

## Economic analysis of advertising effect in absorption customer and product sales (game theory approach)

Salah Salimian

PhD in Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, Iran

Azadeh Ashrafi\*

Assistant Professor of Public Administration, Department of Public Administration, Faculty of Management and Social Sciences, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

### Abstract

In today's world, advertising is the most important and important way to send the message of business enterprises to the audience or consumers of that business product and its influence on the growth and survival of organizations and companies in today's competitive world is undeniable. Today, even this is true for governments, and they are aware of the impact and role of advertising on economic growth (increasing the sales of companies through advertising, which will lead to the growth of the private sector). The advances of the last few decades in the field of technology, as well as vast environmental changes, have caused the emergence of new media in the field of communication and advertising, which has caused a change in taste and new interests in different customers. Many successful companies spend most of their budgets on advertising, because they are aware of the role of advertising in sales, and this has a tremendous impact on consumer behavior and how they choose, thus playing an important role and prominent position in promoting there will be successful sales of products. But it should also be pointed out that if the advertisement does not have the right principles and absorption, it will not have the desired effect on the audience and may even harm the status of the product or service in the society slow.

\* Corresponding Author: [a.ashrafi@iau-tnb.ac.ir](mailto:a.ashrafi@iau-tnb.ac.ir)

**How to Cite:** Salimian, S., & Ashrafi, A. (2023). Economic analysis of advertising effect in absorption customer and product sales (game theory approach). *Journal of Economic Policies and Research*, 2 (1): 122-149.

In general, there is a positive relationship between the amount of advertising about the brand and the perceived quality. In other words, consumers generally consider the brands for which there are many advertisements to be of higher quality. It can also be said that more advertising means a higher level of awareness. According to global statistics and reports, in 2020, the total advertising expenses of companies and businesses around the world were more than 600 billion dollars. Investigating the factors affecting advertising, the way of presenting ads and its optimal amount in the context of the manufactured product is more important than the effect of advertising on sales. It can be said that today no company can survive without loyal and satisfied customers. In addition, customer expectations are constantly increasing. Satisfied and loyal customers have many advantages and help the organization to predict sales and increase profits by purchasing additional products. In addition, customers who are familiar with the business name (brand) of the company, are likely to introduce it to their friends and consider it in the marketing cycle of their product, which saves costs. In order to achieve a certain amount of sales of their products and also to maintain brand value, companies are required to use a certain level of advertising to customers and also to maintain them, which shows the purpose of this research.

In this research, by designing a static and complete game between the company (through advertising) considering 6 choices and customers (through the effect of advertising on their purchase) considering 5 choices, it is developed to solve the said static game and the equilibrium optimal strategy are presented. Using mathematical relationships, game theory analyzes logical cooperation and competition between individuals or companies based on the assumption of rationality in order to model the decisions made by the game parties who are in conflict with each other (conflict of interests). In general, the priority of the company is in the order of high advertising and quality improvement (very high absorption), high advertising and current or existing quality (high absorption), low advertising and quality improvement (medium absorption), low advertising and current quality (low absorption), Lack of advertising and quality improvement (very low absorption) and finally lack of advertising and current quality (lack of absorption). For customers, it is also a priority to make a full purchase and repurchase and introduce the product to others. The next priority for customers is complete purchase, non-repurchase and non-recommendation of the

product to others. The next priority is partial purchase, repeat purchase and introducing the product to others. The next priority is partial purchase, no repeat purchase and no introduction to others. Finally, the last priority for customers is not to buy the product (no cost).

According to the game matrix between the firm and the customers, the strategy  $B_H B$  (full purchase by spending a lot of money and to repurchase and recommend it to others) becomes more preferable, while the strategy firm is not dominant. The dominant strategy for customers means that regardless of the company's chosen strategy, the customer always chooses the  $B_H B$  strategy. Finally, according to the obtained results, it is observed that the equilibrium outcome (Nash equilibrium) occurs in  $(F, B_H B)$ . The interpretation of these results is that the intensity of the increase in income for the company due to the very high attraction of customers who both make the initial purchase completely from the company and have the desire to buy again and recommend it to others, is much higher than the amount The cost is for advertising and quality improvement. In general and taking into account the positive relationship between the amount of advertising and the amount of sales obtained in this research, it can be said that the results of this research in internal studies are consistent with the results of Faraji & et al (1401), Padzahari & et al (1401) and Ahmadnezhad Masti & et al (1401) and it is also consistent with the results of Rathore & et al (2016), Kim & Kim (2018), Chahal & et al (2020), Lin & et al (2021), Han (2022), and Zhao & et al (2022) in foreign studies.

Today, manufacturing companies in developed and developing countries play an essential role in their economic progress. Companies may go out of its way to produce quality products for consumer consumption, but this is a matter and if it is sufficient to identify the product, it may not even be able to do so in the short term. And in the long run, it will get out of the cycle of competition with other competitors (who have had enough advertising). Advertising is considered as one of the most important tools for the success of any company, and millions of dollars are spent annually all over the world on advertising to introduce products. In this research, a static game with complete information between the firm and the customers was designed and finally the Nash equilibrium and the optimal strategy of the parties were presented. The Nash equilibrium of the game  $F, B_H B$  is where the company tries to introduce a new product with high quality by improving the quality and advertising a lot and the customer also makes


a complete purchase and the desire to buy again and also, offering it to others will get the highest possible benefit. Finally, it is suggested to the companies to choose the maximum advertising level and improve the quality of their products in order to attract the maximum number of customers.

**Keywords:** Game Theory, Firm, Customers, Advertising, Nash Equilibrium.

**JEL Classification:** C<sub>70</sub>, L<sub>10</sub>, D<sub>11</sub>, M<sub>37</sub>, C<sub>62</sub>.

## تحلیل اقتصادی تاثیر تبلیغات در جذب مشتریان و فروش محصول (رهیافت نظریه بازی‌ها)

دکتری علوم اقتصادی، گروه علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

صلاح سلیمیان 

استادیار مدیریت دولتی، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و علوم اجتماعی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

آزاده اشرفی \*

### چکیده

امروزه بسیاری از شرکت‌های موفق، بیشترین بودجه خود را صرف تبلیغات می‌کنند، زیرا از نقش تبلیغات در فروش آگاه هستند. از سوی دیگر بررسی عوامل مؤثر بر تبلیغات، نحوه ارائه تبلیغات و نیز میزان بهینه آن در زمینه محصول تولیدی اهمیت بیشتری نسبت به تأثیر تبلیغات بر فروش دارد. هدف اصلی تبلیغات، افزایش فروش محصولات و یا خدمات است. در این تحقیق با طراحی یک بازی ایستا با اطلاعات کامل بین بنگاه (از طریق تبلیغات) با در نظر گرفتن ۶ انتخاب و مشتریان (از طریق تأثیر تبلیغات بر خریدشان) با در نظر گرفتن ۵ انتخاب، به حل بازی ایستای مذکور پرداخته شده و تعادل و استراتژی بهینه طرفین ارائه شده است. نتایج نشان داد که استراتژی  $B_H B$  (خرید کامل با صرف هزینه زیاد و تمایل برای خرید مجدد و پیشنهاد آن به سایرین) برای مشتریان استراتژی غالب محسوب می‌گردد، در حالیکه بنگاه استراتژی غالب ندارد. تعادل نش بازی  $(F, B_H B)$  در جایی است که بنگاه با بهبود کیفیت و تبلیغات زیاد (جذب بسیار بالا) سعی در معرفی محصول جدید با کیفیت بالا نماید و مشتری نیز با خرید کامل (صرف هزینه زیاد) و تمایل به خرید مجدد و نیز پیشنهاد آن به سایرین بالاترین مطلوبیت ممکن را بدست می‌آورد. با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌گردد که بنگاه با در نظر گرفتن استراتژی غالب مشتریان که در انتخاب خرید کامل با صرف هزینه زیاد و تمایل برای خرید مجدد و پیشنهاد آن به سایرین اتفاق می‌افتد، جهت جذب حداکثری مشتریان می‌بایست سطح تبلیغات حداکثری و بهبود کیفیت محصول خود را انتخاب نماید و این امر موجبات افزایش رفاه عمومی را نیز فراهم خواهد کرد.

**کلیدواژه‌ها:** نظریه بازی‌ها، بنگاه، مشتریان، تبلیغات، تعادل نش

**طبقه‌بندی JEL:** C<sub>62</sub>, M<sub>37</sub>, D<sub>11</sub>, L<sub>10</sub>, C<sub>70</sub>.

## مقدمه

در دنیای امروزی، تبلیغات مهم ترین و مؤثرترین روش برای رساندن پیام بنگاه تجاری به مخاطبان یا مصرف کنندگان آن محصول تجاری است (Kim & Jun, 2016) و تأثیر آن بر رشد و بقا سازمان‌ها و شرکت‌ها در دنیای رقابتی امروز غیر قابل انکار است (Vasanthi, 2013). امروزه حتی این امر برای دولت‌ها نیز صادق بوده و دولت‌ها نسبت به میزان تأثیر و نقش تبلیغات بر رشد اقتصادی (افزایش فروش بنگاه‌ها از طریق تبلیغات که منجر به رشد بخش خصوصی خواهد شد) واقف هستند (Gursoy & Chen, 2000). لذا محققان در تحقیقات خود تلاش می‌نمایند تا امکان بهره‌مندی سازمان‌ها از این استراتژی را ممکن سازند. پیشرفت‌های چند دهه اخیر در زمینه تکنولوژی و نیز تغییرات محیطی وسیع، موجب ظهور رسانه‌های جدید در حوزه ارتباطات و تبلیغات شده که این امر موجب تغییر سلیقه و ایجاد علایق جدید در مشتریان مختلف شده است. در این خصوص ذکر این نکته ضروری است که از مهم‌ترین اهداف بلندمدت رسانه‌ها ارتباط تنگاتنگ و مداوم آن‌ها با تمامی اقشار موجود در یک جامعه است که مهم‌ترین دستاورد آن تبلیغ و شناساندن کالا به افراد آن جامعه می‌باشد. بسیاری از شرکت‌های موفق، بیشترین بودجه خود را صرف تبلیغات می‌کنند، زیرا از نقش تبلیغات در فروش آگاه هستند و این امر تأثیری شگرف بر رفتار مصرف کنندگان و چگونگی انتخاب آن‌ها دارد و بدین ترتیب نقش مهم و جایگاه برجسته‌ای در ارتقای فروش موفق محصولات خواهد داشت (Faraji & et al, 2022). اما بایستی به این نکته مهم نیز اشاره کرد که در صورتی که تبلیغات از اصول و جذابیت‌های مناسب برخوردار نباشد، تأثیر مطلوب خود را بر مخاطبان نداشته و حتی ممکن است بر اثر آن به جایگاه و موقعیت کالا یا خدمات نیز در جامعه لطمه وارد کند (Bakhshizadeh & et al, 2017).

