



## Identifying and Prioritizing Open Innovation Factors in Gaining a Competitive Advantage in the Home Appliance Industry

Majid Mohammad Shafiee \*

\*Corresponding Author, Associate Prof., Department of Management, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: m.shafiee@ase.ui.ac.ir

Aref Arman

MSc. Student, Department of Business Management, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: arman@ase.ui.ac.ir

### Abstract

#### Objective

In today's dynamic environment, gaining an edge over competitors is essential for survival and growth in a competitive market. Survival and growth in such an environment are possible through innovation. Outstanding and innovative products, advanced technology, and innovation in marketing will not have an impact on the company's success if they do not create a significant competitive advantage. Open innovation recommends that companies give as much importance to external ideas as they do to internal ideas to access different markets, identify market opportunities, and create a competitive advantage for the company. This research aims to identify and prioritize the factors of open innovation in gaining a competitive advantage in the home appliance industry.

#### Methodology

The present study is considered to be applied research and falls into the category of descriptive-analytical research. The research process of this study consists of four main phases. In the first phase, using library methods, the effective factors of open innovation were extracted from the research background. In the second phase, the extracted factors and sub-factors from the research literature were presented to the experts of the home

**Citation:** Mohammad Shafiee, Majid & Arman, Aref (2025). Identifying and Prioritizing Open Innovation Factors in Gaining a Competitive Advantage in the Home Appliance Industry. *Journal of Business Management*, 17(2), 481-525. <https://doi.org/10.22059/JIBM.2024.371228.4741> (in Persian)



appliance industry, and using the Fuzzy Delphi method, 10 categories of factors and 45 important sub-factors were identified and classified. Then, considering the selected factors and sub-factors, a three-level hierarchical model was obtained, where the first level is the ranking of the factors and sub-factors affecting open innovation in gaining competitive advantage. At the second level, the factors affecting open innovation and at the third level, the sub-factors related to each factor are placed. In the third phase, based on the hierarchical model of the research, a pairwise comparison table was formed and provided to the experts in the form of a pairwise comparison questionnaire. Then, to extract the weights of the factors and sub-factors, the Fuzzy Analytic Hierarchy Process method was used, which is one of the common multi-criteria decision-making methods. In the fourth phase, the factors and sub-factors of open innovation in gaining competitive advantage in the home appliance industry were prioritized.

### Findings

The research findings indicated that, according to experts in the home appliance industry, innovative marketing, strategic, creativity development, and cultural factors are the most important among the 10 identified factors. Among the sub-factors of innovative marketing, marketing variables and customer orientation are important. Among the strategic sub-factors, strategic resource acquisition and employees' attitudes towards open innovation are significant. Among the creativity development sub-factors, brainstorming and the SCAMPER method are crucial, and among the cultural sub-factors, goal alignment and organizational learning are the most important sub-factors.

### Conclusion

The results indicate that innovative marketing is chosen as the most important factor of open innovation in gaining a competitive advantage, according to industry experts. Innovative marketing in the home appliance industry can lead to the development of new and innovative products in this industry. It also leads to increased competitiveness among home appliance brands and manufacturers, ultimately improving the user experience and increasing demand for innovative products, thereby creating a competitive advantage in this industry. Innovative marketing variables, including innovative products, innovative promotions, innovative pricing, and innovative product distribution, have a significant impact on gaining a competitive advantage in home appliance companies.

**Keywords:** Analytic hierarchy process, Competitive advantage, Innovative marketing, Home appliance industry, Open innovation.

## شناسایی و اولویت‌بندی عوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی

### خانگی

مجید محمدشفیعی

\* نویسنده مسئول، دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: m.shafiee@ase.ui.ac.ir

عارف آرمان

دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: arman@ase.ui.ac.ir

### چکیده

**هدف:** در محیط متغیر امروزی، برای حضور و رشد در بازار رقابتی باید نسبت به رقیب، برتری داشت. بقا و رشد در چنین محیطی با تکیه بر نوآوری امکان‌پذیر است. محصولات برجسته و نوآورانه، فناوری پیشرفته و نوآوری در بازاریابی، اگر در خلق مزیت رقابتی مؤثر نباشند، اثری در موفقیت شرکت نخواهند داشت. نوآوری باز به شرکت‌ها توصیه می‌کند تا همان مقدار که به ایده‌های داخلی شرکت بها می‌دهند، به ایده‌های دنیای بیرون از شرکت نیز اهمیت دهند تا از این طریق به بازارهای مختلف دسترسی پیدا کنند و فرصت‌های بازار را شناسایی و برای شرکت مزیت رقابتی ایجاد کنند. هدف از پژوهش حاضر، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی است.

**روش:** پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی است و در دسته پژوهش‌های توصیفی - تحلیلی قرار می‌گیرد. این پژوهش، در چهار گام اصلی اجرا شده است. در گام نخست، با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای، عوامل مؤثر نوآوری باز از پیشینه پژوهش استخراج شد. در گام دوم، عوامل و زیرعوامل استخراج شده از ادبیات پژوهش، در معرض خبرگان صنعت لوازم خانگی قرار داده شد و با استفاده از روش دلفی فازی ۱۰ دسته عامل و ۴۵ زیرعامل مهم شناسایی و طبقه‌بندی شد. سپس با توجه به عوامل و زیرعوامل انتخاب شده، یک مدل سلسله‌مراتبی سه سطحی به‌دست آمد که سطح اول آن، رتبه‌بندی عوامل و زیرعوامل مؤثر بر نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی بود. در سطح دوم عوامل مؤثر نوآوری باز و در سطح سوم زیرعوامل مربوط به هر عامل قرار گرفت. در گام سوم، بر اساس مدل سلسله‌مراتبی پژوهش، جدول مقایسه‌های زوجی تشکیل و در قالب پرسش‌نامه مقایسه‌های زوجی در اختیار خبرگان قرار گرفت. سپس برای استخراج وزن عوامل و زیرعوامل، از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی استفاده شد که از روش‌های متداول تصمیم‌گیری چندشاخصه است. در گام چهارم عوامل و زیرعوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی اولویت‌بندی شدند.

**استناد:** محمدشفیعی، مجید و آرمان، عارف (۱۴۰۴). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی. مدیریت بازرگانی، ۱۷(۲)، ۴۸۱-۵۲۵.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۳

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۳/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۰۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۳/۱۰

doi: <https://doi.org/10.22059/JIBM.2024.371228.4741>

مدیریت بازرگانی، ۱۴۰۴، دوره ۱۷، شماره ۲، صص. ۴۸۱-۵۲۵

ناشر: دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© نویسندگان

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان دادند که از نظر خبرگان صنعت لوازم خانگی، عوامل بازاریابی نوآورانه، راهبردی، توسعه خلاقیت و فرهنگی، مهم‌ترین عوامل در بین عوامل ده‌گانه هستند. از میان زیرعوامل بازاریابی نوآورانه، متغیرهای بازاریابی و مشتری‌گرایی، از میان زیرعوامل راهبردی، تأمین منابع استراتژیک و نگرش کارکنان به نوآوری باز، از میان زیرعوامل توسعه خلاقیت، طوفان فکری و روش اسکمپر و از میان زیرعوامل فرهنگی، هم‌سویی اهداف و یادگیری سازمانی مهم‌ترین زیرعوامل هستند.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج پژوهش، عامل بازاریابی نوآورانه از نظر خبرگان، به‌عنوان مهم‌ترین عامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی انتخاب شده است. بازاریابی نوآورانه در صنعت لوازم خانگی، می‌تواند به توسعه محصولات جدید و نوآورانه در این صنعت منجر شود. همچنین رقابت‌پذیری بین برندها و شرکت‌های تولیدکننده لوازم خانگی را افزایش می‌دهد و در نهایت باعث بهبود تجربه مصرف‌کاربران و افزایش تقاضا برای محصولات نوآورانه و در نتیجه، ایجاد مزیت رقابتی در این صنعت می‌شود. متغیرهای بازاریابی نوآورانه عبارت‌اند از محصول نوآورانه، ترفیع نوآورانه، قیمت‌گذاری نوآورانه و توزیع نوآورانه محصول که در کسب مزیت رقابتی در شرکت‌های لوازم خانگی تأثیر بسزایی دارد.

**کلیدواژه‌ها:** مزیت رقابتی، نوآوری باز، بازاریابی نوآورانه، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، صنعت لوازم خانگی.



## مقدمه

در جهان امروزی ارزش آفرینی را می‌توان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مزیت رقابتی دانست. ناتوانی در خلق ارزش برای مشتریان و مصرف‌کنندگان، سازمان‌ها را از رقابت خارج و بقای آن‌ها را با مشکل مواجه می‌کند. خلق ارزش برای کسب مزیت رقابتی عنصری ضروری به حساب می‌آید و به بهترین شکل از طریق نوآوری صورت می‌گیرد (آردیتی، نایاک و دامسی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). نوآوری عامل مهمی است که بر تمایل مشتریان برای خلق ارزش مشترک اثرگذار است و می‌تواند انگیزه و علاقه سازمان را در خلق ارزش مشترک با مشتریان تحریک کند (فخاریان، حسین‌زاده و بستم، ۱۴۰۲). از آنجایی که نوآوری یکی از استراتژی‌های اتخاذ شده توسط شرکت‌ها برای تضمین بقای مستمر است، هدف نهایی کسب مزیت رقابتی پایدار آن‌هاست (کوای و منسا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹).

نوآوری خلاقیتی تجلی‌یافته و به مرحله عمل رسیده است؛ به عبارت دیگر، اندیشه خلاق تحقق‌یافته به راه‌حل‌های جدید و نتیجه منتهی می‌شود (بوگرز و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷؛ یان، ژائو، جونگ و ییگیتکانلار<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). در واقع نوآوری اجرای عملی ایده‌هایی است که به ایجاد کالاها و خدمات جدید یا بهبود در ارائه کالاها یا خدمات موجود می‌انجامد که برای سازمان ارزش ایجاد می‌کند (آدرتش و بلیتسکی<sup>۵</sup>، ۲۰۲۳). نظریه نوآوری بسته در شرکت‌هایی اتفاق می‌افتد که مدیران آن‌ها برای دستیابی به موفقیت، به نظارت و کنترل نوآوری در داخل شرکت اعتقاد دارند. این شرکت‌ها، به تدریج به قلعه‌های نسبتاً خودکفا تبدیل شدند و پیوندهای بسیار محدودی با دانشگاه‌ها و سایر سازمان‌های بیرونی داشتند. دگرگونی چشم‌انداز دانش، به ظهور نظریه نوآوری باز منجر شده است (وست و بوگر<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷).

