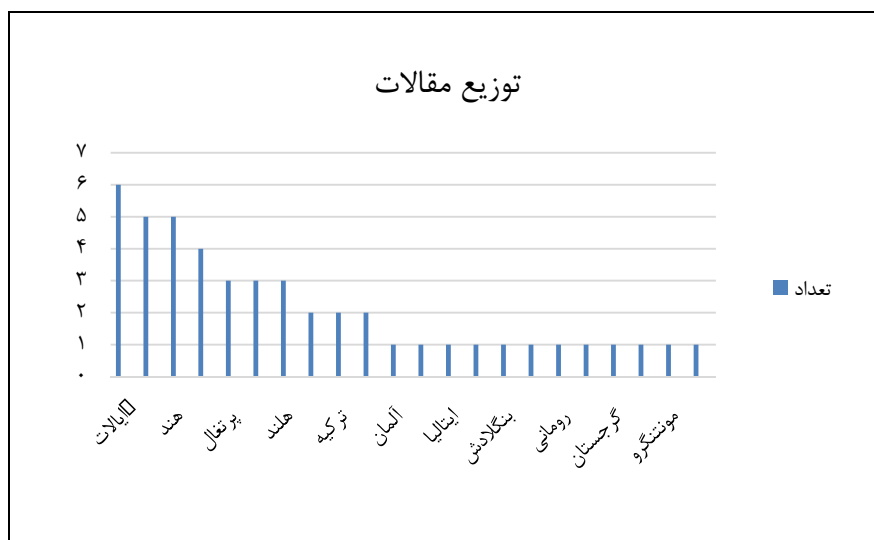
شواهد فیزیکی

با توجه به شکل ۴ به کاربردهای اینترنت اشیا در این حوزه از سال ۲۰۱۶ به بعد توجه شد و با توجه به شکل ۳ حدود ۴ درصد کاربردها را به خود اختصاص داده است. با توجه به رشد روزافزون گجت‌های هوشمند شخصی و علاقه روزافزون مردم به آنها پیش‌بینی می‌شود در آینده نزدیک در فعالیتهای بازاریابی از آنها استفاده بیشتری شود.



شکل ۱۰. سهم هر یک از زیرحوزه‌های آمیخته شواهد فیزیکی در مقاله‌ها

در ضمن همان‌طور که در شکل ۱۳ نمایش داده شده است، پژوهش‌های کاربردی اینترنت اشیا در بازاریابی در کشور ایالات متحده بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است و پس از آن کشورهای آسیایی همچون چین و هند با اختلاف کمی از ایالات متحده دارای بیشترین تعداد پژوهش بوده‌اند. سهم بالای پژوهش‌ها در این کشورها نشان‌دهنده عزم جدی سیاست‌گذاران آنها برای سرمایه‌گذاری و فراهم کردن بسترهای لازم برای توسعه شهر هوشمند است که توانسته تسهیل‌کننده توسعه کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی نیز باشد.