در حالت کلی رابطه مثبت بین میزان تبلیغات در مورد برند و کیفیت درک شده وجود دارد. به عبارت دیگر مصرف کنندگان به طور کلی برندهایی که تبلیغات زیادی برای آن‌ها صورت می‌گیرد، با کیفیت‌تر تلقی می‌کنند. همچنین می‌توان گفت که تبلیغات بیشتر به عنوان سطح آگاهی بالاتر است (Moorthy & Hawkins, 2005) و (Yoo & et al, 2000) و (Bravo & et al, 2007). تبلیغات در انواع مختلف آن به پرسنل کارآمد نیازمند است که با بینشی جامع و خلاقیتی سرشار از نوآوری، رقابتی مقاوم و پایدار را برای محصول در بازار فروش ایجاد کنند. مطابق با آمارها و گزارشات جهانی در سال ۲۰۲۰ کل هزینه‌های تبلیغاتی شرکت‌ها و مشاغل در سراسر دنیا بیش از

۶۰۰ میلیارد دلار بوده است. بایستی اشاره کرد که نقش تبلیغات در فروش، مورد تأیید و خواسته اغلب مدیران است. آمارها نشان می‌دهد که عرضه‌کنندگان خدمات همواره جهت جذب مشتریان و بازاریابی بیشتر از ابزار تبلیغات بهره می‌گیرند (Zeng & Cerristen, 2014).

همانگونه که قبلاً نیز اشاره شد، بررسی عوامل مؤثر بر تبلیغات، نحوه ارائه تبلیغات و نیز میزان بهینه آن در زمینه محصول تولیدی اهمیت بیشتری نسبت به تأثیر تبلیغات بر فروش دارد. هدف اصلی تبلیغات، افزایش فروش خدمات یا یک محصول است. از این رو حجم تأثیرگذاری تبلیغات را می‌توان به روش اثربخشی آن بر میزان فروش، ارزیابی کرد. اکثر مدیران بر این باورند که تبلیغات، بر میزان فروش تأثیر مستقیمی دارد. بنابراین تأثیرگذاری کمپین‌های تبلیغاتی را از طریق افزایش میزان فروش ارزیابی می‌کنند. به طور کلی اهداف تبلیغاتی به سه دسته، اهداف اطلاع‌رسانی، ترغیب‌کننده و یادآوری‌کننده تقسیم می‌شود که در این بین هدف ترغیب‌کننده در اولویت قرار دارد.

از سوی دیگر شهرت برند فرصت‌های رشد و توسعه را هم برای شرکت و هم برای ذینفعان فراهم می‌کند و تأثیر بسزایی در سرمایه‌گذاری و نیز جهت حفظ و افزایش سهام عرضه‌کنندگان و همچنین ایجاد فرصت‌های شغلی و بالا بردن انگیزه کارکنان دارد. به عبارت دیگر شهرت را می‌توان مجموع تمامی تجربیات سهام‌داران و مدیران دانست که شامل مهارت‌های مدیریتی، خلاقیت و نوآوری کارکنان و حسن انجام کار مجموعه شرکت می‌باشد (Afrasiabi & et al, 2019). اگر محصولی از ارزش ویژه بالایی برخوردار باشد، مصرف‌کننده رفتار مثبتی نسبت به محصول خواهد داشت که در نتیجه حاضر است قیمت بالایی برای محصول پرداخت کند، خرید خود را تکرار نماید و نیز تبلیغات دهان به دهان مثبت برای محصول انجام دهد. تمامی این رفتارهای مشتریان، موقعیت رقابتی و عملکرد مالی شرکت را افزایش می‌دهد. می‌توان گفت وفاداری مشتریان برای موفقیت سازمان‌های کسب و کار حیاتی می‌باشد، چرا که معمولاً جذب مشتریان جدید گران‌تر از حفظ مشتریان موجود می‌باشد و در اکثر تحقیقات صورت گرفته به وسیله بسیاری از نویسندگان پیشنهاد شده است تا مشتریان وفادار به عنوان یک دارایی رقابتی حفظ شوند (Padzahri & et al, 2022).

ارزش ویژه محصول منجر به وفاداری مصرف‌کننده شده و احتمال انتخاب محصول را افزایش داده و شرکت‌ها می‌توانند از این مزیت برای توسعه مجموعه محصولات و خدمات خود بهره ببرند. به طور کلی می‌توان گفت که وفاداری مشتریان، کلید موفقیت تجاری قلمداد می‌شود (Kim & Hyum, 2010).

با توجه به موارد ذکر شده، می‌توان گفت امروزه هیچ بنگاهی نمی‌تواند بدون مشتریان وفادار و راضی دوام بیاورد. افزون بر این انتظارات مشتریان نیز دائماً در حال افزایش است. بنگاه‌ها ملزم هستند تا فراتر از ارضای نیازهای اولیه مصرف‌کنندگان، کانون توجه خود را به سمت ایجاد وفاداری، ارتباط بلندمدت دوطرفه و سودآور معطوف کنند. مشتریان راضی و وفادار مزیت‌های فراوانی دارند و به سازمان جهت پیش‌بینی فروش کمک می‌کنند و با خرید کالای اضافی باعث افزایش سود می‌شوند. به علاوه، مشتریانی که با نام تجاری (برند) بنگاه آشنایی دارند، به احتمال زیاد آن را به دوستان خود معرفی می‌کنند و در چرخه بازاریابی محصول خود مد نظر قرار می‌دهند که این امر موجب صرفه‌جویی در هزینه‌های بازاریابی می‌شود (Sarvi & et al, 2021). از سوی دیگر بنگاه‌ها در جهت موفقیت در زمینه تبلیغات می‌بایست از روش‌های متفاوتی نسبت به رقبای استفاده کنند تا بتوانند در رقابت با دیگر برندها در راستای جذب مشتریان وفادار موفق‌تر باشند (Faraji & et al, 2022). به عقیده متخصصان بازاریابی، هزینه جذب مشتری جدید حدود شش برابر حفظ مشتری فعلی است. به علاوه، مشتریان وفادار مایل به پرداخت مبلغ بیشتر برای محصول مورد علاقه خود بوده و حساسیت کمتری نسبت به قیمت دارند. همچنین، وفاداری برند سبب ایجاد یک اهرم تجاری برای بنگاه در حرکت‌های رقابتی خواهد شد (Padzahri & et al, 2022).

با توجه به موارد مذکور، بنگاه‌ها جهت دستیابی به میزان مشخصی از فروش محصول خود و همچنین حفظ ارزش برند و نیز حفظ مشتریان خود، ملزم به بکارگیری سطح مشخصی از تبلیغات جهت شناسایی برند به مشتریان و همچنین حفظ آن‌ها هستند، که این امر نوآوری این تحقیق را با بکارگیری روش نظریه بازی‌ها که مهم‌ترین ابزار در تحلیل تضاد منافع می‌باشد را نشان می‌دهد. این مقاله در ۶ بخش سازمان‌دهی شده است. بعد از مقدمه، در بخش دوم مبانی نظری، در بخش سوم پیشینه تحقیق، در بخش چهارم نظریه بازی‌ها ارائه شده است. در بخش پنجم مدل‌سازی بازی ارائه شده است و در بخش ششم و نهمی نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادات آمده است.

### مبانی نظری

نظریه بازی‌ها در سایه تلاش مداوم و پی‌گیر عده زیادی از دانشمندان علوم اجتماعی به ویژه (اقتصاد) و علوم محض (ریاضیات و آمار) تکامل یافته است و امروزه به عنوان یکی از مهم‌ترین دستاوردهای دانش بشری در خدمت علوم مختلف انسانی، طبیعی، فنی و محض قرار دارد (Gibbons, 1997). نظریه بازی با استفاده از مدل‌های ریاضی به تحلیل روش‌های همکاری یا رقابت موجودات منطقی



و هوشمند می‌پردازد و تلاش می‌کند تا رفتار ریاضی حاکم بر یک موقعیت راهبردی (تضارب منافع) را مدل‌سازی کند (Owen, 2012). در نظریه بازی‌ها موفقیت یک فرد وابسته به راهبردهایی است که دیگران انتخاب می‌کنند. هدف نهایی این دانش، یافتن راهبرد بهینه برای بازیکنان است (Salimian & et al, 2023). همچنین نظریه بازی با بهره‌گیری از روابط ریاضی به تحلیل همکاری و رقابت منطقی بین افراد و یا بنگاه‌ها بر اساس فرض عقلانیت می‌پردازد تا بتواند تصمیمات اتخاذ شده توسط طرفین بازی که در تضاد با یکدیگر هستند (تعارض منافع) را مدل‌سازی کند (Carpenter & Robbett, 2021).