از سال ۲۰۰۳ و زمانی که چسبرو<sup>۷</sup>، ایده مدل نوآوری باز را معرفی کرد، شرکت‌ها به‌طور فزاینده‌ای آگاه شدند که نمی‌توانند از قابلیت‌های ذاتی خود برای حفظ مزیت رقابتی استفاده کنند. افزایش هزینه‌های نوآوری، افزایش رقابت در ارائه محصولات و خدمات جدید به بازار و کوتاه‌شدن چرخه عمر محصولات و فناوری‌هایی که سازمان‌ها را به تعامل با محیط خود ملزم می‌کند، به مبادله ایده‌های نوآورانه با باز کردن مرزهای سازمانی از طریق ذی‌نفعان خارجی منجر می‌شوند. امروزه این رویکرد نوآورانه، به عنوان پارادایمی جدید مورد بررسی و مطالعه قرار می‌گیرد (آدرتش و بلیتسکی، ۲۰۲۳). در این پارادایم، نوآوری باز به عنوان مفهومی تعریف شده است که چالش‌ها و شیوه‌های جدید فرایندهای نوآوری را دربرمی‌گیرد (مورتی و بیانکاری<sup>۸</sup>، ۲۰۲۰).

در تعریفی ساده، نوآوری باز عبارت است از: استفاده هدفمند از جریان‌های دانشی داخل و خارج سازمان، به منظور تسریع نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری (آردیتی و همکاران، ۲۰۱۷). بر این اساس، نوآوری

1. Arditi, Nayak & Damci
2. Quaye & Mensah
3. Bogers et al.
4. Yun, Zhao, Jung & Yigitcanlar
5. Audretsch & Belitski
6. West & Bogers
7. Chesbrough
8. Moretti & Biancardi

باز پیشنهاد می‌کند که شرکت‌ها در نوآوری استراتژیک خود، فراتر از محدودیت‌های خود، به دنبال همکاری و مشارکت با سازمان‌ها و متخصصان مختلف باشند (کاوالو، برگرس، قزی و ون و ون دو ورنده<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). نوآوری باز پارادایمی است که از طریق آن سازمان‌ها از ایده‌های مطرح شده خارج از سازمان، همانند ایده‌های داخلی سازمان بهره می‌برند و با هدایت این ایده‌ها به سمت بازار ارزش ایجاد می‌کنند (آقازاده، حسنگلی‌پور یاسوری، مهرنوش، لطیفی و سلیمانی، ۱۳۹۸). موارد موفق زیادی از به‌کارگیری نوآوری باز در صنعت وجود دارد. برای نمونه، در صنعت لوازم خانگی، شرکت سامسونگ شبکه‌های تحقیق و توسعه جهانی خود را برای بررسی آخرین روندهای فناوری محلی و اجرای آن‌ها در سطح جهانی به‌کار گرفته است و نیروهای خارج از سازمان خود را به‌سمت رهبری فناوری سوق می‌دهد. قبلاً نوآوری در سامسونگ مدل بسته بود؛ اما امروزه به‌سمت نوآوری باز حرکت کرده است تا از طریق ارتباطات بین منابع داخلی و خارجی، کارایی خود را افزایش دهد (سعیدی‌مطلق و کریمی، ۱۴۰۱).

صنعت لوازم خانگی در ایران، یکی از صنایع بزرگ و مهم کشور محسوب می‌شود و از پتانسیل صادراتی و اشتغال‌زایی و گردش مالی مطلوبی برخوردار است. بر اساس اعلام انجمن صنایع لوازم خانگی ایران، حدود ۱۳ درصد از تولید ناخالص ملی در سال ۱۴۰۲، به صنعت لوازم خانگی با گروه‌های متکثر خود اعم از کالاهای انرژی‌بر، غیرانرژی‌بر و قطعات تعلق دارد. گزارش اتاق بازرگانی تهران، در ۹ ماهه سال ۱۴۰۲ نشان داد که بیش از ۵ میلیون دستگاه لوازم خانگی شامل یخچال و فریزر، ماشین لباس‌شویی و کولر آبی تولید شده است. همچنین بر اساس گزارش وزارت صمت در سال ۱۴۰۲، تولید مهم‌ترین اقلام لوازم خانگی در کشور، از جمله یخچال، تلویزیون، پکیج، ماشین لباس‌شویی، کولر آبی، بخاری و آب گرم‌کن گازی، به مرز خودکفایی رسیده است (انجمن صنایع لوازم خانگی ایران، ۱۴۰۳).

اخیراً دو رویداد تحریم و خروج شرکت‌های خارجی و عدم اجازه ورود آن‌ها به بازارهای کشور، رقابت در صنعت لوازم خانگی را تشدید کرده است. انحصاری که به‌دلیل ممنوعیت ورود لوازم خانگی خارجی برای شرکت‌های داخلی ایجاد شده، باعث شده است که صنعت لوازم خانگی به‌صنعی رو به رشد و جذاب برای تولیدکنندگان داخلی تبدیل شود (شریعت‌نژاد، موسوی و ناصرپور، ۱۴۰۱).

بازار لوازم خانگی در ایران، قوت‌های زیادی دارد که از آن جمله، می‌توان به برخورداری از نیروهای متخصص، بهره‌مندی از زیرساخت‌های مناسب تولید، امکان استفاده از منابع داخلی برای تأمین مواد اولیه، بازار بزرگ داخلی و فرصت‌هایی همچون حمایت دولت از کالای داخلی، ارتقای تأمین‌کنندگان به‌واسطه تحریم و روابط اقتصادی خوب با دولت‌های همسایه اشاره کرد. با این حال، عملکرد ناموفق در حوزه طراحی محصولات جدید، مونتاژی بودن صنعت و اقلام صادراتی محدود در بازارهای صادراتی معدود، از جمله نقاط ضعف و عدم ایجاد بستر بین‌المللی لازم برای انتقال تکنولوژی، خطر از دست دادن سهم ثابت بازار فروش در کشور و ورود حجم بالای کالاهای قاچاق، تهدیدهای این صنعت به‌شمار می‌آید (صفر دوست، پورقاسم سوستانی و سلامی، ۱۴۰۲؛ کمالی اردکانی، رضایی‌پور و محمدی، ۱۳۹۸).

یکی از بزرگ‌ترین دغدغه‌های تولیدکنندگان در صنعت لوازم خانگی برای حفظ و افزایش سهم بازار و مقابله با ورود

حجم بالای کالای قاچاق به بازار کشور، نوآوری در این حوزه، به منظور ایجاد مزیت رقابتی است. تمایز و نوآوری به عنوان عامل مؤثر بر کسب مزیت رقابتی در بازار و صنعت، مورد تأکید بسیاری از صاحب نظران این حوزه قرار گرفته و بدیهی است که نقش نوآوری باز که دامنه گسترده تری از نوآوری دارد، در صنعت لوازم خانگی جایگاه ویژه ای دارد (صحافزاده و حقیقی، ۱۴۰۱).

در سال های اخیر، سازمان ها بیشتر از گذشته به این امر پی برده اند که با پیاده سازی نوآوری باز در سازمان می توانند با دسترسی به دانش غنی تر و ایده های نوآورانه و دسترسی راحت تر به افراد متخصص، با ریسک کمتری به کسب مزیت رقابتی در بازار بپردازند. انجام درست نوآوری باز، به وجود شایستگی های کافی برای توسعه نوآوری با شرکای تجاری نیازمند است و برای ایجاد شایستگی در سازمان، بایستی عوامل تأثیرگذار بر نوآوری باز شناسایی و میزان اهمیت هر یک از این عوامل بررسی شود. این عوامل به مدیران صنعت لوازم خانگی کمک می کند تا از مزایای نوآوری باز بهره مند شوند و با شناسایی قوت ها و ضعف های خود در کسب مزیت رقابتی موفق عمل کنند.

بررسی مطالعات و پژوهش های پیشین حوزه نوآوری باز نشان می دهد که علی رغم اهمیت روزافزون نوآوری باز، پژوهشی که توانسته باشد شناسایی و رتبه بندی عوامل و زیرعوامل نوآوری باز را به طور یکپارچه و در چارچوبی مناسب و با استفاده از نظر خبرگان یک صنعت مشخص، ارائه داده باشد تا زمان انجام این پژوهش مشاهده نشده است. از این رو، این پژوهش با هدف برطرف کردن این شکاف علمی، از طریق طراحی مدلی برای استخراج، انتخاب و رتبه بندی عوامل مؤثر بر پیشبرد نوآوری باز، به منظور ایجاد مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی با در نظر گرفتن عواملی که در پژوهش های پیشین به طور یک جا در نظر گرفته نشده اند، اجرا شده است. بدین منظور، عوامل استخراج شده از پیشینه پژوهش، از طریق مصاحبه با مدیران و خبرگان صنعت لوازم خانگی و با استفاده از تکنیک دلفی فازی غربال سازی و انتخاب و در ادامه، برای اولویت بندی عوامل، از روش جدید فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP)<sup>۱</sup> استفاده شده است که با توجه به بررسی های به عمل آمده، در پژوهش های حوزه بازاریابی و نوآوری، تاکنون از این روش استفاده نشده است.

ساختار پژوهش حاضر بر این اساس شکل گرفته است که در بخش دوم، مبانی نظری و موارد پایه ای به کاررفته در پژوهش در حوزه مزیت رقابتی، نوآوری باز و عوامل مؤثر بر نوآوری باز شرح داده خواهد شد. در بخش سوم، اطلاعات مرتبط با روش اجرای پژوهش، ساختار سلسله مراتبی پژوهش و روش گردآوری داده ها ارائه می شود. بخش چهارم، به تحلیل داده ها و یافته های پژوهش اختصاص دارد. همچنین با محاسبه وزن نسبی و وزن نهایی، عوامل و زیرعوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی اولویت بندی و نتایج به دست آمده بررسی می شوند. در نهایت، در بخش پنجم، ضمن بیان نتیجه گیری، پیشنهاد های کاربردی و پژوهشی ارائه خواهد شد.