شکل ۱۳. سهم کشورهای مختلف در پژوهش‌های کاربردی اینترنت اشیا در بازاریابی

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اکثر مقاله‌های حوزه به‌کارگیری اینترنت اشیا در بازاریابی از نوع مطالعات موردی و کیفی و از روند صعودی برخوردار بوده‌اند. از این رو، خلأ انجام بررسی‌های جامع و سیستماتیک و نیز تحلیل کمی آنها در این حوزه مشهود بوده است. بنابراین در مرحله نخست این پژوهش با استفاده از روش فراترکیب و جست‌وجوی سیستماتیک ابتدا ۲۱۵۰ مقاله یافت شد که از بین آنها تعداد ۵۵ مقاله برای پژوهش‌های نهایی انتخاب شدند. یکی از نتایج این پژوهش آن است که بر اساس تحلیل و تفسیر کیفی صورت‌گرفته روی محتوای این مقاله‌ها مشخص شد اینترنت اشیا بر هفت حوزه آمیخته بازاریابی شامل محصول، مکان، قیمت، ترفیع، فرایندها، شواهد فیزیکی فیزیکی و نیروی انسانی تأثیرگذار است. در خصوص تأثیر اینترنت اشیا بر حوزه محصول می‌توان ارتقای ویژگی‌های محصول، پیش‌بینی محصول، کیفیت محصول، آمیخته و برندسازی محصول‌ها و خدمات را در نظر گرفت. در حوزه ترفیع می‌توان به استفاده از روش‌های نوین تبلیغاتی و ایجاد ترفیع‌های شخصی و نیز ترفیع‌های فروش، بهبود ارتباط‌های عمومی بازاریابی و بازاریابی مستقیم توجه کرد. بسیاری از شرکت‌ها و پژوهشگران، در حوزه فرایندهای بازاریابی هم به نوآوری در فرایندهای فروش و هم به فرایندهای پشتیبانی و پژوهش‌های بازاریابی توجه کرده‌اند. در حوزه قیمت‌گذاری با توجه به جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها به‌صورت لحظه‌ای این امکان فراهم شده است که از روش‌های قیمت‌گذاری متغیر و ایجاد تخفیف‌های متنوع و اثربخش به‌کارگرفته‌شده و نیز مدل‌های درآمدی جدیدی استفاده شود. در حوزه توزیع نیز اینترنت اشیا توانسته است به‌عنوان یک کانال جدید توزیع و

نیز برای مکان‌یابی به ویژه در خرده‌فروشی‌ها استفاده شود. در حوزه شواهد فیزیکی نیز استفاده از دستگاه‌ها و صفحه‌های هوشمند توانسته است تجربه جذاب‌تری برای مشتریان ایجاد کند. به‌کارگیری اینترنت اشیا برای آموزش نیروی انسانی و ارزیابی عملکرد آنها نیز حوزه‌هایی بوده‌اند که اینترنت اشیا توانسته بر آنها تأثیرگذار باشد. با توجه به این طیف وسیع فرصت‌های نوآوری ناشی از اینترنت اشیا در بازاریابی باید این نکته را نیز در نظر گرفت که موضوع حفاظت از داده‌ها و حریم شخصی مشتریان یکی از تهدیدهای بسیار جدی به‌کارگیری اینترنت اشیا در حوزه بازاریابی بوده است که می‌توان آن را حتی به‌عنوان عنصری جدید و بسیار مهم از آمیخته بازاریابی در عصر اطلاعات در نظر گرفت. امروزه کشورهای عضو اتحادیه اروپا با وضع قوانین جدید تحت عنوان GDPR^۱ و الزام‌آور کردن اجرای آن از سال ۲۰۱۹ فعالیت‌های بازاریابی بسیاری از کسب‌وکارها را تحت تأثیر جدی قرار داده‌اند. از این رو پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی پژوهشگران به بازاریابی محدودیت‌های ناشی از رعایت حریم خصوصی کاربران در صورت استفاده از اینترنت اشیا برای فعالیت‌های بازاریابی به‌طور جدی توجه کنند.

در مرحله دوم پژوهش بر اساس تحلیل محتوای کمی صورت‌گرفته روی مقاله‌ها نیز مشخص شد کاربردهای اینترنت اشیا در بهبود محصول و فرایندهای بازاریابی قبل از هر کاربرد دیگری مطرح شده است و بیشترین موارد کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی به‌ترتیب در حوزه‌های ترفیع، محصول و فرایندها بوده است و فقط حدود ۱۰ درصد کاربردها در مجموع به چهار حوزه قیمت، مکان، شواهد فیزیکی و نیروی انسانی اختصاص داشته است. این امر نشان می‌دهد در پژوهش‌های آتی نیاز است در این حوزه‌ها بررسی‌های بیشتری به‌ویژه از نوع طراحی — مهندسی و مطالعات موردی به‌منظور درک عمیق‌تر در خصوص چگونگی به‌کارگیری مناسب‌تر از اینترنت اشیا صورت گیرد. علاوه بر این از آنجا که اکثر پژوهش‌های گذشته در سه حوزه ترفیع، فرایندها و محصول از نوع کیفی بوده است پیشنهاد می‌شود با توجه به پیاده‌سازی اینترنت اشیا در این سه حوزه در پژوهش‌های آتی با استفاده از روش‌های کمی و پیمایشی نحوه تأثیرگذاری متغیرهای مختلف سازمانی و محیطی بر عملکرد این کاربردها در بازاریابی مدل‌سازی و روابط علت و معلولی آنها کشف شود.