اولین کسی که نظریه بازی‌ها را مورد بحث قرار داد، جیمز والدگراو<sup>۱</sup> در سال ۱۷۱۳ بود. او در مقاله خود راه حل Min – Max را برای یک بازی دو نفره ارائه کرد. تا زمان اگوستین کورنات<sup>۲</sup>، که در سال ۱۸۳۸ در مقاله خود نظریه بازی‌ها را به صورت عمومی دنبال کرد، کسی نظریه بازی‌ها را دنبال نکرد. در سال ۱۹۲۱ یک ریاضی‌دان فرانسوی به نام امیل برل<sup>۳</sup> به مطالعه تعدادی از بازی‌های رایج در قمارخانه‌ها پرداخت و تعدادی مقاله در مورد آن‌ها نوشت. او در این مقاله‌ها بر قابل پیش‌بینی بودن نتایج این نوع بازی‌ها به طریق منطقی، تأکید کرده بود. اگرچه برل نخستین کسی بود که به طور جدی به موضوع بازی‌ها پرداخت، به دلیل آن که تلاش پیگیری برای گسترش و توسعه ایده‌های خود انجام نداد، بسیاری از مورخین ایجاد نظریه بازی را نه به او، بلکه به جان وان نیومن<sup>۴</sup> ریاضی‌دان مجارستانی نسبت داده‌اند. او به همراه اسکار مونگنسترن<sup>۵</sup>، کتاب «نظریه بازی‌ها و رفتار اقتصادی»<sup>۶</sup> را در سال ۱۹۴۴ به رشته تحریر در آوردند. اگر چه این کتاب صرفاً برای اقتصاددانان نوشته شده بود، کاربردهای آن در روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، سیاست، جنگ، بازی‌های تفریحی و بسیاری زمینه‌های دیگر به زودی آشکار شد. نیومن بر اساس راهبردهای موجود در یک بازی ویژه شبیه شطرنج توانست کنش‌های میان دو کشور ایالات متحده و اتحاد جماهیر شوروی را در خلال جنگ سرد، با در نظر گرفتن آن‌ها به عنوان دو بازیکن در یک بازی مجموع صفر مدل‌سازی کند (Rashidi, 2013).

- 
1. James Waldegrave
  2. Antoine Augustin Cournot
  3. Emile Borel
  4. John Von Neumann
  5. Oskar Mongenstern
  6. The Theory of Games and Economic Behavior

در ادامه در سال ۱۹۵۰ بازی معمای زندانی مطرح شد و تحقیقات در این زمینه آغاز گردید. در همین زمان جان نش<sup>۱</sup> تعریف استراتژی بهینه را تعمیم داد که به وسیله آن می‌شد در هر بازی غیرهمکارانه تعادل را پیدا کرد. این تعادل به تعادل نش<sup>۲</sup> معروف شد. در دهه ۱۹۵۰ نظریه بازی‌ها به طور گسترده‌ای دنبال گردید و بسیاری از موضوعات مربوط به بازی‌های تکاملی، فرم بسط یافته بازی و بازی‌های تکراری ارائه شد و کاربرد وسیعی در فلسفه و علوم سیاسی پیدا کرد. از آن پس پیشرفت این دانش با سرعت بیشتری در زمینه‌های مختلف پی گرفته شد و از جمله در دهه ۱۹۷۰ به طور چشم گیری در زیست‌شناسی برای توضیح پدیده‌های زیستی به کار گرفته شد. در دهه ۱۹۸۰ نظریه بازی‌ها بیشتر متمرکز به بازنگری و تکامل اندیشه‌های گذشته بود که بازی‌های تکراری توسط آیمان<sup>۳</sup> و نظریه تعادل نش کامل توسط کرپس و ویلسون<sup>۴</sup> و نظریه چانه‌زنی توسط رابینشتین<sup>۵</sup> مطرح شد. در دهه ۱۹۹۰ در زمینه تکامل نظریه‌های قبلی تحقیقات ارزشمندی توسط فادنبرگ و تیرول<sup>۶</sup> در زمینه تعادل‌های کامل انجام شد. در سال ۱۹۹۴ جان نش به همراه رینهارد سلتن<sup>۷</sup> و جان هاریزانی<sup>۸</sup> به خاطر مطالعات خلاقانه خود در زمینه تئوری بازی برنده جایزه نوبل اقتصاد شدند. در سال‌های بعد نیز برندگان جایزه نوبل اقتصاد عموماً از میان نظریه پردازان بازی انتخاب شدند.

نظریه بازی‌ها در سایه تلاش مداوم و پی‌گیر عده زیادی از دانشمندان علوم اجتماعی به ویژه (اقتصاد) و علوم محض (ریاضیات و آمار) تکامل یافته است و امروزه به عنوان یکی از مهم ترین دستاوردهای دانش بشری در خدمت علوم مختلف انسانی، طبیعی، فنی و محض قرار دارد (Abdoli, 2007).

### پیشینه تحقیق

در این قسمت به مطالعات انجام شده در زمینه مورد بررسی پرداخته خواهد شد. ابتدا مطالعات داخلی و سپس مطالعات خارجی به تفکیک خواهد آمد:

### مطالعات داخلی

(Majidi & Abbasi (2012) در تحقیقی به بررسی نقش تبلیغات محیطی (تبلیغات بدنه اتوبوس - های درون شهری) بر ترغیب مخاطب به خرید کالا در منطقه ۱۴ تهران پرداختند. آن‌ها یک نمونه

1. John Nash
2. Nash Equilibrium
3. Auman
4. Kreps & Welson
5. Rubenstien,
6. Fudenberg & Tirole
7. Reinhard Selten
8. John Harsanyi

۳۸۴ نفری از ساکنین منطقه ۱۴ را به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب و به روش توصیفی و استنباطی تحلیل کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که در حالت کلی پاسخ‌دهندگان به تبلیغات اتوبوسی، تبلیغات تلویزیون‌های شهری، تبلیغات بیل‌بورد و تبلیغات مترو اعتماد دارند، اما به بروشورهای تبلیغاتی و تبلیغات فروشگاه‌های اعتماد چندانی ندارند.

(2014) Saeida Ardakani & Jahanbazi در تحقیقی به بررسی تأثیر تبلیغات و ترفیع‌های فروش بر ارزش ویژه محصول در جهت افزایش وفاداری مشتریان به روش پرسشنامه‌ای پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد تبلیغات بر کیفیت درک شده و بر تداعی محصول، نگرش نسبت به تبلیغات بر تداعی محصول، آگاهی از محصول بر کیفیت محصول و بر تداعی محصول و تداعی محصول بر وفاداری به محصول در سطح خطای ۵ درصد اثر معنادار دارند، همچنین ترفیع‌های غیر پولی بر کیفیت و بر تداعی محصول و کیفیت درک شده بر وفاداری به محصول در سطح خطای ۱۰ درصد اثر معنادار دارند.

(2019) Afrasiabi & et al در تحقیقی به بررسی تأثیر استفاده از تبلیغات پنهان بر قصد خرید مشتریان مبتنی بر نقش تعدیل‌گری متغیر جمعیت شناختی جنسیت و متغیر شهرت محصول پرداختند. جامعه آماری شامل تمام مصرف‌کنندگان کالاهای مصرفی در شهر تهران بود که از میان آن‌ها نمونه‌ای ۳۸۴ نفری که بیننده یک برنامه آشپزی بودند به روش تصادفی انتخاب شدند. نتایج آن‌ها نشان داد که استفاده از تبلیغات پنهان تأثیر مثبت و معناداری بر قصد خرید مشتریان دارد و از میان ابعاد تبلیغات پنهان، نوع تبلیغ و درگیری ذهنی کالا، قصد خرید را تحت تأثیر قرار می‌دهند و رسانه تبلیغات پنهان تأثیر معناداری بر قصد خرید مشتریان ندارد. همچنین نتایج بیانگر تأیید نقش تعدیل‌گری متغیر جمعیت شناختی جنسیت و عدم تأیید نقش تعدیل‌گری متغیر شهرت محصول در رابطه میان تبلیغات پنهان و قصد خرید مشتریان بود.

(2019) Izadparast & et al در تحقیقی به بررسی تأثیر تبلیغات بر رفتار مصرف‌کنندگان کتاب-های ورزشی از طریق روابط عمومی و فروش شخصی پرداختند. جامعه آماری این تحقیق همه ناشران کتاب، همه فروشندگان کتاب و همه خریداران کتاب‌های ورزشی بود و ۴۵۶ نفر به روش سهمیه‌ای به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. نتایج آن‌ها نشان داد که بین تمامی مؤلفه‌های تبلیغات، روابط عمومی و فروش شخصی با رفتار مصرف‌کننده رابطه مثبتی وجود دارد. همچنین، نقش میانجی روابط عمومی و فروش شخصی در رابطه بین تبلیغات و رفتار مصرف‌کنندگان معنادار بود. همچنین

توجه به روابط عمومی و فروش شخصی همزمان با تبلیغات، می تواند تأثیرات مثبت بیشتری بر رفتار مصرف کنندگان بگذارد.

Padzahri & et al (2022) در تحقیقی به بررسی و آزمون مدل وفاداری برند و انواع مشتریان در صنعت پوشاک ورزشی در ایران پرداختند. آن ها یک نمونه ۳۵۰ نفری از باشگاه های بدن سازی استان فارس را به عنوان نمونه انتخابی در نظر گرفته و پرسش نامه وفاداری برند (آکر، ۱۹۹۶) را به صورت الکترونیکی بین آن ها پخش کرده و با آزمون های آماری به تحلیل نتایج پرداختند. نتایج آن ها نشان داد که در حالت کلی قیمت، تبلیغات، کیفیت محصول و محیط با نام برند ارتباط معنی داری دارند.

Ahmadnezhad Masti & et al (2022) در تحقیقی به بررسی تأثیر ویژگی های تبلیغات در رسانه های اجتماعی بر تمایل به خرید مشتریان با رویکرد پژوهش توصیفی پرداختند. نمونه مورد مطالعه شامل ۴۳۹ نفر از دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران بودند. نتایج آن ها نشان داد که انگیزه لذت جویان، تعامل، عملکرد مورد انتظار، آگاهی بخشی و عادت بر قصد خرید تأثیر مستقیم دارد. همچنین تعامل بر انگیزه لذت جویان و عملکرد مورد انتظار تأثیر مستقیم دارد. ارتباط درک شده بر عملکرد و بر قصد خرید تأثیر مستقیم دارد، آگاهی بخشی بر عملکرد مورد انتظار تأثیر مستقیم دارد.