## پیشینه پژوهش

## مزیت رقابتی

رقابت‌پذیری، توانایی رقابت در محیطی پویاست. این مفهوم در سطوح مختلف، از جمله شرکت‌ها، صنایع و کشورها قابل‌بررسی است. در سطح شرکت، نشان‌دهنده ظرفیت شرکت برای تولید کالاها و خدمات، به‌طور مؤثرتر و کارآمدتر از رقبا است. در سطح صنعت، به‌معنای برآورده‌کردن نیازهای مصرف‌کننده از طریق تمایز در محصولات، خدمات، قیمت‌گذاری، کیفیت و نوآوری است و در سطح ملی، به‌معنای توانایی یک کشور برای تولید مطابق با استانداردهای بین‌المللی در شرایط عادلانه بازار است (کارا و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴). رقابت‌پذیری توانایی سازمان برای ادامه فعالیت و حفاظت از سهام‌داران، ایجاد سرمایه لازم برای رویارویی با رقبا و تضمین ادامه فعالیت سازمان در آینده است (پورتر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). سازمانی از نظر مشتریان خود رقابت‌پذیر است که بتواند نسبت به رقبای خود، ارزش بهتری ارائه کند؛ ارزش برتر می‌تواند قیمت‌های بالاتر را توجیه کند. هدف اصلی رقابت‌پذیری ایجاد مزیت رقابتی است (کومار و پانساری<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). مزیت رقابتی مجموعه‌ای از خدمات کم‌هزینه، متمایز و نوآورانه باکیفیت عالی است که به ارزش‌های قابل حصول یک شرکت برای مشتری در مقایسه با رقبا اشاره دارد که ارزش‌های حاصل برای مشتری بالاتر از هزینه‌های وی است و باعث می‌شود که یک شرکت، در سطح بالاتری نسبت به رقبای خود عمل کند (محمد شفیی<sup>۴</sup>، ۲۰۲۲).

با توجه به تعاریف ارائه شده، مشخص می‌شود که الزامات توسط رابطه مستقیم بین ارزش‌های مدنظر مشتری، ارزش‌های ارائه‌شده توسط شرکت و ارزش‌های ارائه‌شده توسط رقبای شرکت، تعیین می‌شود. از دیدگاه مشتری اگر ارزش‌های پیشنهادی شرکت در مقایسه با ارزش‌های پیشنهادی رقا سازگاری بیشتری داشته باشد، می‌توان گفت که شرکت در یک یا چند شاخص، نسبت به رقبای خود مزیت رقابتی دارد که این مزیت، باعث می‌شود که شرکت در تسخیر قلب مشتری نسبت به رقبای خود در بازار برتری داشته باشد (واگنر و هولنبک<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰). مزیت رقابتی پایدار، مستلزم ایجاد و بهره‌برداری مناسب از منابع و قابلیت‌های درون‌سازمانی، بین‌سازمانی و محیطی برای کسب مزیت رقابتی و پایدارسازی این مزیت، از طریق ایجاد ترکیب منحصر به فرد از منابع و قابلیت‌ها، توسعه منابع نامشهود و استفاده از روش‌های نامتجانس است که به‌واسطه ابهام علی و پیچیدگی‌های مدیریتی و اجتماعی، تقلید آن از سوی رقا را دشوار می‌کند (حجاران، رادفر، دیواندری و فدایی، ۱۴۰۱).

یکی از مهم‌ترین راهبردها برای ایجاد مزیت رقابتی، راهبرد مبتنی بر نوآوری است. شرکت‌ها می‌توانند با استفاده از روش‌های جدید و نوآورانه، فعالیت‌های خود را انجام دهند. برای مثال، در صنعت پزشکی، فناوری‌های نوآورانه، راهی را برای حذف تومورهای مغزی، بدون نیاز به جراحی ممکن می‌سازند که این روش سبب کاهش خطر، درد و زمان بهبودی می‌شود؛ بنابراین نسبت به جراحی‌های سنتی، مزیت رقابتی بیشتری دارد. سازمان‌ها با کشف و ارائه روش‌های نوآورانه

1. Kara et al.
2. Porter
3. Kumar & Pansari
4. Mohammad Shafiee
5. Wagner & Hollenbeck

برای انجام فعالیت، مزیت رقابتی ایجاد می‌کنند (آپلوم، کالا، دساتلز و حسن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). یکپارچه‌سازی دانش داخلی و خارجی، با توانایی نوآوری باز به‌طور مستقیم ارتباط دارد. ترویج نوآوری باز به‌عنوان یک عامل کلیدی برای ایجاد و حفظ مزیت رقابتی است (دستانونت و خونگامولی<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). نوآوری باز راهی عالی برای مدیریت ریسک و بحران، به ارمغان آوردن انعطاف‌پذیری موردنیاز، ایجاد و جذب ارزش، بهبود عملکرد شرکت و کسب مزیت رقابتی است (مافیمیسبی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۴).

### تأثیر نوآوری باز بر مزیت رقابتی

نوآوری امروزه در رقابت تجاری نقش حیاتی ایفا می‌کند، به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا محصولات و خدمات جدیدی را قبل از رقبا به بازار ارائه دهند و در نتیجه، سهم بازار خود را افزایش دهند. همچنین نوآوری باعث بهبود بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و ایجاد تمایز از رقبا می‌شود. بسیاری از سازمان‌های موفق امروزی به‌دلیل استراتژی‌های نوآورانه خود که مزیت‌های رقابتی برای آن‌ها ایجاد می‌کند، پیشرفت کرده‌اند و موقعیت برتر خود را در بازار حفظ کرده‌اند (گوکسوی، وایوای و ارگنلی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳؛ لیم، چسبرو و روان<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). شرکت‌ها برای دستیابی به عملکرد بهتر و مزیت رقابتی پایدار، باید علاوه‌بر توجه به مسئولیت‌های خود، نوآوری را نیز دنبال کنند. نوآوری یکی از موضوعات مهم در شرکت‌هاست؛ زیرا به آن‌ها توانایی می‌دهد تا بهتر به رقابت و تغییرات محیطی پاسخ دهند و با کسب قابلیت‌های جدید، به عملکرد مطلوبی دست پیدا کنند (حاجی‌زاده، رجب‌پور، احمدی و اسماعیل‌پور، ۱۴۰۲).

امروزه شرکت‌ها برای دستیابی به اهدافی مانند افزایش بهره‌وری و سودآوری، ورود به بازارهای جدید و بهبود سهم بازار، بر فعالیت‌های نوآورانه تمرکز می‌کنند و توسعه مهارت‌های نوآورانه را به‌عنوان یکی از ضروری‌ترین عوامل مزیت رقابتی خود در نظر می‌گیرند (دیرلی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۵). نوآوری سلاح مهمی است که می‌تواند برای بهبود و تقویت کسب‌وکار استفاده شود تا بتواند مزیت‌های رقابتی برابر یا بیشتر از کسب‌وکارهای دیگر ایجاد کند و در نتیجه، توسعه اقتصادی پایدار را تحقق بخشد (دستانونت و خونگامولی<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). استراتژی نوآوری به شرکت‌ها کمک می‌کند تا محصولات و خدمات منحصربه‌فردی را با قیمت ارزان‌تر و سرعت بالاتر نسبت به رقبا ارائه دهند (عبدعزیز و صمدی<sup>۷</sup>، ۲۰۱۶). در پی افزایش پویایی بخش خدمات و با استفاده از قابلیت‌های نوآوری خدمات پویا، شرکت‌ها می‌توانند مدیریت مؤثر منابع خود را با ارائه آنچه مشتریان می‌خواهند و در نتیجه، دستیابی به مزیت رقابتی پایدار اجرا کنند (نصرت‌پناه، بارانی، اشرف‌زاده و آتشی، ۱۴۰۳).

1. Appelbaum, Calla, Desautels & Hasan
2. Distanont & Khongmalai
3. Mafimisebi
4. Goksoy, Vayvay & Ergeneli
5. Lim, Chesbrough & Ruan
6. Dereli
7. Abd Aziz & Samad

در نتیجه جهانی شدن، پیچیدگی فناوری، افزایش رقابت و کمبود منابع، سازمان‌ها در حال تغییر و اتخاذ رویکردی بازتر و مشارکتی برای ایجاد مزیت رقابتی خود هستند (بارت، دولی و بوگ<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). همکاری منابع نوآوری داخلی و خارجی، به تدریج قابلیت ذاتی نوآوری شرکت‌ها را بهبود می‌بخشد (لیختنالتال<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). با تشدید رقابت و افزایش وابستگی به شرکای خارجی، نوآوری باز به استراتژی اجتناب‌ناپذیر و رایجی برای دستیابی به مزیت رقابتی بلندمدت تبدیل شده است (ژانگ، چو، رن و شینگ<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳). بررسی مطالعات انجام شده، گویای تأثیرهای مثبت و مستقیم نوآوری بر ایجاد مزیت رقابتی است. برای مثال ژانگ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی، تأثیر نوآوری باز بر مزیت رقابتی را بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها گویای تأثیرهای مثبت و مستقیم نوآوری باز، بر مزیت رقابتی پایدار است. یافته‌های چندین مطالعه مانند پژوهش‌های چنگ و هویزینگ<sup>۴</sup> (۲۰۱۴)، گرکو، گریمالدی و کریچلی<sup>۵</sup> (۲۰۱۶)، لازاروتی، بنگتسون، مانزینی، پلگرینی و ریپا<sup>۶</sup> (۲۰۱۷)، کارمونا لاوادوا، کوواس رودریگز، کابلو مدینا و فدریانی<sup>۷</sup> (۲۰۲۱) تأثیرهای مثبت نوآوری باز را که به مزیت رقابتی منجر می‌شود، تأیید می‌کنند. در پژوهش دیگری آگازو و کرو<sup>۸</sup> (۲۰۲۴) به بررسی تأثیر نوآوری بر رقابت‌پذیری شرکت‌ها و با هدف ایجاد پس‌زمینه‌ای نظری برای مطالعات آینده در ادبیات نوآوری و رقابت شرکت‌ها پرداختند. نویسندگان در مجموع ۴۰ مطالعه را که نوآوری بر رقابت‌پذیری شرکت‌ها را بررسی کرده بودند، از پایگاه‌های داده الکترونیکی وب آو ساینس<sup>۹</sup>، اسکوپوس<sup>۱۰</sup>، پاب مد<sup>۱۱</sup> و تیلور و فرنسیس<sup>۱۲</sup>، طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳ استخراج کردند. یافته‌های این پژوهش‌ها نشان داد که اکثر مطالعات بررسی شده به این نتیجه رسیده‌اند که نوآوری با رقابت‌پذیری شرکت رابطه دارد و اثر مثبتی بر آن می‌گذارد.