در مقایسه با پژوهش‌های گذشته می‌توان گفت تاکنون پژوهشی به معرفی کلیه کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی بر اساس هفت آمیخته بازاریابی نپرداخته است. پژوهشگران در گذشته به معرفی کاربردهای مختلف اینترنت اشیا به‌صورت پراکنده در حوزه‌های مختلف آمیخته بازاریابی پرداخته بودند. به‌طور مثال جارا و همکاران (۲۰۱۴)، به بررسی کاربردهای اینترنت اشیا در حوزه محصول، پیردیکا و همکاران (۲۰۱۵) به معرفی کاربردها در حوزه مکان، دورند و همکاران به شناسایی کاربردها در حوزه فرایندها، گریگوری (۲۰۱۵) به بررسی کاربردهای اینترنت اشیا در حوزه‌های ترفیع، مکان و فرایندها و مندیل و رامچندران (۲۰۱۷) به شناسایی کاربردها در حوزه ترفیع پرداخته‌اند. اگرچه کلاپر (۲۰۱۶) نیز کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی را در چهار حوزه آمیخته بازاریابی شامل محصول، مکان، قیمت و ترفیع دسته‌بندی کرده، اما به‌صورت موردی به زیرکاربردهای هر یک اشاره نکرده است. از این رو سهم دانش‌افزایی این پژوهش مرور سیستماتیک همه کاربردها و دسته‌بندی کاربردها بر مبنای هفت عنصر آمیخته بازاریابی و دسته‌بندی هر

یک از زیرکاربردهای آنها بوده است. شایان ذکر است از آنجا که در پژوهش‌های گذشته فقط به صنعت خرده‌فروشی توجه شده ضروری است کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی به صورت فراگیر در صنایع مختلف تولیدی و خدماتی نیز بررسی شود. برای شروع سرمایه‌گذاری بر اینترنت اشیا در حوزه بازاریابی پیشنهاد می‌شود به حوزه‌های بهبود محصول، ترفیع و فرایند به عنوان اولویت نخست توجه شود. برای پژوهش‌های آتی پیشنهادهایی مطرح شده است که عبارت‌اند از:

- اولویت‌بندی کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی بر اساس شاخص‌های عملکردی بازاریابی
- اولویت‌بندی کاربردهای اینترنت اشیا در بازاریابی بر اساس چالش‌های پیاده‌سازی آنها در کشور ایران
- استفاده از روش مطالعات موردی و علم طراحی برای توسعه کاربردهای اینترنت اشیا در حوزه‌های نیروی انسانی و شواهد فیزیکی
- سنجش ارزش تجاری و عملکرد بازاریابی مبتنی بر اینترنت اشیا
- استفاده از روش مطالعات میدانی پیمایشی برای بررسی تأثیر استفاده از اینترنت اشیا بر عملکرد بازاریابی.