#### مطالعات خارجی

Yeva & et al (2009) در تحقیقی به بررسی نقش تبلیغات در توسعه محصول پرداختند. نتایج آن ها نشان داد که در جهت گسترش و نفوذ نام تجاری و ایجاد اعتقاد اولیه برای ایجاد نام تجاری یک محصول، تبلیغات مناسب راهی مؤثر برای حفاظت و توسعه نام تجاری است.

Sayadi & Makui (2014) در تحقیقی به بررسی تصمیمات بهینه تبلیغاتی جهت ارتقای خرده-فروشی و کانال های آنلاین در چارچوب یک بازی پویا پرداختند. نتایج آن ها نشان داد که تبلیغات، سود حاشیه ای و هزینه تبلیغات، بر تصمیم گیری های تبلیغاتی در حالت تعادل تأثیر معناداری دارند. Ravikumar & Tiwari (2015) در تحقیقی به بررسی پنج تأثیر تبلیغات اینترنتی بر روی تصمیم خرید مشتریان پرداختند. نتایج آن ها نشان داد که در حالت های مختلف تبلیغ آنلاین و همچنین مهارت های فروش محصولات، مستقیماً بر قصد خرید خریداران اثرگذار است و این امر می تواند مشتریان بالقوه بنگاه را به مشتریان وفادار تبدیل کند.

Jiang & Ma (2018) در تحقیقی به بررسی اثر ارتقای فروش اینترنتی بر تبلیغات با استفاده از مدل‌های دیفرانسیلی پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که سطح فروش در نهایت با تنظیم مقدار پارامتر ارتقای فروش کمتر از یک مقدار معین نخواهد بود و میزان بهینه استراتژی ارتقای فروش می‌تواند منجر به حداکثر سود شود.

Lin & et al (2021) در تحقیقی به بررسی تأثیر تبلیغات فیس‌بوک و روزنامه بر فروش محصول پرداختند. آن‌ها مطالعه موردی خود را در زمینه مطالعه تطبیقی رسانه‌های آنلاین و چاپی بر روی داده‌های ثانویه و به روش تحقیق کمی با استفاده از روش رگرسیون خطی انجام دادند. نتایج آن‌ها نشان داد که تبلیغات نقش بسزایی در فروش محصولات دارد و نیز صرف هزینه برای تبلیغات از طریق فیس‌بوک فروش بهتری نسبت به روزنامه‌ها دارد. همچنین استفاده از فناوری‌های رایانه‌ای و رسانه‌ای آینده روشن‌تری برای تبلیغات دارد.

Zhao & et al (2022) در تحقیقی به بررسی تأثیر تبلیغات بر رفتار خرید مشتریان و وفاداری آن‌ها به برند از طریق آگاهی از برند پرداختند. برای این منظور آن‌ها صنعت لوازم آرایشی را در نظر گرفته و یک نمونه ۳۰۰ نفری را به صورت آنلاین انتخاب کرده و به روش معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی به تحلیل نتایج پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که تبلیغات به طور قابل توجهی آگاهی از برند، وفاداری به آن و نیز رفتار خرید مصرف‌کننده را پیش‌بینی می‌کند.

Han (2022) در تحقیقی به تجزیه و تحلیل بهینه‌سازی منابع اطلاعات تبلیغاتی با رویکرد نظریه بازی‌های پویا برای بازارهای تلفن همراه و رایانه شخصی در چین و به روش‌های کیفی و کمی پرداخت. نتایج نشان داد که تبلیغات نقش آشکاری در سود بلندمدت بنگاه و سهم بازاری دارد.

Naomi Boy (2023) در تحقیقی به بررسی تأثیر تبلیغات بر فروش و سود محصولات پرداخت. وی یک نمونه ۲۰ نفری از پاسخ‌دهندگان را انتخاب و با توزیع پرسش‌نامه بین آن‌ها و سپس تحلیل نتایج به روش‌های آمار توصیفی نشان داد که تبلیغات بر فروش و سود بنگاه‌ها اثر مستقیم دارد.

بایستی اشاره کرد که تعداد زیادی تحقیق در خصوص تبلیغات و تأثیر آن بر فروش محصولات انجام گرفته که قسمت اعظم این مطالعات بر پایه روش‌های پرسشنامه‌ای و اقتصادسنجی بوده که در این بخش به تعدادی از آن‌ها پرداخته شد. با توجه به بررسی مطالعات انجام گرفته تاکنون تحقیقی در خصوص اثر تبلیغات بر فروش بر اساس رویکرد نظریه بازی‌ها مشاهده نشده و این موضوع جنبه نوآوری و جدید بودن این تحقیق است.

روش پژوهش

این تحقیق بر اساس روش نظریه بازی‌ها مدل‌سازی شده و سپس به تحلیل نتایج پرداخته شده است. اساس تشکیل یک بازی بر پایه سه عنصر است. برای طراحی و مدل‌سازی یک بازی بایستی سه عامل اصلی زیر به صورت آشکار تصریح شوند:

- ۱- مجموعه  $N$  بازیکن که اسامی آن‌ها در مجموعه  $I = \{1, 2, \dots, N\}$  فهرست می‌شوند.
- ۲- هر بازیکن  $i$ ،  $i \in I$ ، یک مجموعه رفتار  $A^i$  دارد که مجموع کاملی از رفتارهای موجود برای بازیکن  $i$  است. فرض کنید  $a^i \in A^i$  معرف رفتار اتخاذی خاصی توسط بازیکن  $i$  باشد. بنابراین مجموعه رفتار بازیکن  $i$ ، لیست تمامی رفتارهای موجود برای بازیکن  $i$  است،  $A^i = \{a_1^i, a_2^i, \dots, a_{k_i}^i\}$  که در آن  $k_i$  تعداد رفتارهای موجود برای بازیکن  $i$  است.

فرض کنید  $a = (a^1, a^2, \dots, a^i, \dots, a^N)$  لیست رفتارهای انتخابی توسط همه بازیکنان باشد. این فهرست رفتارهای انتخابی توسط هر بازیکن  $i$ ، یک پیامد بازی نامیده می‌شود.

- ۳- هر بازیکن  $i$  یک تابع پرداختی  $\pi_i$  دارد که به هر پیامد یک عدد حقیقی  $\pi_i(a)$  را اختصاص می‌دهد. به عبارت دیگر هر تابع پرداختی  $\pi_i$  یک بردار  $N$  بعدی  $a = (a^1, a^2, \dots, a^N)$  را در نظر می‌گیرد (رفتار انتخابی توسط کلیه بازیکنان) و یک عدد حقیقی  $\pi_i(a)$  را به بازیکن مورد نظر نسبت می‌دهد (Shy, 1995).

به دلیل اینکه بازی‌ها ممکن است پیامدهای متفاوتی داشته باشند، پس نمی‌توان در مورد نتیجه پایانی بازی برآوردی انجام داد. برای اینکه مجموعه همه پیامدهای بازی به مجموعه کوچکتری محدود و مشخص گردد نیاز به بسط روش‌ها و الگوریتم‌هایی است تا بتوان نتیجه بازی را پیش‌بینی کرد. پیامد  $\hat{a} = (\hat{a}^1, \hat{a}^2, \dots, \hat{a}^N)$  (که به ازای هر  $i = 1, 2, \dots, N$ ،  $\hat{a}^i \in A^i$ ) تعادل نش (NE) نامیده می‌شود اگر انحراف از پیامد مربوطه به نفع هیچ بازیکنی نباشد، با فرض اینکه سایر بازیکنان از استراتژی بازی شده در پیامد نش منحرف نشوند. به عبارت دیگر، برای هر بازیکن  $i = 1, 2, \dots, N$ ، و به ازای کلیه رفتارهای  $a^i \in A^i$ ،  $\pi^i(\hat{a}^i, \hat{a}^{-i}) \geq \pi^i(a^i, \hat{a}^{-i})$  می‌باشد. اگر

$$\begin{cases} \pi^i(\hat{a}^i, \hat{a}^{-i}) > \pi^i(a^i, \hat{a}^{-i}) & \text{برای بعضی } a^i \in A^i \\ \pi^i(\hat{a}^i, \hat{a}^{-i}) = \pi^i(a^i, \hat{a}^{-i}) & \text{برای بعضی } a^i \in A^i \end{cases}$$

(Mas-Colell & et al, 1995).

از خصوصیات برخی از بازی‌ها، وجود و اتخاذ استراتژی و تصمیماتی است که نسبت به سایر استراتژی‌ها ارجحیت دارد. در چنین شرایطی بازیکن بدون توجه به استراتژی انتخاب شده توسط طرف مقابل، همواره همان استراتژی مطلوب را انتخاب خواهد کرد که به چنین استراتژی‌هایی، استراتژی غالب و به سایر استراتژی‌های بازیکن، استراتژی مغلوب گفته می‌شود. ترکیب استراتژی-هایی که از استراتژی غالب بازیکنان تشکیل شده را تعادل استراتژی غالب<sup>۱</sup> می‌گویند (Osborne, 2000).