## نوآوری باز

نوآوری شامل اجرای موفق ایده‌های خلاقانه در سازمان است و برای یادگیری از طریق دانش جدید توسعه‌یافته، به قابلیت و توانایی سازمان وابسته است (لو و چسبرو<sup>۱۳</sup>، ۲۰۲۲). فرایند نوآوری در سازمان بر پایه اکتساب دانش فنی، به کشف و جذب فرصت‌های تازه برای ارائه یک محصول، فرایند یا خدمت جدید می‌پردازد (مندگاری، آذر و رجب‌زاده، ۱۳۹۴). با افزایش رقابت، سازمان‌ها متوجه شدند که نمی‌توانند از قابلیت‌های ذاتی نوآوری خود برای حفظ مزیت رقابتی استفاده کنند و به مبادله ایده‌های نوآورانه با باز کردن مرزهای سازمانی از طریق ذی‌نفعان خارجی روی آوردند که امروزه این رویکرد با عنوان پارادایم نوآوری باز مورد بررسی و مطالعه قرار می‌گیرد (آدرتش و بلیتسکی، ۲۰۲۳). نوآوری باز، به

1. Barrett, Dooley & Bogue
2. Lichtenthaler
3. Zhang, Chu, Ren & Xing
4. Cheng & Huizingh
5. Greco, Grimaldi & Cricelli
6. Lazzarotti, Bengtsson, Manzini, Pellegrini & Rippa
7. Carmona-Lavadoa, Cuevas-Rodríguez, Cabello-Medina & Fedriani
8. Agazu & Kero
9. Web of Science
10. Scopus
11. PubMed
12. Taylor & Francis
13. Lu & Chesbrough

استفاده از ارتباطات ورودی و خروجی دانش برای تقویت اکوسیستم نوآوری در سازمان‌ها اشاره دارد (کوماری و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴) و به‌عنوان محرک اصلی تغییر در یک بخش تجاری ظاهر شده است که باید انعطاف‌پذیر باشد و به‌سرعت با تغییرات سازگار شود (ساورا، پالاسیوس مارکز و ریبریو سوریانو<sup>۲</sup>، ۲۰۲۳).

پارادایم نوآوری باز، به‌عنوان مفهومی تعریف شده است که شیوه‌های جدید فرایندهای نوآوری را دربرمی‌گیرد (مورتی و بیانکاردی، ۲۰۲۰) و می‌تواند فرصت‌های جدید تجاری را در تمامی فرایند نوآوری، از ایده‌پردازی، گسترش ایده تا تجاری‌سازی را افزایش دهد (سعیدی‌مطلق و کریمی، ۱۴۰۱). نوآوری باز به استفاده هدفمند از جریان‌های دانشی داخل و خارج سازمان اشاره دارد و شرکت‌ها را به فراتر رفتن از محدودیت‌های خود و همکاری با دیگر سازمان‌ها برای نوآوری استراتژیک فرامی‌خواند (آردیتی و همکاران، ۲۰۱۷؛ کاوالو و همکاران، ۲۰۲۲). سازمان‌ها نه تنها برای صرفه‌جویی در هزینه، تلاش و زمان خود در توسعه نوآوری و بهبود فرایندهایشان برون‌سپاری می‌کنند، بلکه نوآوری‌های خودشان را نیز با طرف‌های بیرونی به اشتراک می‌گذارند تا بتوانند در تجاری‌سازی نوآوری‌ها نیز سود ببرند (کوماری و همکاران، ۲۰۲۴).

امروزه مزایای همکاری خارجی که شامل همکاری با مشتریان، تأمین‌کنندگان، دانشگاه‌ها و سایر بازیگران می‌شود، در سیستم نوآوری بر نتایج نوآورانه به‌طور گسترده تأیید شده است (آهو‌جا<sup>۳</sup>، ۲۰۰۰؛ بلدروس، کاری و لوکشین<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). دانشگاه‌ها از عاملان سیستم نوآوری تأثیر می‌پذیرند و هم عامل تأثیرگذار محوری بر آن‌ها هستند؛ از این رو به توجه ویژه نیازمندند (لکل، ویل و دانا<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰). بیشتر پژوهش‌ها در خصوص نوآوری باز مزایای مثبت همکاری خارجی را بدیهی می‌دانند (لاسن<sup>۶</sup>، ۲۰۱۵). مزایای مثبت همکاری‌های خارجی باعث می‌شود تا شرکت‌ها فعالانه به‌دنبال شرکای خارجی باشند و از آن‌ها برای خلق ارزش استفاده کنند. این امر می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا محیط‌های در حال تغییر را بهتر مدیریت کنند و قابلیت‌ها و شایستگی‌های جدیدی را توسعه دهند که عملکرد نوآوری آن‌ها را افزایش دهد (ساهو، کومار، دونتو و سینگ<sup>۷</sup>، ۲۰۲۴). از طرفی سازمان‌هایی که به‌دنبال عملکرد بهتر، انعطاف بیشتر و رقابت‌اند، برای افزایش مشارکت، تعهد و بهره‌وری اعضا، به مشارکت کارکنان روی آورده‌اند. مشارکت داخلی کارکنان به‌دنبال افزایش مشارکت اعضا در تصمیمات اثرگذار بر عملکرد سازمان و سلامت کارکنان است (جابین، بلاس، سانترو و علم<sup>۸</sup>، ۲۰۲۳). منظور از مشارکت داخلی، روش‌ها و فعالیت‌های مختلفی است که در زمینه مشارکت اعضای سازمان انجام می‌شود که هدف آن، ایجاد انگیزه و تشویق کارکنان و اعضای سازمان برای برقراری ارتباط و مشارکت هرچه بیشتر در موفقیت سازمان است (کرشی، پروین، عبدالله و دانا<sup>۹</sup>، ۲۰۲۱). قدرت فکری کارکنان در سازمان نهفته است و تمامی سازمان‌ها و

1. Kumari et al.

2. Saura, Palacios-Marqués & Ribeiro-Soriano

3. Ahuja

4. Belderbos, Carree & Lokshin

5. Leckel, Veilleux & Dana

6. Lassen

7. Sahoo, Kumar, Donthu & Singh

8. Jabeen, Belas, Santoro & Alam

9. Qureshi, Parveen, Abdullah & Dana

مدیرانی که بتوانند از این سرمایه پنهان بیشتر استفاده کنند، امکان رشد و توسعه خواهند داشت (گوساکو، حق و جوگیا<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰).

یکی از نقش‌های راهبردی مدیران در سازمان‌ها، نقش نوآوری آن‌ها در سازمان است که با استفاده از توانایی خود و اعتماد به افراد می‌توانند جریان مطلوبی از ایده‌ها و طرح‌ها را در سازمان ایجاد کنند (هوگینز، پروکوپ و تامپسون<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). مدیران با به‌کارگیری روش‌های توسعه خلاقیت در سازمان به کارکنان کمک می‌کنند تا آن‌ها بتوانند با توجه به نیاز و درجه رشد و پیشرفت سازمان، طرح‌های خلاقانه و نوآورانه ارائه دهند. از این جهت، کاری که مدیر می‌تواند برای کارکنان انجام دهد، این است که میزان اعتماد به نفس آن‌ها را افزایش دهد ترس از عدم موفقیت را در آن‌ها از بین ببرد و آن‌ها را ترغیب کند تا طرح‌های نوآورانه‌ای ارائه کنند که با اهداف سازمان هماهنگ و متناسب باشد (سارافودین، ایزنارتو و وییانتو<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱).

شرکت‌ها اهمیت مدیریت دانش را به دلیل توانایی آن‌ها در استفاده مؤثر از دانش خود برای نوآوری درک کرده‌اند (سینگ سندهاوالیا و دالچر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱). مدیریت دانش کسب و کارها را پایدار می‌کند و مزیت رقابتی آن‌ها را افزایش می‌دهد (رحمان، آصف، نصیر، الله و نور<sup>۵</sup>، ۲۰۲۴). مدیریت دانش به راهبردهایی اشاره دارد که شرکت‌ها برای تولید، ذخیره، انتقال و به‌کارگیری دانش از آن بهره می‌برند. عملکرد مدیریت دانش شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌هاست که شرکت را برای بهبود عملکرد خود از جمله فعالیت‌های نوآورانه و کسب مزیت رقابتی خود درگیر می‌کند (جاسم الدین<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲). مدیریت دانش استفاده از تجربیات و دانش فردی و گروهی برای دستیابی به اهداف سازمانی از طریق تولید دانش، تسهیم دانش و استفاده از آن از طریق فناوری است. فناوری‌های جدید می‌توانند به عنوان ابزارهایی برای تسهیل و تقویت فرایند نوآوری باز مورد استفاده قرار گیرند. قابلیت فناوری قبل از اینکه یک سیستم سخت‌افزاری و مجموعه‌ای از الگوها باشد، یک نظام فکری و فرهنگی است و آنچه در پذیرش فناوری مهم است، تفکر اطلاعات‌گراست (تیس<sup>۷</sup>، ۲۰۲۰). رصد فناوری روشی نظام‌مند برای گردآوری، تحلیل و اکتشاف اطلاعات مفید پژوهشی و فناوری برای تصمیم‌گیری‌های فنی و راهبردی است (بک و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۲۲). تبدیل موفقیت‌آمیز اطلاعات به محصول یا خدمت و ورود آن به بازار، به درست و موفق بودن اجرای فناوری بستگی دارد (اکتاری، منادی، ایدروس و سفیان<sup>۹</sup>، ۲۰۲۰). همچنین، استفاده از تجزیه و تحلیل پتنت و بررسی اطلاعات مربوط به نوآوری‌ها و اختراعات، به منظور کسب و بهره‌برداری از فناوری خارجی بر اساس توافق‌های طرفین، فرایندهای نوآوری در سازمان را بهبود می‌بخشد (چاتنپات، پوناکیتیکاشم، اوو، و راکتین<sup>۱۰</sup>، ۲۰۲۲؛ جابین و همکاران، ۲۰۲۳).

1. Gusakov, Haque & Jogia
2. Huggins, Prokop & Thompson
3. Sarifuddin, Isnarto & Wiyanto
4. Singh-Sandhawalia & Dalcher
5. Rehman, Asif, Nasir, Ullah & Noor
6. Jasimuddin
7. Teece
8. Beck et al.
9. Oktari, Munadi, Idroes & Sofyan
10. Chaithanapat, Punnakitikashem, Oo, & Rakthin

از آنجایی که خلاقیت و نوآوری از ویژگی‌های ضروری سازمان‌ها برای ماندن در رقابت بازار پویا است، مدیریت منابع انسانی به‌طور گسترده با عملکرد نوآوری در ارتباط است (محمد و خساونه<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). نیروی انسانی ماهرتر، بانگیزه‌تر و ریسک‌پذیرتر عاملی کلیدی برای موفقیت در پیاده‌سازی نوآوری باز است (پاپا، دزی، گریگوری، مولر و میگللیتا<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). همچنین، روابط کاری مبتنی بر اعتماد باعث کاهش تعارض و افزایش همکاری می‌شود. با تغییر نوع ارتباط اعضا از تعامل موقتی به تعامل طولانی‌مدت، میزان تعارض و اعتماد و نقش آن‌ها در همکاری تیمی نیز تحول خواهد یافت (عربیون، تاج‌پور و زاهدی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۴). گریمالدی، کورولو، دی مائورو و اسکارموزینو<sup>۴</sup> (۲۰۱۷) بیان کردند که دو نوع ساختار مدیریت منابع انسانی، یعنی منابع انسانی تعهدگرا و مشارکت‌گرا، نوآوری را متمایز می‌کند. نوآوری باز از درون شیوه‌ای از مدیریت منابع انسانی است و به تلاش‌هایی اشاره دارد که توسعه و پاداش کارکنان فعلی بر ایجاد نوآوری در افراد سازمان متمرکز است. نوآوری باز از بیرون، شیوه‌ای از مدیریت منابع انسانی است که بر گسترش استعداد شرکت با بهره‌گیری از تخصص افراد در خارج از شرکت متمرکز است (عبید<sup>۵</sup>، ۲۰۲۲).