منابع

- احسانی، راضیه؛ دهدشتی شاهرخ، زهره؛ ناطق، محمد (۱۳۹۶). تبیین رابطه قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد مالی سازمان، مدیریت بازرگانی، ۹(۱)، ۱۰۳-۱۲۸.
- ازکیا، مصطفی؛ توکلی، محمود (۱۳۸۵). فراتحلیل رضایت شغلی در سازمان‌های آموزشی. فصل‌نامه علوم اجتماعی، ۲۷(۲۷)، ۱-۲۶.
- امینی خیابانی، غلامرضا؛ خوانساری، یحیی؛ ملکی مین‌باش رزگانه، مرتضی (۱۳۹۷). ارزش‌سازی ظرفیت‌های بازاریابی با تأکید بر کارآفرینی محوری و بازارمحوری؛ نقش میانجی نگرش نوآورانه. مدیریت بازرگانی، ۱۱(۱)، ۸۷-۱۰۴.
- رونقی، محمدحسین؛ مانیان، امیر (۱۳۹۴). ارائه چارچوب جامع پیاده‌سازی بازاریابی اینترنتی با استفاده از روش فراترکیب، مدیریت بازرگانی، ۷(۴)، ۹۰۱-۹۲۰.
- سهرابی، بابک؛ اعظمی، امیر؛ یزدانی، حمیدرضا (۱۳۹۰). آسیب‌شناسی پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه مدیریت اسلامی با رویکرد فراترکیب. چشم‌انداز مدیریت دولتی، ۲(۶)، ۹-۲۴.
- عاصفی کیا، آزاده (۱۳۹۲). نقش مدیریت بازاریابی محصول‌ها کشاورزی در ارتقای تولید ملی و حمایت از کار و سرمایه ایرانی. همایش ملی پدافند غیر عامل در بخش کشاورزی، جزیره قشم - آبان ماه.
- محترم قلاتی، رحیم؛ موثق، مهرداد (۱۳۹۷). بررسی تأثیر بازارگرایی صادرات و انطباق آمیخته بازاریابی بر عملکرد صادراتی. مدیریت بازرگانی، ۱۰(۱)، ۱۶۵-۱۸۶.

References

- Abashidze, I., & Dkabrowski, M. (2016). Internet of Things in marketing: opportunities and security issues. *Management Systems in Production Engineering*, 24(4), 217-221.
- American Marketing Association (2013). *Definition of Marketing*. Available in: <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing>.

- Amini Khiabani, G., Khansari, Y., Maleki Minbashrazgah, M. (2018). Value Creation for Marketing Capacities; Articulating Entrepreneurship Orientation and Market Orientation Interactions: The Mediating Role of Innovative Approach. *Journal of Business Management (JBM)*, 11(1), 87-104. (in Persian)
- Ardito, L., Petruzzelli, A. M., Panniello, U., & Garavelli, A. C. (2018). Towards Industry 4.0: Mapping digital technologies for supply chain management-marketing integration. *Business Process Management Journal*. DOI: 10.1108/BPMJ-04-2017-0088.
- Asefi Kia, M. (2013). The role of agricultural product marketing management in upgrading national production and support for Iranian work and invests. *Natinal Conference of Passive Defense in Agriculture 2013*. Qeshm. (in Persian)
- Badaracco, J., Badaracco, J. L. (1991). *The knowledge link: How firms compete through strategic alliances*. Harvard Business Press.
- Çeltek, E. (2019). Advantages of Augmented Reality, Virtual Reality, QR Code, Near Field Communication, Geo-Tagging, Geo-Fencing, and Geo-Targeting for Marketing Tourism. In *Smart Marketing With the Internet of Things* (pp. 94–113). IGI Global.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2012). *Digital marketing: strategy, implementation and practice* (Vol. 5). Pearson Harlow.
- Chakraborty, D. (2018). IoT & Agricultural Marketing: A Case Study. *Vivechan International Journal of Research*, 9(1).
- Chkoniya, V., & Mateus, A. (2019). Digital Category Management: How Technology Can Enable the Supplier-Retailer Relationship. In *Smart Marketing With the Internet of Things* (pp. 139–163). IGI Global.
- Choi, S.M., Lee, H., Han, Y.S., Man, K. L., & Chong, W. K. (2015). A recommendation model using the bandwagon effect for e-marketing purposes in IoT. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 11(7), 475163.
- Chojnacki, T., & Rykowski, J. (2018). IoT-Based Surveillance for Instant Marketing in Real Stores. In *International Conference on Information Systems Architecture and Technology* (pp. 366–375).
- Cocco, A. (2017). *How internet of things is impacting digital marketing: Samsung case: Family hub refrigerator*. LUISS Guido Carli thesis. Rome.
- Decker, R., & Stummer, C. (2017). Marketing management for consumer products in the era of the Internet of Things. *Advances in Internet of Things*, 7(3).
- Ehsani, R., Dehdashti Shahrokh, Z., Nategh, M. (2017). Explaining the Relationship between Marketing Capabilities and Business Financial Performance. *Journal of Business Management (JBM)*, 9(1), 103-128. (in Persian)
- Esmaili, S., & Aqaei, S. (2016). Smart Interactive Marketing With The Approach of The Internet of Things. In *1st International Conference on Management And Economic Cohesion In Urban Development* (Vol. 6).
- Feng, K. M., Pan, C. H., Zhang, G. S., Luo, D. L., Zhou, Z. W., Yang, Y. W., ... others. (2006). Preliminary design for a China ITER test blanket module. *Fusion Engineering and Design*, 81(8–14), 1219–1224.
- Gartner. (2015). Gartner says 6.4 billion connected “things” will be in use in 2016, up 30