### مدل‌سازی بازی

برای مدل‌سازی بازی ابتدا بایستی اولویت‌های بازیکنان را رتبه‌بندی کرد. در حالت کلی اولویت بنگاه به ترتیب تبلیغات زیاد و بهبود کیفیت (جذب بسیار بالا)، تبلیغات زیاد و کیفیت فعلی یا موجود (جذب بالا)، تبلیغات کم و بهبود کیفیت (جذب متوسط)، تبلیغات کم و کیفیت فعلی (جذب کم)، عدم تبلیغات و بهبود کیفیت (جذب بسیار کم) و نهایتاً عدم تبلیغات و کیفیت فعلی (عدم جذب) است. بهترین حالت برای بنگاه (تبلیغات زیاد و بهبود کیفیت) با صرف هزینه همراه است اما این هزینه نسبت به درآمد ناشی از جذب مشتریان جدید بسیار ناچیز است. به همین خاطر در صورت جذب حداکثری مشتریان جدید این حالت بهترین حالت ممکن برای بنگاه است. برای مشتریان نیز اولویت در این است که خرید کامل و خرید مجدد داشته باشند و نیز محصول را به دیگران نیز معرفی نماید. اولویت بعدی برای مشتریان خرید کامل، عدم خرید مجدد و عدم معرفی محصول به دیگران است. اولویت بعدی خرید جزئی، خرید مجدد و معرفی محصول به دیگران است. اولویت بعدی خرید جزئی، عدم خرید مجدد و معرفی به دیگران است. نهایتاً اولویت آخر برای مشتریان عدم خرید محصول (عدم هزینه) است. دلیل اینکه خرید کامل (با صرف هزینه زیاد) است و خرید مجدد فرد از همان محصول و پیشنهاد آن به سایرین اولویت مشتریان است ناشی از کسب مطلوبیت بالا است. بدین معنا که اگر محصولی وجود داشته باشد که فرد بتواند به طور کامل از آن محصولات خرید کند و نیز به دلایل مختلف (از جمله کیفیت و ...) بتواند باز از آن محصول خرید کند (همواره از آن محصولات خریداری کند) و آنقدر مطلوبیت محصولات برایش بالا باشد که به دیگران نیز معرفی نماید، نشان می‌دهد که بالاترین مطلوبیت را برای مشتریان دارد. ترتیب سایر اولویت‌ها برای مشتریان نیز مشابه همین موضوع است. حال به مدل‌سازی بازی پرداخته خواهد شد:

---

#### 1. Dominant Strategy Equilibrium

جهت اختصار و سادگی بحث انتخاب‌های بنگاه و مشتریان با حروف انگلیسی نشان داده شده است که عبارتند از: انتخاب‌های بنگاه: عدم جذب (A)، جذب بسیار کم (B)، جذب کم (C)، جذب متوسط (D)، جذب بالا (E)، جذب بسیار بالا (F).

انتخاب‌های مشتریان: خرید کامل و خرید مجدد با صرف هزینه زیاد و پیشنهاد آن به سایرین ( $B_H B$ )، خرید کامل، عدم خرید مجدد و عدم معرفی محصول به دیگران ( $B_H N$ )، خرید جزئی، خرید مجدد و معرفی محصول به دیگران ( $B_L B$ )، خرید جزئی، عدم خرید مجدد و عدم معرفی به دیگران ( $B_L N$ )، عدم خرید محصول (N).

مجموعه استراتژی‌های دو بازیکن به شکل زیر است:

$$S_{\text{بنگاه}} = \{A, B, C, D, E, F\}, S_{\text{مشتریان}} = \{B_H B, B_H N, B_L B, B_L N, N\}$$

ترکیب استراتژی‌های دو بازیکن (۳۰ حالت) نیز به صورت زیر است:

$$S = S_{\text{بنگاه}} * S_{\text{مشتریان}}$$

$$S = \left\{ \begin{array}{l} (A, B_H B), (A, B_H N), (A, B_L B), (A, B_L N), (A, N), (B, B_H B), (B, B_H N), (B, B_L B), (B, B_L N) \\ (B, N), (C, B_H B), (C, B_H N), (C, B_L B), (C, B_L N), (C, N), (D, B_H B), (D, B_H N), (D, B_L B), (D, B_L N), \\ (D, N), (E, B_H B), (E, B_H N), (E, B_L B), (E, B_L N), (E, N), (F, B_H B), (F, B_H N), (F, B_L B), (F, B_L N), (F, N) \end{array} \right\}$$

لذا ماتریس بازی به صورت جدول زیر (جدول ۱) خواهد بود:

جدول ۱. ماتریس بازی بین بنگاه و مشتریان

		مشتریان									
		$B_H B$		$B_H N$		$B_L B$		$B_L N$		N	
بنگاه	<b>A</b>	۲۵	۲۲	۱۹	۱۹	۱۳	۱۰	۷	۷	۰	۰
	<b>B</b>	۲۶	۲۸	۲۰	۲۵	۱۴	۱۶	۸	۱۳	-۳	۰
	<b>C</b>	۲۷	۲۳	۲۱	۲۰	۱۵	۱۱	۹	۸	-۱	۰
	<b>D</b>	۲۸	۲۹	۲۲	۲۶	۱۶	۱۷	۱۰	۱۴	-۴	۰
	<b>E</b>	۲۹	۲۴	۲۳	۲۱	۱۷	۱۲	۱۱	۹	-۲	۰
	<b>F</b>	۳۰	۳۰	۲۴	۲۷	۱۸	۱۸	۱۲	۱۵	-۵	۰

در فرم ماتریسی بازی میان بنگاه و مشتریان، به منظور به دست آوردن پیامدهای هر استراتژی می-بایست اولویت‌ها بازیکنان رتبه‌بندی شوند.



سلول اول بازی بدین صورت است که بنگاه هیچ‌گونه تبلیغاتی برای معرفی محصول مد نظر انجام نداده و نیز کیفیت را ارتقا نداده و با همان کیفیت فعلی به تولید ادامه دهد (عدم جذب) و مشتری با صرف هزینه زیاد خرید کامل و خرید مجدد داشته باشند و نیز محصول را به دیگران نیز معرفی نماید. در این حالت پیامد بنگاه ۲۵ واحد و پیامد مشتری ۲۲ واحد در نظر گرفته شده است. پیامد ۲۵ واحدی برای بنگاه و پیامد ۲۲ واحدی برای مشتری در سلول اول بازی کمترین پیامد ممکن (نسبت به سایر پیامدهای بنگاه و مشتری در ستون اول بازی) است.

سلول دوم بازی بدین صورت است که بنگاه هیچ‌گونه تبلیغاتی برای معرفی محصول مد نظر انجام نداده و نیز کیفیت را ارتقا نداده و با همان کیفیت فعلی به تولید ادامه دهد (عدم جذب) و از طرفی مشتریان استراتژی خرید کامل، عدم خرید مجدد و عدم معرفی محصول به دیگران را انتخاب کنند. در این حالت پیامد طرفین (بنگاه و مشتری) ۱۹ واحد در نظر گرفته شده است. پیامد ۱۹ واحدی برای طرفین در سلول دوم بازی کمترین پیامد ممکن برای هر دو بازیکن (نسبت به سایر پیامدهای بنگاه و مشتری در ستون دوم بازی) است. در این سلول نسبت به سلول اول به دلیل نبود کیفیت بالاتر و تبلیغات، مشتری پیامد کمتری را کسب کرده و دیگر تمایلی به خرید مجدد از همان محصول را ندارد و نیز آن را به سایرین پیشنهاد نمی‌کند و لذا پیامد بنگاه نیز کاهش می‌یابد.

سلول سوم بازی بدین صورت است که بنگاه هیچ‌گونه تبلیغاتی برای معرفی محصول مد نظر انجام نداده و نیز کیفیت را ارتقا نداده و با همان کیفیت فعلی به تولید ادامه دهد (عدم جذب) و مشتری استراتژی خرید جزئی، خرید مجدد و معرفی محصول به دیگران را دارد. در این حالت پیامد بنگاه ۱۳ واحد و پیامد مشتری ۱۰ واحد در نظر گرفته شده است. پیامد ۱۳ واحدی برای بنگاه و پیامد ۱۰ واحدی برای مشتری در سلول سوم بازی کمترین پیامد ممکن (نسبت به سایر پیامدهای بنگاه و مشتری در ستون سوم بازی) است. به دلیل نبود کیفیت بالاتر، مشتری تمایل به خرید کامل نداشته و خرید جزئی و مجدد دارد و لذا منفعت کمتری (نسبت به سلول دوم) بدست آورده است و لذا بنگاه هم پیامد کمتری را بدست می‌آورد.

سلول چهارم بازی بدین صورت است که بنگاه هیچ‌گونه تبلیغاتی برای معرفی محصول مد نظر انجام نداده و نیز کیفیت را ارتقا نداده و با همان کیفیت فعلی به تولید ادامه دهد (عدم جذب) و مشتری استراتژی خرید جزئی، عدم خرید مجدد و عدم معرفی به دیگران را دارد. در این حالت پیامد طرفین ۷ واحد در نظر گرفته شده است. پیامد ۷ واحدی کمترین پیامد ممکن (نسبت به سایر پیامدهای ستون چهارم) برای طرفین است. به دلیل نبود کیفیت بالاتر، مشتری تمایل به خرید کامل نداشته و

مجدد خرید نخواهد کرد و به همین دلیل این محصول را به سایرین پیشنهاد نمی‌کند و بنگاه منابع ارزی کمتری را بدست می‌آورد. لذا پیامد هر دو بازیکن نسبت به سلول سوم کمتر است. سلول پنجم بازی بدین صورت است که بنگاه هیچ‌گونه تبلیغاتی برای معرفی محصول مد نظر انجام نداده و نیز کیفیت را ارتقا نداده و با همان کیفیت فعلی به تولید ادامه دهد (عدم جذب) و هیچ کدام از مشتریان از محصول مورد نظر خرید نکنند. لذا طرفین بازی منفعتی را کسب نمی‌کنند. پیامد صفر برای طرفین بالاترین پیامد ممکن (نسبت به سایر پیامدهای ستون پنجم) است. جهت اختصار و جلوگیری از اطاله کلام در ابتدای هر ردیف استراتژی بنگاه آورده می‌شود تا نیازی به تکرار آن برای هر سلول نباشد.