نوآوری در سازمان تحت تأثیر عوامل فرهنگی نیز قرار می‌گیرد (سیوام، دیگوئز، فریرا و سیلوا<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹). آنچه باعث تمایز و بخشی از تعامل با محیط بیرونی و داخلی می‌شود، فرهنگ حاکم بر سازمان است. فرهنگ سازمانی مجموعه‌ای از باورها، ارزش‌ها و شیوه‌های مدیریتی یک سازمان است که در ساختار و سیستم‌های چگونگی توسعه و اجرای استراتژی‌های سازمان منعکس می‌شود (آکپا، آسکیا و ننجی<sup>۷</sup>، ۲۰۲۱). همچنین تقویت فرهنگ نوآوری را می‌توان عامل زمینه‌ای دانست که وجود آن شرط لازم و نه کافی برای نوآوری خواهد بود. تقویت تحمل ریسک و ابهام، فرصت‌دادن به افراد برای تفکر خلاق و کاهش اعمال قدرت در فرهنگ سازمانی، می‌تواند درهای نوآوری را برای سازمان باز کند و باعث ایجاد مزیت رقابتی پایدار در سازمان شود (بودیونو<sup>۸</sup>، ۲۰۲۳). از آنجا که نوآوری باز بر مبنای باورها، ارزش‌ها، ساختار منعطف و فرایندهای تسهیل‌گر توسعه می‌یابد، زیرساخت و پشتیبانی سازمانی بر فضای نوآوری باز در سازمان نقش پررنگی دارد (پاپا و همکاران، ۲۰۲۰). پیاده‌سازی نوآوری باز نیازمند منعطف بودن و چابکی سازمان است تا تغییرات لازم برای تطبیق با راهبرد نوآوری باز پذیرفته و اجرایی شود (رندا پوپو و گوئراس مارتین<sup>۹</sup>، ۲۰۱۲). شرکتی که ابتدا نوآوری را به بازار می‌آورد، سرمایه‌گذاری بیشتری در تحقیق و حفظ مالکیت معنوی برای کسب مزیت نسبت به رقبای دارد. عوامل راهبردی یک سازمان مشخص می‌کند که سازمان چگونه می‌خواهد برای سهام‌داران، مشتریان و شهروندان ارزش‌آفرینی کند (کورلی<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۶). سازمان‌ها برای دستیابی به اهداف نیاز به تصویر روشنی از آینده خود دارند؛ تحلیل

1. Mohammad & Khassawneh
2. Papa, Dezi, Gregori, Mueller & Miglietta
3. Arabiun, Tajpour & Zahedi
4. Grimaldi, Corvello, De Mauro & Scarmozzino
5. Obaid
6. Sivam, Dieguez, Ferreira & Silva
7. Akpa, Asikhia & Nneji
8. Budiyono
9. Ronda-Pupo & Guerras-Martin
10. Curley

جامع موقعیت فعلی و آتی سازمان، تصویر مسیرهای آینده سازمان را مشخص می‌کند (هایفner، وینسنت، پریدا و گاسمن<sup>۱</sup>)، (۲۰۲۱). همچنین، تعامل با شرکای بیرونی و داشتن نگرش بلندمدت در پیاده‌سازی نوآوری باز ضروری است (چنگ و هوپیزینگ، ۲۰۱۴). می‌توان گفت استراتژی باز بودن مجموعه‌ای پویا از شیوه‌هاست که به بازیگران داخلی و خارجی شفافیت و یا شمول استراتژیک بیشتر می‌دهد (چسبرو، ۲۰۰۷). سازمان‌ها باید با همگامی مداوم با توسعه، تشویق نوآوری و تولید ایده‌های جدید و تغییر از بازاریابی سنتی به بازاریابی نوآورانه، خارج از چارچوب‌های سنتی فکر کنند (خلف و علی<sup>۲</sup>، ۲۰۲۴). با استفاده از تکنیک‌های بازاریابی، شرکت‌ها آخرین فرصت‌هایی را که مشتریان می‌خواهند از آن‌ها بهره‌مند شوند، شناسایی می‌کنند و می‌توانند یافته‌های خود را با مواردی که خارج از شرکت توسعه یافته‌اند تنظیم کنند. در نتیجه، تکنیک‌های بازاریابی نوآوری بسته را تقویت می‌کنند تا نوآوری باز را شکل دهند (اونیسور<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). رابطه بین بازاریابی و نوآوری را می‌توان به‌عنوان یک تعامل و اثربخشی دوطرفه توصیف کرد و با ایجاد رابطه بین نوآوری و بازاریابی می‌توان به مزیت رقابتی پایدار دست یافت (بلر، گلدفارب و تاکر<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). دو اصل یک کسب‌وکار موفق همان دو پارامتر پیتز دراکر<sup>۵</sup> است؛ یعنی بازاریابی و نوآوری، به‌طوری‌که فعالیت‌های بازاریابی بر اساس خلاقیت موفق تلقی می‌شود (میداس و باراسا<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹). بازاریابی نوآورانه با هدف ارتقای تجربه مشتریان از طریق ارائه محصولات و خدمات با ویژگی‌های منحصربه‌فرد و نوآورانه، قیمت‌گذاری بر اساس ارزش این ویژگی‌ها، تبلیغات و کانال‌های توزیع نوآورانه از عوامل کلیدی موفقیت بلندمدت شرکت‌ها در بازارهای رقابتی است (محمدشفیعی و آرمان، ۱۴۰۲). در یک مطالعه موردی از فرایند نوآوری باز در شرکت لوازم خانگی ویرپول<sup>۷</sup>، به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین و معتبرترین تولیدکنندگان لوازم خانگی در جهان، پژوهشگران دریافتند که یافتن ایده‌های خارج از یک شرکت، برای ایده‌یابی یا تکمیل ایده‌های داخلی شرکت، می‌تواند فرصت‌های کسب‌وکار جدید را در تمام مراحل فرایند نوآوری از تولید ایده، توسعه ایده و تجاری‌سازی ایجاد کند. در نتیجه نوآوری باز به شرکت لوازم خانگی ویرپول کمک کند تا فرصت‌های جدید بازار را کشف کند (مولر و هاتچین<sup>۸</sup>، ۲۰۱۲).

## روش‌شناسی پژوهش

هدف اصلی از اجرای این پژوهش، اولویت‌بندی عوامل نوآوری باز، در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی است. پژوهش حاضر از نظر هدف، در حیطه پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد. نتایج پژوهش در صنعت لوازم خانگی، برای گرفتن تصمیمات مقتضی و مناسب در حوزه نوآوری و بازاریابی کاربرد دارد. از سوی دیگر با توجه به اینکه در این پژوهش، از روش‌های مطالعه کتابخانه‌ای و نیز روش‌های میدانی نظیر

1. Haefner, Wincent, Parida & Gassmann
2. Khalf & Ali
3. Onişor
4. Bleier, Goldfarb & Tucker
5. Peter Drucker
6. Medase & Barasa
7. Whirpool
8. Muller & Hutchins

پرسش‌نامه استفاده شده است، می‌توان بیان کرد که پژوهش حاضر بر اساس ماهیت و روش، در دسته پژوهش‌های توصیفی تحلیلی قرار می‌گیرد. این پژوهش در چهار مرحله اصلی اجرا شده است که مراحل اول، دوم و سوم آن، هریک دارای سه گام مجزاست و مرحله چهارم نیز طی دو گام انجام شده است. مرحله‌ها و گام‌های پژوهش در شکل ۱ مشاهده می‌شود.



شکل ۱. فازبندی و گام‌های پژوهش

در ادامه به تشریح هر یک از فازهای پژوهش پرداخته می‌شود.

## مرحله اول) تعریف مسئله

مرحله اول این پژوهش در ۳ گام اصلی انجام می‌شود که این گام‌ها عبارت‌اند از:

**گام اول) مطالعه و جمع‌آوری پیشینه پژوهش:** در این گام به مطالعه و جمع‌آوری پیشینه پژوهش در حوزه نوآوری، نوآوری باز و مزیت رقابتی پرداخته شد و سعی شده است. این مفاهیم به تفصیل مورد بررسی قرار گیرد.

**گام دوم) استخراج عوامل و زیرعوامل مربوط به نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی:** در گام بعدی با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای به استخراج عوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی پرداخته شده است. عوامل و زیرعوامل موفقیت نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی با توجه به مطالعه و بررسی پیشینه پژوهش در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. عوامل و زیرعوامل استخراج شده از پیشینه پژوهش

| عامل اصلی    | زیرعوامل                                                     | منابع                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مشارکت خارجی | همکاری با رقبا                                               | بلدروس و همکاران (۲۰۰۴) لاسن (۲۰۱۵)، یان و همکاران (۲۰۲۰)، لکل و همکاران (۲۰۲۰)، تروز و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۲۱)، ویرویچ، استینبرگ، نوسلیت و دی فاریا <sup>۲</sup> (۲۰۲۲)، جابین و همکاران (۲۰۲۳)، ساهو و همکاران (۲۰۲۴)                                         |
|              | مشارکت‌دادن مشتریان                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | مشارکت‌دادن تأمین‌کنندگان                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | مشارکت‌های دولتی و خصوصی                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | مشارکت دانشگاه‌ها، مؤسسه‌های آموزش عالی و مؤسسه‌های تحقیقاتی |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| مشارکت داخلی | مشارکت‌دادن کارکنان در فرایندهای نوآوری                      | گوساکو و همکاران (۲۰۲۰)، لکل و همکاران (۲۰۲۰)، تمیز <sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، کرشی و همکاران (۲۰۲۱)، جابین و همکاران (۲۰۲۳)                                                                                                                                              |
|              | مشارکت‌دادن سهام‌داران در فرایندهای نوآوری                   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | تیم‌سازی                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| مدیریت دانش  | ظرفیت جذب دانش                                               | چسپرو (۲۰۰۷)، لیختالر (۲۰۱۱)، جاسم الدین (۲۰۱۲)، گریمالدی و همکاران (۲۰۱۷)، شیندرجان و همکاران (۲۰۲۰)، لوپس و دوکاروالو (۲۰۲۰)، پلگرینی و همکاران (۲۰۲۰)، آوارنگا، ماتوس، گودینا و کو ماتیاس <sup>۴</sup> (۲۰۲۰)، رابینز، اُگورمن، هاف و موزلین <sup>۵</sup> (۲۰۲۱) |
|              | برونی‌سازی دانش                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | به‌اشتراک‌گذاری دانش                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | یکپارچگی دانش داخلی و خارجی                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | استفاده از دانش به‌روز مشتریان                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | استفاده از تجارب کارکنان بازنشسته                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | بهره‌برداری از دانش فنی با استفاده از حقوق مالکیت معنوی      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |

1. Troise, Tani, Dinsmore & Schiuma
2. Wyrwich, Steinberg, Noseleit & de Faria
3. Temiz
4. Alvarenga, Matos, Godina & CO Matias
5. Robbins, O'Gorman, Huff & Moeslein

| عامل اصلی                  | زیر عوامل                                                         | منابع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| قابلیت فناوری              | رصد فناوری                                                        | بروکمن و همکاران (۲۰۱۸)، باکون و همکاران (۲۰۱۹)، تیس (۲۰۲۰)، اکتاری و همکاران (۲۰۲۰)، رابینز و همکاران (۲۰۲۱)، چاتنیات و همکاران (۲۰۲۲)، بک و همکاران (۲۰۲۲)، جابین و همکاران (۲۰۲۳)                                                                                                                                                                                   |
|                            | تجاری سازی فناوری                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | کسب و بهره برداری از فناوری خارجی                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | هوشمندی کسب و کار                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | آنالیز پتنت                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| نیروی انسانی               | استخدام نیروی کار ماهر و باکیفیت بالا                             | مانزینی <sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، گرمالدی و همکاران (۲۰۱۷)، بروکمن و همکاران (۲۰۱۸)، جانگ و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۲۰)، سونیل <sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، هوگین و همکاران (۲۰۲۰)، ترکمنگولو (۲۰۲۰)، لکل و همکاران (۲۰۲۰)، پاپا و همکاران (۲۰۲۰)، هافنر و همکاران (۲۰۲۱)، جاتنیات و همکاران (۲۰۲۲)، بک و همکاران (۲۰۲۲)، عبید (۲۰۲۲)، زسیاک و همکاران (۲۰۲۲)، محمد و خساونه (۲۰۲۲) |
|                            | استخدام آنلاین                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | آموزش مناسب و توانمندسازی کارکنان                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | یادگیری الکترونیکی                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | اعتماد درون سازمانی بین کارکنان، سرپرستان، مدیران و همکاران       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | سیستم پاداش و انگیزش کارکنان مبتنی بر مشارکت در فرایند نوآوری باز |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | انعطاف پذیری برای پذیرش ایده های جدید                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | توسعه مهارت های تیمی و کارگروهی                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | ایجاد محیط نوآورانه و خلاق در سازمان                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | فرهنگ همکاری                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | برون سپاری                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | روابط اجتماعی غیررسمی                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | استخدام به روز                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| توسعه خلاقیت               | دورکاری                                                           | نگاشت ذهنی<br>گوساکو و همکاران (۲۰۲۰)، لی <sup>۴</sup> (۲۰۲۱)، سارافودین و همکاران (۲۰۲۱)، بونپارچا (۲۰۲۳)                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                            | نگاشت ذهنی                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | طوفان فکری                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| پشتیبانی و زیرساخت سازمانی | روش اسکمپر                                                        | وجود یکپارچگی داخلی<br>چسبرو (۲۰۰۷)، بوگرز و همکاران (۲۰۱۷)، سونیل <sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، هوگین و همکاران (۲۰۲۰)، سونیل <sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، هافنر و همکاران (۲۰۲۱)، زسیاک و همکاران (۲۰۲۲).                                                                                                                                                                             |
|                            | وجود یکپارچگی داخلی                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | سبک مدیریت و رهبری انطباق پذیر                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | وجود منابع مالی                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | وجود کانال های ارتباطی چندگانه در سازمان                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

1. Manzini
2. Jung et al
3. Saunila
4. Lee

| عامل اصلی          | زیرعوامل                                                | منابع                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | ساختار سازمانی منعطف در برابر تغییرات محیطی             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | توسعه زیرساخت مناسب اکتساب فناوری و هوشمندی کسب‌وکار    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | وجود قوانین و مقررات جهت برقراری ارتباط با فعالان خارجی |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| عوامل راهبردی      | تأمین منابع استراتژیک                                   | چسبرو (۲۰۰۷)، کورلی (۲۰۱۶)، ژائو، سان و خو <sup>۱</sup> (۲۰۱۶)، بوگرز و همکاران (۲۰۱۷)، سان و همکاران (۲۰۲۰)، سونیل (۲۰۲۰)، هوگین و همکاران (۲۰۲۰)، هافنر و همکاران (۲۰۲۱)، بودیونو (۲۰۲۳)                                                                                                            |
|                    | ظرفیت جذب                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | صلاحیت پیاده‌سازی                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | نگرش مثبت کارکنان به نوآوری باز                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | ایجاد روحیه ریسک‌پذیری در کارکنان                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | تحلیل جامع موقعیت فعلی و آتی سازمان                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | ایجاد اعتماد بین سازمان و شرکای بیرونی                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | نگرش مثبت مدیر ارشد به نوآوری و حمایت از نوآوری باز     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | نقش نوآوری باز در دستیابی به استراتژی‌های سازمان        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| عوامل فرهنگی       | فرهنگ سازمانی                                           | ژائو و همکاران (۲۰۱۶)، اسپندر و همکاران (۲۰۱۷)، بوگرز و همکاران (۲۰۱۷)، هوگین و همکاران (۲۰۲۰)، آکپا و همکاران (۲۰۲۱)، بودیونو (۲۰۲۳)                                                                                                                                                                 |
|                    | یادگیری سازمانی                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | هم‌سویی اهداف                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | فرهنگ نوآوری                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| بازاریابی نوآورانه | متغیرهای بازاریابی                                      | اونیسور (۲۰۱۵)، گوپتا، مالهورتا، چینکوتا و فرودی <sup>۲</sup> (۲۰۱۶)، گریمپ، سوفکا، بهارگاوا و چاترجی <sup>۳</sup> (۲۰۱۷)، آنگرمان و همکاران (۲۰۱۸)، کایه و منساح <sup>۴</sup> (۲۰۱۹)، میداس و باراسا (۲۰۱۹)، پورچاس و ولری <sup>۵</sup> (۲۰۲۰)، دیودی و پائوسی <sup>۶</sup> (۲۰۲۳)، خلف و علی (۲۰۲۴) |
|                    | تغییر و اصلاح                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | مشتری‌گرایی                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | بازاریابی یکپارچه                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | بازارگرایی                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | اتحاد استراتژیک                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | ایجاد تصویر ذهنی مثبت                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                    | ایجاد جایگاه منحصربه‌فرد                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

1. Zhao, Sun &amp; Xu

2. Gupta, Malhotra, Czinkota &amp; Foroudi

3. Grimpe, Sofka, Bhargava &amp; Chatterjee

4. Quayle &amp; Mensah

5. Purchase &amp; Volery

6. Dwivedi &amp; Pawsey

**گام سوم) مصاحبه با خبرگان و تعیین گروه تصمیم‌گیری:** پس از استخراج عوامل و زیرعوامل موفقیت نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی، پنل تخصصی با حضور مجری و همکار پژوهش، کارفرما، خبرگان دانشگاهی در حوزه بازاریابی و نوآوری و مدیران صنعت لوازم خانگی تشکیل شد و عوامل و زیرعوامل مذکور به سمع‌ونظر حاضران رسید. پس از بحث و تبادل نظر پیرامون موضوع، از نظر حاضران عوامل اصلی استخراج شده، در ارتباط با صنعت لوازم خانگی بااهمیت برشمرده شدند و به تأیید رسیدند. در ادامه، برای انتخاب زیرعوامل، از تکنیک دلفی فازی استفاده شد. برای این روش، ۱۲ خبره تصمیم‌گیرنده با در نظر گرفتن شرایط زیر انتخاب شدند.

۱. دارای مدرک کارشناسی یا بالاتر باشند.

۲. دارای تجربه کاری به‌عنوان مدیر یا کارشناس در حوزه تکنولوژی، نوآوری و بازاریابی باشند.

۳. دارای سابقه کار در صنعت لوازم خانگی حداقل به مدت ۵ سال باشند.

پیرو این امر، گروه انتخابی موردنظر جهت تصمیم‌گیری در این مرحله از پژوهش، شامل ۱۲ نفر بود که ۶ نفر از مدیران و ۶ نفر کارشناسان حوزه تکنولوژی، نوآوری و بازاریابی دارای تجربه و سابقه کار بیشتر از ۵ سال در صنعت لوازم خانگی انتخاب شدند. ۳ نفر از خبرگان دارای مدرک کارشناسی، ۳ نفر کارشناسی‌ارشد و ۶ نفر دارای مدرک دکتری بودند. در ادامه مقرر شد که پس از اتمام مرحله ۲ و شناسایی و انتخاب زیرعوامل، برای رتبه‌بندی عوامل و زیرعوامل، از تکنیک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی استفاده شود. برای این مرحله نیز، ۷ خبره تصمیم‌گیرنده با مدنظر قراردادن محدودیت‌های زیر انتخاب شد:

۱. دارای مدرک کارشناسی‌ارشد یا دکتری باشند.

۲. دارای تجربه کاری به‌عنوان مدیر یا کارشناس در حوزه نوآوری و بازاریابی باشند.

۳. دارای سابقه کار در صنعت لوازم خانگی حداقل به مدت ۱۰ سال باشند.

پیرو این امر، گروه انتخابی مدنظر برای تصمیم‌گیری مرحله سوم از پژوهش، شامل ۷ نفر بود که ۵ نفر از مدیران و ۲ نفر کارشناسان حوزه نوآوری و بازاریابی دارای تجربه و سابقه کار بیشتر از ۱۰ سال در صنعت لوازم خانگی انتخاب شدند. ۳ نفر از خبرگان دارای مدرک کارشناسی‌ارشد و ۴ نفر دارای مدرک دکتری بودند.