- percent from 2015. Press Release, STAMFORD, Conn., November 10, 2015. Retrieved September 8, 2016, from <http://www.gartner.com/newsroom/id/3165317>
- Garrós Páez, A. (2018). *Internet of Things as a marketing tool*. University of Lleida thesis. Lleida.
- Gong, W. (2016). *The Internet of Things (IoT): What is the potential of the internet of things (IoT) as a marketing tool?* University of Twente.
- Gnimpieba, Z. D. R., Nait-Sidi-Moh, A., Durand, D., & Fortin, J. (2015). Using Internet of Things technologies for a collaborative supply chain: Application to tracking of pallets and containers. *Procedia Computer Science*, 56, 550–557.
- Gregory, J. (2015). The Internet of Things: revolutionizing the retail industry. *Accenture Strategy*.
- Haluk Köksal, M., & Özgül, E. (2007). The relationship between marketing strategies and performance in an economic crisis. *Marketing Intelligence & Planning*, 25(4), 326–342.
- Hemmati, M. (2016). Analyzing the Effect of Social Internet of Things on Making the Internet Marketing Smart. *Modern Applied Science*, 10(9), 213.
- Ho, E., & Ilic, A. (2006). *Enabling Mobile-IoT Driven Marketing with High Resolution Analytic Models*. Universoty of St Gallen. Zurich
- Houtkooper, M. (2018). *Can Internet of Things serve as an effective marketing endeavor in building brand loyalty?* Wageningen University - Department of Social Sciences. Wageningen.
- Ilapakurti, A., Vuppapalapati, J. S., Kedari, S., Kedari, S., Vuppapalapati, R., & Vuppapalapati, C. (2017). Adaptive edge analytics for creating memorable customer experience and venue brand engagement, a scented case for Smart Cities. In *2017 IEEE SmartWorld, Ubiquitous Intelligence & Computing, Advanced & Trusted Computed, Scalable Computing & Communications, Cloud & Big Data Computing, Internet of People and Smart City Innovation (SmartWorld/SCALCOM/UIC/ATC/CBDCom/IOP/SCI)* (pp. 1–8).
- Jara, A. J., Parra, M. C., & Skarmeta, A. F. (2012). Marketing 4.0: A new value added to the Marketing through the Internet of Things. In *Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (IMIS), 2012 Sixth International Conference on* (pp. 852–857).
- Jayaram, A. (2017). Smart Retail 4.0 IoT Consumer Retailer Model for Retail Intelligence and Strategic Marketing of In-store Products. *Proceedings of the 17th International Business Horizon-INBUSH ERA-2017*, Noida, India.
- Kannan, P. K., & others. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22–45.
- Kardaras, D. K., Karakostas, B., Barbounaki, S. G., & Kaperonis, S. (2019). A Framework for Analyzing the Impact of Data Analytics and the Internet of Things on Digital Marketing. In *Techno-Social Systems for Modern Economical and Governmental Infrastructures* (pp. 211–240). IGI Global.
- Klopper, D. E. H. (2016). The possibilities and challenges of the application and integration of the Internet of Things for future marketing practice. University of Twente.
- Landau, R., Rosenberg, N.(1986). *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth*. National Academies Press.

- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131–150.
- Liu, X., Pei, J., Liu, L., Cheng, H., Zhou, M., & Pardalos, P. M. (2017). Total Quality Management of the Product Life Cycle in an IoT Environment. In *Optimization and Management in Manufacturing Engineering* (pp. 163–208). Springer.
- Leung, S. (2014). *5 Ways the Internet of Things Will Make Marketing Smarter*. Salesforce Blog. Np, 20 Mar. 2014. Web. 27 May 2015. <https://www.salesforce.com/blog/2014/03/Internet-of-Things-Marketing-Impact.html>.
- Lo, F.Y., & Campos, N. (2018). Blending internet-of-things (IoT) solutions into relationship marketing strategies. *Technological Forecasting and Social Change*, 137, 10–18.
- Maier, M. V. (2016). *The Internet of Things (IoT): what is the potential of Internet of Things applications for consumer marketing?* University of Twente. Enschede
- Manian, A., Ronaghi, M. (2015). A Comprehensive Framework for E-marketing Implementation by Meta-Synthesis Method. *Journal of Business Management*, 7(4), 901-920. (in Persian)
- Mndebele, Z. N., & Ramachandran, M. (2017). IoT based Proximity Marketing. *Proceedings of the 2nd International Conference on Internet of Things, Big Data and Security (IoT BDS)*, pages 325-330.
- Mohammadzadeh, A.K., Ghafoori, S., Mohammadian, A., Mohammadkazemi, R., Mahbanooei, B., & Ghasemi, R. (2018). A Fuzzy Analytic Network Process (FANP) approach for prioritizing internet of things challenges in Iran. *Technology in Society*, 53, 124-134.
- Mohtaram, R., Movasagh, M. (2018). The Study of Effect Export Market Orientation and Marketing Mix Adaptation on Export Performance (Case Study: Non-oil Exporter Firms in Tehran). *Journal of Business Management*, 10(1), 165-186. (in Persian)
- Naraparaju, S., Jalapati, P., & Nara, K. (2019). Smart Poster for Tourism Promotion Through NFC Technology. In *Integrated Intelligent Computing, Communication and Security* (pp. 507–519). Springer.
- Ng, I. C. L., & Wakenshaw, S. Y. L. (2017). The Internet-of-Things: Review and research directions. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 3–21.
- Nguyen, B., & Simkin, L. (2017). *The Internet of Things (IoT) and marketing: the state of play, future trends and the implications for marketing*. Taylor & Francis.
- Pan, X., Ma, J., & Wu, C. (2019). Product pricing considering the consumer preference based on Internet of Things. *Cluster Computing*, 22(6), 15379–15385.
- Pierdicca, R., Liciotti, D., Contigiani, M., Frontoni, E., Mancini, A., & Zingaretti, P. (2015). Low cost embedded system for increasing retail environment intelligence. In *Multimedia & Expo Workshops (ICMEW), 2015 IEEE International Conference on* (pp. 1–6).
- Pinochet, L. H. C., Lopes, E. L., Srulzon, C. H. F., & Onusic, L. M. (2018). The influence of the attributes of Internet of Things products on functional and emotional experiences of purchase intention. *Innovation & Management Review*, 15(3), 303–320.
- Rajabi, N., & Hakim, A. (2015). An intelligent interactive marketing system based-on Internet of Things (IoT). In *Knowledge-Based Engineering and Innovation (KBEI), 2015 2nd International Conference on* (pp. 243–247).