استراتژی بنگاه در تمام سلول‌های ردیف دوم (B) بدین صورت است که بنگاه هیچ‌گونه تبلیغاتی برای معرفی محصول مد نظر انجام نداده ولی کیفیت محصول خود را ارتقا دهد (جذب بسیار کم). پیامد ۲۶ واحدی برای بنگاه و پیامد ۲۸ واحدی برای مشتری بیشتر از پیامد آن‌ها در سلول اول بازی است، چون با بهبود کیفیت تعداد بیشتری از افراد از محصول مورد نظر خرید می‌کنند. سلول هفتم بازی بدین صورت است که مشتریان استراتژی خرید کامل، عدم خرید مجدد و عدم معرفی محصول به دیگران را انتخاب کنند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول ششم است، چون فرد تمایلی به خرید مجدد از محصول مورد نظر ندارد و بنگاه نیز منابع ارزی کمتری را بدست می‌آورد، درحالی‌که پیامد هر دو بازیکن در این سلول (سلول هفتم) نسبت به سلول دوم بیشتر است چون به دلیل بهبود کیفیت مشتری مطلوبیت بیشتری کسب کرده و بنگاه نیز منابع ارزی بیشتری را بدست آورده است.

سلول هشتم بازی بدین صورت است که مشتریان استراتژی خرید جزئی، خرید مجدد داشته و محصول را به سایرین پیشنهاد کنند. پیامد طرفین در این سلول نسبت به سلول هفتم کمتر است چون به دلیل بهبود کیفیت مشتری مطلوبیت بیشتری کسب کرده و بنگاه نیز منابع ارزی بیشتری را بدست آورده است.

سلول نهم بازی بدین صورت است که مشتریان استراتژی خرید جزئی، عدم خرید مجدد و عدم معرفی به دیگران را انتخاب کنند. این پیامدها نسبت به سلول هشتم کمتر و نسبت به سلول بالایی (سلول چهارم) بیشتر است چون به دلیل بهبود کیفیت مشتری مطلوبیت بیشتری کسب کرده و بنگاه نیز منابع ارزی بیشتری را بدست آورده است.

سلول دهم بازی بدین صورت است که مشتریان هیچ خریدی از محصول مورد نظر نخواهند داشت. پیامد بنگاه در این حالت ۳- و پیامد مشتری صفر واحد است. دلیل منفی بودن پیامد بنگاه، هزینه‌هایی است که به دلیل ارتقای کیفیت بر بنگاه تحمیل شده است، درحالی‌که هیچ مشتری از محصول مورد نظر خریداری نکرده است. از طرفی پیامد بنگاه نسبت به سلول بالایی (سلول پنجم) کمتر و پیامد مشتری همان صفر واحد است (بدون تغییر).

استراتژی بنگاه در تمام سلول‌های ردیف سوم (C) بدین صورت است که بنگاه تبلیغات کم را برای معرفی محصول مورد نظر انجام داده و کیفیت تغییر نکرده (همان کیفیت فعلی) است (جذب کم). پیامد ۲۷ واحدی برای بنگاه بیشتر از پیامد آن در سلول ششم بازی و پیامد ۲۳ واحدی برای مشتری کمتر از پیامد آن در سلول ششم است، چون تأثیر تبلیغات بیشتر از بهبود کیفیت است.

سلول دوازدهم بازی بدین صورت است که مشتری خرید کامل انجام داده اما تمایلی برای خرید مجدد ندارد و محصول را به سایرین پیشنهاد نمی‌کند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول یازدهم است، چون مشتریان تمایلی به خرید مجدد محصول مورد نظر را ندارند و بنگاه نیز منابع ارزی کمتری را بدست می‌آورد از طرفی پیامد طرفین در این سلول کمتر از سلول بالایی (هفتم) است چون تأثیر بهبود کیفیت کمتر از تبلیغات است.

سلول سیزدهم بازی بدین صورت است مشتریان خرید جزئی کرده و تمایل به خرید مجدد داشته و آن‌را به دیگران پیشنهاد می‌دهند. در این حالت پیامد بنگاه نسبت به سلول بالایی (سلول هشتم) بیشتر و پیامد مشتری کمتر است.

سلول چهاردهم بازی بدین صورت است که مشتریان خرید جزئی کرده اما تمایل به خرید مجدد نداشته و محصول را به دیگران پیشنهاد نمی‌دهند. در این حالت پیامد بنگاه نسبت به سلول بالایی (سلول نهم) بیشتر و پیامد مشتری کمتر است.

سلول پانزدهم بازی بدین صورت است که هیچ کدام از مشتریان تمایلی به خرید از محصول مورد نظر را ندارند و لذا پیامد بنگاه ۱- و پیامد مشتری صفر واحد است. پیامد منفی بنگاه در این حالت بیشتر از سلول بالایی (سلول دهم) است، چون هزینه تبلیغات در سلول دهم بیشتر از هزینه بهبود کیفیت است.

استراتژی بنگاه در تمام سلول‌های ردیف چهارم (D) بدین صورت است که بنگاه تبلیغات کم را برای معرفی محصول مورد نظر انجام داده و کیفیت بهبود یافته است (جذب متوسط). پیامد طرفین بیشتر از پیامد آن‌ها در سلول یازدهم بازی است، چون با وجود هزینه بر بودن تبلیغات و بهبود کیفیت،

تعداد مشتریان بیشتری از محصول مورد نظر خریداری می کنند و لذا منابع ارزی بیشتری نصیب بنگاه می گردد. از طرفی دیگر بهبود کیفیت مطلوبیت بالاتری را نصیب مشتریان محصول می کند. سلول هفدهم بازی بدین صورت است که مشتری خرید کامل انجام داده اما تمایلی برای خرید مجدد ندارد و محصول را به سایرین پیشنهاد نمی کند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول شانزدهم است، چون مشتری تمایلی به خرید مجدد از محصول مورد نظر ندارد و بنگاه نیز منابع ارزی کمتری را بدست می آورد. از طرفی پیامد طرفین در این سلول بیشتر از سلول بالایی (دوازدهم) است چون با وجود تبلیغات و بهبود کیفیت، تعداد بیشتری از مشتریان از محصول مورد نظر خریداری می کنند.

سلول هجدهم بدین صورت است که مشتریان خرید جزئی کرده و تمایل به خرید مجدد داشته و آن را به دیگران پیشنهاد می دهند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول هفدهم و بیشتر از سلول بالایی (سیزدهم) است.

سلول نوزدهم بازی بدین صورت است که مشتریان خرید جزئی کرده اما تمایل به خرید مجدد نداشته و محصول را به دیگران پیشنهاد نمی دهند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول هجدهم و بیشتر از سلول بالایی (سلول چهاردهم) است. چون با وجود تبلیغات و بهبود کیفیت، تعداد بیشتری از مشتریان از محصول مورد نظر خریداری می کنند.

سلول بیستم بدین صورت است که هیچ کدام از مشتریان تمایلی به خرید از محصول مورد نظر را ندارند و لذا پیامد بنگاه ۴- و پیامد مشتری صفر واحد است. پیامد منفی بنگاه در این حالت کمتر از سلول بالایی (سلول پانزدهم) است، چون هزینه تبلیغات و بهبود کیفیت نسبت به حالت قبل (تبلیغات کم و کیفیت فعلی) بیشتر است.

استراتژی بنگاه در تمام سلول های ردیف پنجم (E) بدین صورت است که بنگاه تبلیغات زیاد را برای معرفی محصول مورد نظر انجام داده در حالیکه کیفیت محصول همانند قبل است و تغییری در آن ایجاد نکرده است (جذب بالا). در این حالت پیامد طرفین بیشتر از پیامد آن ها در سلول شانزدهم بازی است، چون با وجود هزینه بر بودن تبلیغات (و عدم بهبود کیفیت)، تعداد مشتریان بیشتری از محصول مورد نظر خریداری می کنند و لذا منابع ارزی بیشتری نصیب بنگاه می گردد.

سلول بیست و دوم بازی بدین صورت است که مشتری خرید کامل انجام داده اما تمایلی برای خرید مجدد ندارد و محصول را به سایرین پیشنهاد نمی کند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول بیست و یکم است، چون مشتری تمایلی به خرید مجدد محصول مورد نظر ندارد و بنگاه نیز منابع

ارزی کمتری را بدست می‌آورد. از طرفی پیامد بنگاه در این حالت بیشتر از سلول بالایی (سلول هفدهم) و پیامد مشتری کمتر است.

سلول بیست و سوم بازی بدین صورت است که مشتریان خرید جزئی کرده و تمایل به خرید مجدد داشته و آن‌را به دیگران پیشنهاد می‌دهند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول بیست و دوم است در حالیکه پیامد بنگاه نسبت به سلول بالایی (هجدهم) بیشتر و پیامد مشتری کمتر است.

سلول بیست و چهارم بازی بدین صورت است که مشتریان خرید جزئی کرده اما تمایل به خرید مجدد نداشته و محصول را به دیگران پیشنهاد نمی‌دهند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول بیست و سوم است در حالیکه پیامد بنگاه در این حالت نسبت به سلول بالایی (سلول نوزدهم) بیشتر و پیامد مشتری کمتر است.

سلول بیست و پنجم بدین صورت است که هیچ کدام از مشتریان تمایلی به خرید از محصول مورد نظر را ندارند و لذا پیامد بنگاه ۲- و پیامد مشتری صفر واحد است. پیامد منفی بنگاه در این حالت بیانگر آن است که مطلوبیت از دست رفته بنگاه کمتر است، چون هزینه تبلیغات زیاد و کیفیت فعلی نسبت به حالت قبل (تبلیغات کم و بهبود کیفیت) بیشتر است.

استراتژی بنگاه در تمام سلول‌های ردیف ششم (F) بدین صورت است که بنگاه تبلیغات زیاد را برای معرفی محصول مورد نظر انجام داده و کیفیت محصول بهبود یافته است (جذب بسیار بالا). پیامد طرفین بیشتر از پیامد آن‌ها در سلول بیست و یکم بازی است، چون با وجود هزینه‌بر بودن تبلیغات زیاد و نیز بهبود کیفیت محصول، تعداد بسیار بیشتری مشتری از محصول مورد نظر خریداری می‌کند و لذا منابع ارزی بیشتری نصیب بنگاه می‌گردد.