### مرحله دوم) انتخاب عوامل و زیرعوامل نوآوری باز

**گام اول) تهیه پرسش‌نامه تکنیک دلفی فازی و تحویل به خبرگان:** پس از شناسایی عوامل و زیرعوامل موفقیت نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی و انتخاب عوامل مؤثر اصلی نوآوری باز از طریق مصاحبه با خبرگان صنعت لوازم خانگی، به‌منظور انتخاب زیرعوامل مربوط به هر عامل، پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته دلفی فازی، برای توزیع بین مدیران و کارشناسان صنعت لوازم خانگی تهیه و توزیع شد. در پرسش‌نامه دلفی فازی، در قسمت اول عنوان پژوهش و هدف گردآوری داده‌ها و در قسمت بعدی، تعریف مختصری از زیرعوامل درج شد. سپس برای غربالگری و انتخاب زیرعوامل، بر اساس مقیاس هفت‌گزینه‌ای لیکرت عمل شد و در پایان هر جدول از عوامل، یک سؤال آزاد مطرح و از خبرگان درخواست شد تا علاوه بر معیارهایی که در جدول به آن‌ها اشاره شده است، چنانچه معیار دیگری مدنظرشان است، در قسمت مشخص شده بنویسند.

**گام دوم) غربال‌سازی عوامل و زیرعوامل با استفاده از تکنیک دلفی فازی:** در این گام، با استفاده از تکنیک دلفی فازی، عوامل و زیرعوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی انتخاب شدند. **گام سوم) استخراج ساختار سلسله‌مراتبی مسئله:** در این گام با توجه به عوامل و زیرعوامل انتخاب شده، یک مدل سلسله‌مراتبی سه سطحی حاصل شد که سطح اول آن، رتبه‌بندی عوامل و زیرعوامل مؤثر بر نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی بود. در سطح دوم عوامل مؤثر نوآوری باز و در سطح سوم زیرعوامل مربوط به هر عامل قرار گرفت.

### مرحله سوم) تعیین وزن نسبی عوامل و زیرعوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی

این فاز از پژوهش در سه‌گام انجام شده است.

**گام اول) تهیه پرسش‌نامه مقایسه‌های زوجی و تحویل به خبرگان:** در این گام بر اساس ساختار سلسله‌مراتبی پژوهش، جدول مقایسه‌های زوجی تشکیل و در قالب پرسش‌نامه مقایسه‌های زوجی در اختیار خبرگان قرار گرفت. ساعتی<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) معتقد است که تعداد حداکثر ۱۰ نفر از خبرگان برای مطالعات مبتنی بر مقایسه‌های زوجی کافی است. به پرسش‌نامه مقایسه‌های زوجی، پرسش‌نامه خبره نیز گفته می‌شود؛ زیرا پاسخ‌دهندگان به مسائل تصمیم‌گیری، خبرگانی هستند که در زمینه موردبحث صاحب‌نظر هستند. در بیشتر موارد، پاسخ‌دهندگان به مسائل تصمیم‌گیری کمتر از ۱۰ خبره در دسترس است و این رویکردی متعارف در حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره محسوب می‌شود. با توجه به اینکه تعداد ۷ خبره در این مرحله از پژوهش شرکت کردند، به‌ازای هر یک پرسش‌نامه‌ای مجزا توزیع شد.

**گام دوم) استخراج وزن نسبی عوامل:** در این گام، وزن نسبی عوامل را به‌دست می‌آوریم. برای این منظور از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی استفاده می‌کنیم. علت استفاده‌کردن از مفاهیم فازی این است که خبرگان ترجیح می‌دهند نظرهای خود را به‌صورت تقریبی بیان کنند، نه به‌صورت دقیق. روش تحلیل توسعه‌ای، به‌عنوان شناخته‌شده‌ترین روش FAHP، ایرادهایی دارد که توسط آرمان، هادی و نچه، آرمان و مصلحی<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) بررسی شده است. همچنین آن‌ها نشان دادند که روش‌های موجود معایبی ندارند و به عوامل، وزن نادرست می‌دهند و حتی ممکن است گزینه‌ها را نادرست رتبه‌بندی کنند. در ادامه روش جدیدی برای FAHP ارائه کردند و نشان دادند که روش آن‌ها از معایب روش‌های موجود اجتناب می‌کند که در این پژوهش از این روش استفاده خواهد شد. از ویژگی‌های اصلی روش آرمان و همکاران (۲۰۲۱)، گسترش مستقیم روش AHP فازی برای اعداد فازی مثلثی و دوزنقه‌ای است که به محاسبات کمتری نیاز دارد و قابل‌تعمیم برای اعداد فازی مثلثی، دوزنقه‌ای و سایر اعداد فازی است. در این روش ابتدا ترجیحات خبرگان را برای مقایسه دوجه‌دوی عوامل به‌صورت اصطلاحات زبانی دریافت می‌کنیم. سپس با استفاده از جدول ۲، این ترجیحات زبانی را به اعداد فازی مثلثی تبدیل می‌کنیم.

1. Saayy

2. Arman, Hadi-Vencheh, Arman & Moslehi

جدول ۲. ترجیحات زبانی و اعداد فازی مثلثی معادل آن‌ها

| اولویت سطر به ستون | اولویت ستون به ردیف | ترجیحات زبانی                  |
|--------------------|---------------------|--------------------------------|
| (۱، ۱، ۱)          | (۱، ۱، ۱)           | اهمیت برابر                    |
| (۳، ۲، ۱)          | (۰/۳۳، ۰/۵، ۱)      | برابر یا نسبتاً مهم‌تر         |
| (۵، ۳، ۱)          | (۰/۳۳، ۰/۲، ۱)      | نسبتاً مهم‌تر                  |
| (۵، ۴، ۳)          | (۰/۳۳، ۰/۲۵، ۰/۲)   | از اهمیت نسبتاً مهم تا بالا    |
| (۷، ۵، ۳)          | (۰/۳۳، ۰/۲، ۰/۱۴)   | اهمیت بالا                     |
| (۷، ۶، ۵)          | (۰/۲، ۰/۱۷، ۰/۱۴)   | اهمیت بالا تا اهمیت بسیار بالا |
| (۹، ۷، ۵)          | (۰/۲، ۰/۱۴، ۰/۱۱)   | اهمیت بسیار بالا               |
| (۹، ۸، ۷)          | (۰/۱۴، ۰/۱۳، ۰/۱۲)  | اهمیت بسیار بالا تا کاملاً مهم |
| (۹، ۹، ۷)          | (۰/۱۴، ۰/۱۱، ۰/۱۱)  | کاملاً مهم                     |

برای استفاده از روش FGMM، ابتدا یک ماتریس مقایسه‌های زوجی را که با اعداد فازی مثلثی تکمیل شده‌اند،

به صورت زیر در نظر می‌گیریم:

$$\tilde{B} = (\tilde{b}_{ij})_{n \times n} = \begin{bmatrix} (1,1,1) & (l_{12}, m_{12}, u_{12}) & \dots & (l_{1n}, m_{1n}, u_{1n}) \\ (l_{21}, m_{21}, u_{21}) & (1,1,1) & \dots & (l_{2n}, m_{2n}, u_{2n}) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ (l_{n1}, m_{n1}, u_{n1}) & (l_{n2}, m_{n2}, u_{n2}) & \dots & (1,1,1) \end{bmatrix} \quad \text{رابطه ۱}$$

به طوری که  $\tilde{b}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij}) = \tilde{b}_{ji}^{-1} = \left( \frac{1}{\mu_{ji}}, \frac{1}{m_{ji}}, \frac{1}{l_{ji}} \right)$ ,  $i, j = 1, \dots, n$

سپس از روش FGMM، میانگین هندسی هر سطر از ماتریس را محاسبه می‌کنیم:

$$\tilde{M}_i = \left( \left( \prod_{j=1}^n l_{ij} \right)^{\frac{1}{n}}, \left( \prod_{j=1}^n m_{ij} \right)^{\frac{1}{n}}, \left( \prod_{j=1}^n m'_{ij} \right)^{\frac{1}{n}}, \left( \prod_{j=1}^n u_{ij} \right)^{\frac{1}{n}} \right) \quad \text{رابطه ۲}$$

$i = 1, \dots, n$

که در آن  $\tilde{M}_i$  میانگین هندسی ترجیحات فازی مثلثی در سطر  $i$  و  $n$  بعد ماتریس  $\tilde{B}$  است. در ادامه  $\tilde{M}_i$  را به صورت

زیر نرمال می‌کنیم:

$$\tilde{S}_i = \left( \frac{\left( \prod_{j=1}^n l_{ij} \right)^{\frac{1}{n}}}{\sum_{k=1}^n \left( \prod_{j=1}^n u_{kj} \right)^{\frac{1}{n}}}, \frac{\left( \prod_{j=1}^n m_{ij} \right)^{\frac{1}{n}}}{\sum_{k=1}^n \left( \prod_{j=1}^n m_{kj} \right)^{\frac{1}{n}}}, \frac{\left( \prod_{j=1}^n u_{ij} \right)^{\frac{1}{n}}}{\sum_{k=1}^n \left( \prod_{j=1}^n l_{kj} \right)^{\frac{1}{n}}} \right) \quad \text{رابطه ۳}$$

$i = 1, \dots, n$

که در آن  $\tilde{S}_i$  وزن نسبی فازی عنصر متناظر با ردیف  $i$  است و می‌توان آن را به صورت تقریبی یک عدد فازی

مثلی به صورت  $\tilde{S}_i = (l_i, m_i, u_i)$  در نظر گرفت. برای دی‌فازی‌سازی در این پژوهش از روش مرکز ثقل استفاده می‌کنیم که فرمول آن برای عدد مثلی  $\tilde{S}_i$  به صورت رابطه زیر است:

$$S_i = \frac{l_i + m_i + u_i}{3} \quad \text{رابطه ۴}$$

که  $S_i$  بیانگر وزن دی‌فازی شده عنصر  $i$  ام است. جمع  $S_i$ ‌های به‌دست‌آمده لزوماً برابر با ۱ نیست؛ از این رو با استفاده از رابطه زیر آن‌ها را نرمالایز می‌کنیم تا جمع آن‌ها برابر با ۱ شود:

$$W_i = \frac{S_i}{\sum_{t=1}^n S_t}, \quad i = 1, \dots, n \quad \text{رابطه ۵}$$

که  $W_i$  بیانگر وزن دقیق عنصر  $i$  ام است.

**گام سوم) استخراج وزن نسبی زیرعوامل:** در این گام، وزن نسبی زیرعوامل را به دست می‌آوریم. برای این منظور از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) که در گام قبلی توضیح داده شد، استفاده می‌کنیم و وزن نسبی زیرعوامل را به دست می‌آوریم.

### مرحله چهارم) تجزیه و تحلیل داده‌ها و رتبه‌بندی عوامل و زیرعوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی

این مرحله از پژوهش در دو گام انجام می‌شود.