- Remondes, J., & Afonso, C. (2019). An Overview of Main IoT Trends Applied to Business and Marketing. In *Smart Marketing With the Internet of Things* (pp. 245–264). IGI Global.
- Rujivorakul, V., Arwatchananukul, S., & Aunsri, N. (2018). Lightweight smart screen architecture for multichannel control advertising display. In *Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT), 2018 International Conference on* (pp. 238–243).
- Sandelowski, M., & Barros, J. (2007). *Handbook for synthesizing Qualitative Research*, Springer Publishing Company Inc.
- Šandi, S., Radonjić, S., Drobnjak, J., Simeunović, M., Stamatović, B., & Popović, T. (2018). Smart tags for brand protection and anti-counterfeiting in wine industry. In *Information Technology (IT), 2018 23rd International Scientific-Professional Conference on* (pp. 1–5).
- Shah, S., & others. (2018). *Product marketing in the era of Internet of Things*. Massachusetts Institute of Technology. Boston.
- Shankar, V., Kleijnen, M., Ramanathan, S., Rizley, R., Holland, S., & Morrissey, S. (2016). Mobile shopper marketing: Key issues, current insights, and future research avenues. *Journal of Interactive Marketing, 34*, 37–48.
- Simões, D., Filipe, S., & Barbosa, B. (2019). An Overview on IoT and Its Impact on Marketing. In *Smart Marketing With the Internet of Things* (pp. 1–20). IGI Global.
- Sinha, S. R., & Park, Y. (2017). Marketing Your IoT Initiatives. In *Building an Effective IoT Ecosystem for Your Business* (pp. 225–238). Springer.
- Sohrabi, B., Azami, A., Yazdani, H. (2010). Pathology of Islamic management researches with metasyntesis method. *Journal of Public Administration Perspective, 6*(2), 9- 24. (in Persian)
- Solutions, A. M. (2016). *The Internet of Things: Background and Marketing Impact*. No. July.
- Spilotro, C. E. (2016). *Connecting the Dots: How IoT is Going to Revolutionize the Digital Marketing Landscape for Millennials*. Undergraduate Honors Thesis. University of San Diego.
- Stokes, D., Wilson, N., & Wilson, N. (2010). *Small business management and entrepreneurship*. Cengage Learning EMEA.
- Sümer, E., Sümer, S. I., & Oğul, H. (2018). A Novel Computer Vision-Based Advertisement System for Individual Marketing. *Tehnički Vjesnik, 25*(5), 1485–1491.
- Tavakoli, M., Azkia, M. (2005). Metasyntesis of job satisfaction in educational institutions. *Journal of Social Sciences Letter, 27*(27), 1- 26. (in Persian)
- Taylor, M., Reilly, D., & Wren, C. (2018). Internet of things support for marketing activities. *Journal of Strategic Marketing, 1–12*.
- Tsai, Y.-T., Wang, S.-C., Yan, K.-Q., & Chang, C.-M. (2017). Precise positioning of marketing and behavior intentions of location-based mobile commerce in the internet of things. *Symmetry, 9*(8), 139.
- Vermesan, O., Friess, P., Guillemin, P., Sundmaeker, H., Eisenhauer, M., Moessner, K., ... Cousin, P. (2013). Internet of things strategic research and innovation agenda. *River Publishers Series In Communications, 7*.

- Webster Jr, F. E. (1992). The changing role of marketing in the corporation. *The Journal of Marketing*, 7-142.
- Weinberg, B. D., Milne, G. R., Andonova, Y. G., & Hajjat, F. M. (2015). Internet of Things: Convenience vs. privacy and secrecy. *Business Horizons*, 58(6), 615–624.
- Woodside, A. G., & Sood, S. (2017). Vignettes in the two-step arrival of the internet of things and its reshaping of marketing managements service-dominant logic. *Journal of Marketing Management*, 33(1–2), 98–110.
- Yu, R. (2012). Discussion on Internet of Things technology based Internet marketing. In *Computer Science & Education (ICCSE), 2012 7th International Conference on* (pp. 893–895).
- Yu, X., Nguyen, B., & Chen, Y. (2016). Internet of things capability and alliance: entrepreneurial orientation, market orientation and product and process innovation. *Internet Research*, 26(2), 402–434.
- Zadtootaghaj, P., Mohammadian, A., Mahbanooei, B., & Ghasemi, R. (2019). Internet of things: A survey for the individuals' e-health applications. *Journal of Information Technology Management*, 11(1), 102-129.
- Zarei, M., Mohammadian, A., & Ghasemi, R. (2016). Internet of things in industries: A survey for sustainable development. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 10(4), 419-442.