سلول بیست و هفتم بازی بدین صورت است که مشتری خرید کامل انجام داده اما تمایلی برای خرید مجدد ندارد و محصول را به سایرین پیشنهاد نمی‌کند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول بیست و ششم است، چون مشتری تمایلی به خرید مجدد از محصول مورد نظر را ندارد و بنگاه نیز منابع ارزی کمتری را بدست می‌آورد. از طرفی پیامد بنگاه و مشتری در این حالت بیشتر از سلول بالایی (سلول بیست و دوم) است.

سلول بیست و هشتم بازی بدین صورت است که مشتریان خرید جزئی کرده و تمایل به خرید مجدد داشته و آن‌را به دیگران پیشنهاد می‌دهند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول بیست و بیست و هفتم است در حالیکه پیامد بنگاه و مشتری نسبت به سلول بالایی (بیست و سوم) بیشتر است.

سلول بیست و نهم بازی بدین صورت است که مشتریان خرید جزئی کرده اما تمایل به خرید مجدد نداشته و محصول را به دیگران پیشنهاد نمی دهند. پیامد طرفین در این حالت کمتر از سلول بیست و هشتم است. همچنین پیامد طرفین بیشتر از سلول بالایی (بیست و چهارم) است، چون تعداد مشتری بیشتری از محصول مورد نظر خریداری کرده اند.

سلول انتهایی بازی (سلول سی ام) بدین صورت است که هیچ کدام از مشتریان تمایلی به خرید از محصول مورد نظر را ندارند و لذا پیامد بنگاه ۵- و پیامد مشتری صفر واحد است. پیامد منفی بنگاه در این حالت کمتر از سلول بالایی (سلول بیستم و پنجم) است، چون هزینه تبلیغات زیاد و بهبود کیفیت نسبت به حالت قبل (تبلیغات زیاد و کیفیت فعلی) بیشتر است. پیامدهای طرفین مربوط به جدول ۲ در پیوست آمده است.

جدول ۲. حل ماتریس بازی بین بنگاه و مشتریان و یافتن تعادل نش

مشتریان

	$B_H B$	$B_H N$	$B_L B$	$B_L N$	$N$
<b>A</b>	۲۵    ۲۲	۱۹    ۱۹	۱۳    ۱۰	۷    ۷	۰    ۰
<b>B</b>	۲۶    ۲۸	۲۰    ۲۵	۱۴    ۱۶	۸    ۱۳	-۳    ۰
<b>C</b>	۲۷    ۲۳	۲۱    ۲۰	۱۵    ۱۱	۹    ۸	-۱    ۰
<b>D</b>	۲۸    ۲۹	۲۲    ۲۶	۱۶    ۱۷	۱۰    ۱۴	-۴    ۰
<b>E</b>	۲۹    ۲۴	۲۳    ۲۱	۱۷    ۱۲	۱۱    ۹	-۲    ۰
<b>F</b>	۳۰    ۳۰	۲۴    ۲۷	۱۸    ۱۸	۱۲    ۱۵	-۵    ۰

بنگاه

باتوجه به ماتریس بازی بین بنگاه و مشتریان، استراتژی  $B_H B$  (خرید کامل با صرف هزینه زیاد و تمایل برای خرید مجدد و پیشنهاد آن به سایرین) برای مشتریان استراتژی غالب محسوب می گردد، در حالیکه بنگاه استراتژی غالب ندارد. استراتژی غالب برای مشتریان بدین معناست که بدون توجه به استراتژی انتخابی بنگاه، مشتری همواره استراتژی  $B_H B$  را انتخاب می کند. با توجه به نتایج حاصل شده مشاهده می گردد که پیامد تعادلی (تعادل نش) در  $(F, B_H B)$  اتفاق می افتد. این نتایج نشان می دهد استراتژی جذب بسیار بالای مشتریان در صورتی اتفاق می افتد که بنگاه هزینه زیادی برای معرفی محصول از طریق تبلیغات انجام داده و کیفیت محصول خود را نیز بهبود بخشد (جذب بسیار بالا). بایستی اشاره کرد که با وجود هزینه بر بودن تبلیغات زیاد و نیز بهبود کیفیت محصول، تعداد

بسیار بیشتری مشتری از محصول مورد نظر خریداری می‌کند و لذا منابع ارزی بیشتری نصیب بنگاه می‌گردد و می‌توان گفت شدت افزایش درآمد برای بنگاه به واسطه جذب بسیار بالای مشتریانی که هم خرید اولیه را به طور کامل از بنگاه انجام می‌دهند و هم تمایل به خرید مجدد دارند و آن را به سایرین نیز پیشنهاد می‌کنند، بسیار بیشتر از میزان هزینه انجام شده برای تبلیغات و بهبود کیفیت است. این نتایج می‌تواند افق روشن‌تری از تبلیغات برای جذب مشتریان را برای بنگاه نمایان سازد. همانگونه که قبلاً نیز اشاره گردید در تعادل نش، انحراف از پیامد مربوطه به نفع هیچ بازیکنی نیست، با فرض اینکه سایر بازیکنان از استراتژی بازی شده در پیامد نش منحرف نشوند (Salimian & Shahbazi, 2017).


### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

امروزه بنگاه‌های تولیدی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه نقش اساسی در پیشرفت اقتصادی آن‌ها دارند. هرچند که بنگاه‌ها ممکن است از تمامی توان خود جهت تولید محصولات با کیفیت جهت مصرف استفاده کنند، اما این یک روی قضیه است و در صورتی که تبلیغات به اندازه کافی جهت شناسایی محصول صورت نگیرد، ممکن است بنگاه به اهداف خود حتی در کوتاه‌مدت نرسد و در بلندمدت از چرخه رقابت با سایر رقبا (که تبلیغات کافی داشته‌اند) خارج شود. تبلیغات به عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای موفقیت هر بنگاهی محسوب می‌گردد و سالانه در سراسر دنیا میلیون‌ها دلار صرف هزینه تبلیغات برای معرفی محصولات می‌شود. در این تحقیق یک بازی ایستا با اطلاعات کامل بین بنگاه و مشتریان، طراحی و در نهایت تعادل نش و استراتژی بهینه طرفین ارائه گردید. در این بازی بنگاه ۶ انتخاب و مشتریان ۵ انتخاب داشتند. نتایج نشان داد که استراتژی  $B_H B$  (خرید کامل با صرف هزینه زیاد و تمایل برای خرید مجدد و پیشنهاد آن به سایرین) برای مشتریان استراتژی غالب محسوب می‌گردد، در حالیکه بنگاه استراتژی غالب ندارد. تعادل نش بازی  $B_H B$  (F) در جایی است که بنگاه با بهبود کیفیت و تبلیغات زیاد (جذب بسیار بالا) سعی در معرفی محصول جدید با کیفیت بالا نماید و مشتری نیز با خرید کامل (صرف هزینه زیاد) و تمایل به خرید مجدد و نیز پیشنهاد آن به سایرین بالاترین مطلوبیت ممکن را بدست می‌آورد. تفسیر این نتایج بدین صورت است که شدت افزایش درآمد برای بنگاه به واسطه جذب بسیار بالای مشتریانی که هم خرید اولیه را به طور کامل از بنگاه انجام می‌دهند و هم تمایل به خرید مجدد دارند و آن را به

سایرین نیز پیشنهاد می کنند، بسیار بیشتر از میزان هزینه انجام شده برای تبلیغات و بهبود کیفیت است.

در حالت کلی و با در نظر گرفتن رابطه مثبت بین میزان تبلیغات و میزان فروش که در این تحقیق حاصل شد می توان گفت که نتایج این تحقیق در مطالعات داخلی منطبق با نتایج Faraji & et al (2022)، Padzahri & et al (2022)، Ahmadnezhad Masti & et al (2022) و همچنین در مطالعات خارجی منطبق با نتایج Kim & Kim (2018)، Rathore & et al (2016)، Chahal & et al (2020)، Lin & et al (2021)، Han (2022) و Zhao & et al. (2022) می باشد. می توان گفت رابطه مثبت و معنادار بین تبلیغات و فروش کالا در تمامی مطالعات مورد بررسی تأیید شده است و این مورد را می توان از طریق مشاهده تبلیغات وسیع در رسانه ها و سایر وسایل ارتباطاتی اعم از بنر، تراکت و ... مشاهده کرد که نشان می دهد بنگاه ها برای دوام در عرصه تولید و فروش محصولات می بایستی بخشی از درآمدهای خود را صرف تبلیغات کنند. با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می گردد که بنگاه با در نظر گرفتن استراتژی غالب مشتریان که در انتخاب خرید کامل با صرف هزینه زیاد و تمایل برای خرید مجدد و پیشنهاد آن به سایرین اتفاق می افتد، جهت جذب حداکثری مشتریان می بایست سطح تبلیغات حداکثری و بهبود کیفیت محصول خود را انتخاب نماید و این امر موجبات افزایش رفاه عمومی را نیز فراهم خواهد کرد.

#### ORCID

Salah Salimian  <http://orcid.org/0000-0002-4938-950X>

Azadeh Ashrafi  <http://orcid.org/0000-0001-5161-0350X>

#### Reference

1. Abdoli, Q. (2007). Game Theory and its Applications (Static and Dynamic Games with Full Information). *Jahad University of Tehran, Tehran*. (In Persian)
2. Ahmadnejad Masti, A., Heidarzadeh Hanzaaee, K., & Lotfizadeh, F. (2022). The Impact of Social Media Advertising Features on Customer Purchase Intention. *Journal of Marketing Management*, 17(55), 1-15. (In Persian)
3. Afrasiabi, M., Moshabaki, A., & Mansouri, F. (2019). Investigating the effects of hidden advertising on customers' purchasing intention based on the moderating role of demographic gender variable and brand reputation variable. *Journal of Business Leaders*, 15(11), 86-103. (In Persian)



4. Bakhshizadeh, A., Kordnaeij, A., Khodadad Hossaini, H., & Ahmadi, P. (2017). The Impact of Visual Aspects of Outdoor Advertising on Consumer Brand Awareness, Brand Preference and Brand Loyalty (Case Study: Palladium Mall). *New Marketing Research Journal*, 6(4), 1-24. (In Persian)
5. Bravo, R., Fraj, E, & Martínez, E. (2007). Family as a source of consumerbased brand equity. *Journal of Product and Brand Management*. 16(3), 99-188.
6. Carpenter, J., & Robbett, A. (2022). *Game Theory and Behavior*. MIT Press.
7. Chahal, H., Wirtz, J., & Verma, A. (2020). Social media brand engagement: dimensions, drivers and consequences. *Journal of Consumer Marketing*, 37(2), 191-204.
8. Faraji, R., Rajabi Noush Abadi, H., Sajjadi, N., & Jalali, M. (2022). Designing a Spectator-based brand equity model in the Premier League Football Clubs. *Sport Physiology & Management Investigations*, 14(2), 9-21. (In Persian)
9. Gibbons, R. (1997). An introduction to applicable game theory. *Journal of Economic Perspectives*, 11(1), 127-149.
10. Gursoy, D., & Chen, J. S. (2000). Competitive analysis of cross cultural information search behavior. *Tourism management*, 21(6), 583-590.
11. Han, Jun. (2022). Optimization Analysis of Advertising Information Resource Allocation in View of the Dynamic Game Model. *Journal of Mathematics*, 2022, 1-12. <https://doi.org/10.1155/2022/7445124>
12. Izadparast, L., Esmaeili, H R., & Manouchehri, J. (2019). The Impact of Advertising on the Consumers' Behavior of Sports Books through Public Relations and Personal Sales. *Sport Management Studies*, 11(56), 63-78. (In Persian)
13. Jiang, Hui., & Ma, Junhai. (2018). Effects of Internet Sales Promotion on a Differential Advertising Model. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2018, 1-11.
14. Kim, J. & Hyum, Y., (2011). A model to investigate the influence of marketing-mix efforts and corporate image on brand equity in the IT software sector. *Industrial marketing management*, 40, 424-438
15. Kim, S. & Jun, J. (2016). The impact of event advertising on attitudes and visit intentions. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 29, 1-8.
16. Kim, N. & Kim, W. (2018). Do Your Social Media Lead You To Make Social Deal Purchases Consumer-Generated Social Referrals for Sales via Social Commerce. *International Journal of Information Management*, 39, 38-48

17. Lin, Y., Ahmad, Z., Shafik, W., Khosa, K, S., Almaspoor, Z., Alsuhabi, H., & Abbas, F. (2021). Impact of Facebook and Newspaper Advertising on Sales: A Comparative Study of Online and Print Media. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2021, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2021/5995008>
18. Majidi Gh, N., & Abbasi, F. (2012). The role of environmental advertising (advertisements of inner-city bus bodies) on persuading the audience to buy goods in the 14th district of Tehran. *Culture of Communication*, 2(6), 127-149. (In Persian)
19. Mas-Colell, A., Whinston, M. D., & Green, J. R. (1995). Microeconomic theory (Vol. 1). *Oxford university press New York*.
20. Moorthy, S, & Hawkins, S. A. (2005). Advertising repetition and quality perception. *Journal of Business Research*, 58(3), 60-354.
21. Naomi Boy, Nthabeleng. (2023). EFFECTS OF ADVERTISING ON SALES AND PROFIT. *Global Scientific Journals*, 11(1), 543-553.
22. Osborne, M. (2000). An Introduction to Game Theory by Please send comments to Department of Economics This version.
23. Owen, G. (2012). Encyclopedia of Applied Ethics. Reference Work, 391-398. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373932-2.00178-2>.
24. Padzahri, P., Sajjadi, S N., Rajabi Noush Abadi, H., & Hamidi, M. (2022). Testing the brand loyalty model and types of customers in the Iranian sportswear industry. *New Trend in Sport Management*, 10 (38), 55-66. (In Persian)
25. Rashidi, S. (2013). "Nash equilibrium in quantum game theory", master's thesis, *Urmia University*, 16-17. (In Persian)
26. Rathore, A.K., Ilavarasan, P.V. & Dwivedi, Y.K. (2016). Social Media Content and Product Co-Creation: An Emerging Paradigm. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(1), 7-18.
27. Ravikumar, V, & Tiwari, K. (2015). "A study on the Impact of Online Advertisements on Buying Decision of Customers of Passenger Car Industry". *Global Illuminators*, 1, 128-139.
28. Saeida Ardakani, S., & Jahanbazi, N. (2014). The Influence of Advertising and Sales Promotions on Brand Equity toward Improve Customer Loyalty. *Journal of Business Management Perspective*, 14(23), 107-122. (In Persian)
29. Salimian, Salah., Movahedi Beknazar, Mahdi., & Salimian, Sattar (2023). Modeling Tax Declaration Behavior and Quality of Tax Processing (Game Theory Approach), *Journal of Tax Reform*, 9(1), 64-75.
30. Salimian, S., & Shahbazi, K. (2017). Iran's Strategy in Utilizing Common Resources of Oil and Gas: Game Theory Approach. *Iranian Journal of Economic Studies*, 6(2), 185-202.

31. Sarvi, S., Sajjadi, N., Rajabi, H., & Hamidi, M. (2021). The Relationship Model of Brand Personality of Sportswear with Brand Commitment, Loyalty and Trust. *New Trends in Sport Management*, 8 (31), 27-37.
32. Sayadi, Mohammad Kazem., & Makui, Ahmad. (2014). Optimal advertising decisions for promoting retail and online channels in a dynamic framework. *International Transactions in Operational Research*, 21(5), 703-870.
33. Selnes, F., An examination of the effect of product performance on brand reputation, satisfaction and loyalty. *European Journal of marketing*, 1993. 27(9): 19-35.
34. Shy, O. (1995). *Industrial Organization Theory and Applications*—The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.
35. Vasanthi, S. (2013). Covert advertising in Indian movies: a theoretical review, *Indian journal of applied research*, 3(11), 248-285.
36. Yeva, Martinez; Teresa, Montner; Pina, Jose M. (2009). Brand Extension Feedback: The Role of Advertising, *Journal of Business Research*, 62, 305-313.
37. Yoo, B., Donthu, N., & Lee, S. (2000). An examination of selected marketing mix elements and brand equity. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(2), 195–211.
38. Zeng, B., & Gerritsen, R. (2014). What do we know about social media in tourism? A review. *Tourism management perspectives*, 10, 27-36.
39. Zhao, Jin., Sohail Butt, Rehan., Murad, Majid, Mirza, Farhan., & Saleh Al-Faryan, Mamdouh Abdulaziz. (2022). Untying the Influence of Advertisements on Consumers Buying Behavior and Brand Loyalty Through Brand Awareness: The Moderating Role of Perceived Quality. *Frontiers in Psychology*, 27(12), 1-15.

### پیوست

پيامدهای طرفین و جدول مربوطه (جدول ۲) که تعادل بازی را نشان می‌دهد آمده است (بنگاه با

حرف F و مشتری با حرف B نشان داده شده است):

$U_F = (A, B_H B) = 25$	$U_B = (A, B_H B) = 22$
$U_F = (A, B_H N) = 19$	$U_B = (A, B_H N) = 19$
$U_F = (A, B_L B) = 13$	$U_B = (A, B_L B) = 10$
$U_F = (A, B_L N) = 7$	$U_B = (A, B_L N) = 7$
$U_F = (A, N) = 0$	$U_B = (A, N) = 0$
$U_F = (B, B_H B) = 26$	$U_B = (B, B_H B) = 28$
$U_F = (B, B_H N) = 20$	$U_B = (B, B_H N) = 25$
$U_F = (B, B_L B) = 14$	$U_B = (B, B_L B) = 16$
$U_F = (B, B_L N) = 8$	$U_B = (B, B_L N) = 13$

$U_F = (B, N) = -3$	$U_B = (B, N) = 0$
$U_F = (C, B_H B) = 27$	$U_B = (C, B_H B) = 23$
$U_F = (C, B_H N) = 21$	$U_B = (C, B_H N) = 20$
$U_F = (C, B_L B) = 15$	$U_B = (C, B_L B) = 11$
$U_F = (C, B_L N) = 9$	$U_B = (C, B_L N) = 8$
$U_F = (C, N) = -1$	$U_B = (C, N) = 0$
$U_F = (D, B_H B) = 28$	$U_B = (D, B_H B) = 29$
$U_F = (D, B_H N) = 22$	$U_B = (D, B_H N) = 26$
$U_F = (D, B_L B) = 16$	$U_B = (D, B_L B) = 17$
$U_F = (D, B_L N) = 10$	$U_B = (D, B_L N) = 14$
$U_F = (D, N) = -4$	$U_B = (D, N) = 0$
$U_F = (E, B_H B) = 29$	$U_B = (E, B_H B) = 24$
$U_F = (E, B_H N) = 23$	$U_B = (E, B_H N) = 21$
$U_G = (E, B_L B) = 17$	$U_B = (E, B_L B) = 12$
$U_F = (E, B_L N) = 11$	$U_B = (E, B_L N) = 9$
$U_F = (E, N) = -2$	$U_B = (E, N) = 0$
$U_F = (F, B_H B) = 30$	$U_B = (F, B_H B) = 30$
$U_F = (F, B_H N) = 24$	$U_B = (F, B_H N) = 27$
$U_F = (F, B_L B) = 18$	$U_B = (F, B_L B) = 18$
$U_F = (F, B_L N) = 12$	$U_B = (F, B_L N) = 15$
$U_F = (F, N) = -5$	$U_B = (F, N) = 0$