**گام اول) رتبه‌بندی عوامل و زیرعوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی:** وزن‌های به‌دست‌آمده برای عوامل نشان‌دهنده وزن‌های نسبی آن‌ها هستند. به عبارت دیگر، این وزن‌ها فقط نشان می‌دهند که هر عامل در دسته خود چه وزن و اهمیتی دارد. برای اینکه بتوانیم عوامل مختلف در دسته‌های مختلف را با هم مقایسه کنیم، باید وزن‌های نهایی آن‌ها را به دست آوریم. برای این منظور، کافی است که وزن‌های نسبی هر عامل را در وزن دسته‌ای که آن عامل در آن قرار دارد، ضرب کنیم. با این کار می‌توان وزن‌های نهایی عوامل را به دست آورد و با مقایسه این وزن‌ها، می‌توان مهم‌ترین عوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی را با استفاده از نظر خبرگان صنعت لوازم خانگی به دست آورد.

**گام دوم) ارائه یافته‌ها:** در این گام به طور خلاصه به یافته‌ها اشاره می‌شود و پس از ارائه دستاوردهای پژوهش و نتایج به دست آمده، بر اساس یافته‌ها پیشنهادهایی ارائه می‌شود.

### تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

برای تحقق اهداف این پژوهش، با استفاده از تکنیک دلفی فازی مهم‌ترین عوامل و زیرعوامل مربوط به هر عامل موفقیت نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی غربال‌سازی و انتخاب می‌شوند و عوامل و زیرعوامل انتخاب شده با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی رتبه‌بندی خواهند شد.

### غربال سازی و انتخاب زیرعوامل با استفاده از روش دلفی فازی

به منظور غربال سازی و انتخاب زیرعوامل مربوط به هر عامل، پرسش نامه پژوهشگر ساخته دلفی فازی بین مدیران و کارشناسان صنعت لوازم خانگی تهیه، توزیع و جمع آوری شد. پس از آن برای تعیین زیرعوامل نهایی طبق نظر خبرگان، از روش دلفی فازی استفاده می شود. محاسبات مربوط که با استفاده از نظر ۱۲ خبره به دست آمده است، در جدول ۳ آورده شده اند. شایان ذکر است که در این پژوهش، ابتدا نظر خبرگان به صورت متغیرهای زبانی از خبرگان اخذ شد؛ سپس این متغیرهای زبانی بر اساس جدول ۲ به اعداد فازی مثلثی تبدیل شدند. پس از آن مقادیر فازی مثلثی نظرهای خبرگان محاسبه شد و برای محاسبه میانگین نظرهای پاسخ دهندگان، میانگین فازی آن ها محاسبه شد. عدد فازی ادغام داده شده در جدول ۳ با استفاده از رابطه های ۴ و ۵ به اعداد قطعی تبدیل شدند. برای غربالگری شاخص ها، مقدار ارزش اکتسابی هر شاخص با مقدار آستانه مقایسه شد. معیار آستانه برای نهایی شدن زیرعوامل در این پژوهش عدد ۰/۷ در نظر گرفته شده است. به عبارت دیگر، اگر مقدار دی فازی شده هر زیرعامل بزرگ تر یا مساوی ۰/۷ باشد، آن عامل طبق نظر خبرگان تأیید می شود. در غیر این صورت آن عامل تأیید نمی شود.

جدول ۳. غربال سازی و انتخاب زیرعوامل نوآوری باز

| زیرعوامل                                               | عدد فازی ادغامی | دی فازی | تأیید یا عدم تأیید |
|--------------------------------------------------------|-----------------|---------|--------------------|
| همکاری با رقبا                                         | ۰/۶۰۷           | ۱       | ---                |
| مشارکت دادن مشتریان                                    | ۰/۷۵            | ۱       | تأیید              |
| مشارکت دادن تأمین کنندگان                              | ۰/۷۱۴           | ۱       | ---                |
| همکاری با شرکای دولتی و خصوصی                          | ۰/۶۰۷           | ۱       | ---                |
| مشارکت دانشگاه ها، مؤسسات آموزش عالی و مؤسسات تحقیقاتی | ۰/۲۵            | ۱       | تأیید              |
| مشارکت دادن کارکنان در فرایندهای نوآوری                | ۰/۷۵            | ۱       | تأیید              |
| مشارکت سهام داران در فرایندهای نوآوری                  | ۰/۲۵            | ۱       | ---                |
| تیم سازی                                               | ۰/۲۵            | ۱       | تأیید              |
| ظرفیت جذب دانش                                         | ۰/۲۵            | ۱       | تأیید              |
| برونی سازی دانش                                        | ۰/۷۸۶           | ۱       | ---                |
| به اشتراک گذاری دانش                                   | ۰/۲۵            | ۱       | تأیید              |
| یکپارچگی دانش داخلی و خارجی                            | ۰               | ۱       | ---                |
| استفاده از دانش به روز مشتریان                         | ۰/۵             | ۱       | تأیید              |
| استفاده از تجارب کارکنان بازنشسته                      | ۰/۲۵            | ۱       | ---                |
| بهره برداری از دانش فنی                                | ۰/۷۵            | ۱       | تأیید              |
| رصد فناوری                                             | ۰/۷۵            | ۱       | تأیید              |
| تجاری سازی فناوری                                      | ۰/۵             | ۱       | تأیید              |
| کسب و بهره برداری از فناوری خارجی                      | ۰/۵             | ۱       | تأیید              |
| هوشمندی کسب و کار                                      | ۰/۲۵            | ۱       | تأیید              |

| تأیید یا عدم تأیید | دی‌فازی | عدد فازی ادغامی |       |      | زیرعوامل                                                    |
|--------------------|---------|-----------------|-------|------|-------------------------------------------------------------|
| تأیید              | ۰/۸۱۰   | ۱               | ۰/۹۲۹ | ۰/۵  | آنالیز پتنت                                                 |
| تأیید              | ۰/۷۰۲   | ۱               | ۰/۸۵۷ | ۰/۲۵ | استخدام نیروی کار ماهر و باکیفیت بالا                       |
| ---                | ۰/۵۳۶   | ۱               | ۰/۶۰۷ | ۰    | استخدام آنلاین                                              |
| تأیید              | ۰/۸۱۰   | ۱               | ۰/۹۲۹ | ۰/۵  | آموزش مناسب و توانمندسازی کارکنان                           |
| ---                | ۰/۵۴۸   | ۱               | ۰/۶۴۳ | ۰    | یادگیری الکترونیکی                                          |
| تأیید              | ۰/۸۲۱   | ۱               | ۰/۹۶۴ | ۰/۵  | اعتماد درون‌سازمانی بین کارکنان، سرپرستان، مدیران و همکاران |
| تأیید              | ۰/۹۱۷   | ۱               | ۱     | ۰/۷۵ | سیستم پاداش و انگیزش کارکنان مبتنی بر مشارکت در نوآوری باز  |
| تأیید              | ۰/۷۲۶   | ۱               | ۰/۹۲۹ | ۰/۲۵ | انعطاف‌پذیری کارکنان برای پذیرش ایده‌های جدید               |
| ---                | ۰/۶۱۹   | ۱               | ۰/۸۵۷ | ۰    | توسعه مهارت‌های تیمی و کارگروهی                             |
| تأیید              | ۰/۸۲۱   | ۱               | ۰/۹۶۴ | ۰/۵  | ایجاد محیط نوآورانه و خلاق در سازمان                        |
| تأیید              | ۰/۸۲۱   | ۱               | ۰/۹۶۴ | ۰/۵  | فرهنگ همکاری                                                |
| ---                | ۰/۵۹۵   | ۱               | ۰/۷۸۶ | ۰    | برون‌سپاری                                                  |
| تأیید              | ۰/۷۹۸   | ۱               | ۰/۸۹۳ | ۰/۵  | روابط اجتماعی غیررسمی                                       |
| ---                | ۰/۵۶۰   | ۱               | ۰/۶۷۹ | ۰    | استخدام به‌روز                                              |
| ---                | ۰/۵۴۸   | ۱               | ۰/۶۴۳ | ۰    | دورکاری                                                     |
| تأیید              | ۰/۷۱۴   | ۱               | ۰/۸۹۳ | ۰/۲۵ | طوفان فکری                                                  |
| تأیید              | ۰/۷۰۲   | ۱               | ۰/۸۵۷ | ۰/۲۵ | نگاشت ذهنی                                                  |
| تأیید              | ۰/۷۲۶   | ۱               | ۰/۹۲۹ | ۰/۲۵ | روش اسکمپر                                                  |
| ---                | ۰/۵۷۱   | ۱               | ۰/۷۱۴ | ۰    | وجود یکپارچگی داخلی                                         |
| تأیید              | ۰/۷۹۸   | ۱               | ۰/۸۹۳ | ۰/۵  | سبک مدیریت و رهبری انطباق‌پذیر                              |
| تأیید              | ۰/۷۰۲   | ۱               | ۰/۸۵۷ | ۰/۲۵ | وجود قوانین و مقررات جهت برقراری ارتباط با فعالان خارجی     |
| تأیید              | ۰/۸۱۰   | ۱               | ۰/۹۲۹ | ۰/۵  | ساختار سازمانی منعطف در برابر تغییرات محیطی                 |
| تأیید              | ۰/۸۲۱   | ۱               | ۰/۹۶۴ | ۰/۵  | وجود منابع مالی                                             |
| ---                | ۰/۶۰۷   | ۱               | ۰/۸۲۱ | ۰    | وجود کانال‌های ارتباطی چندگانه در سازمان                    |
| تأیید              | ۰/۸۲۱   | ۱               | ۰/۹۶۴ | ۰/۵  | توسعه زیرساخت مناسب اکتساب فناوری و هوشمندی کسب‌وکار        |
| ---                | ۰/۵۹۵   | ۱               | ۰/۷۸۶ | ۰    | اعتماد بین سازمان و شرکای بیرونی                            |
| تأیید              | ۰/۸۱۰   | ۱               | ۰/۹۲۹ | ۰/۵  | تحلیل موقعیت فعلی و آتی سازمان                              |
| تأیید              | ۰/۹۱۷   | ۱               | ۱     | ۰/۷۵ | نگرش مثبت مدیر ارشد به نوآوری باز                           |
| تأیید              | ۰/۹۱۷   | ۱               | ۱     | ۰/۷۵ | نقش نوآوری باز در دستیابی به استراتژی                       |
| تأیید              | ۰/۹۱۷   | ۱               | ۱     | ۰/۷۵ | نگرش مثبت کارکنان به نوآوری باز                             |
| تأیید              | ۰/۸۲۱   | ۱               | ۰/۹۶۴ | ۰/۵  | ایجاد روحیه ریسک‌پذیری در کارکنان                           |
| تأیید              | ۰/۸۲۱   | ۱               | ۰/۹۶۴ | ۰/۵  | تأمین منابع استراتژیک                                       |
| تأیید              | ۰/۷۱۴   | ۱               | ۰/۸۹۳ | ۰/۲۵ | صلاحیت پیاده‌سازی                                           |

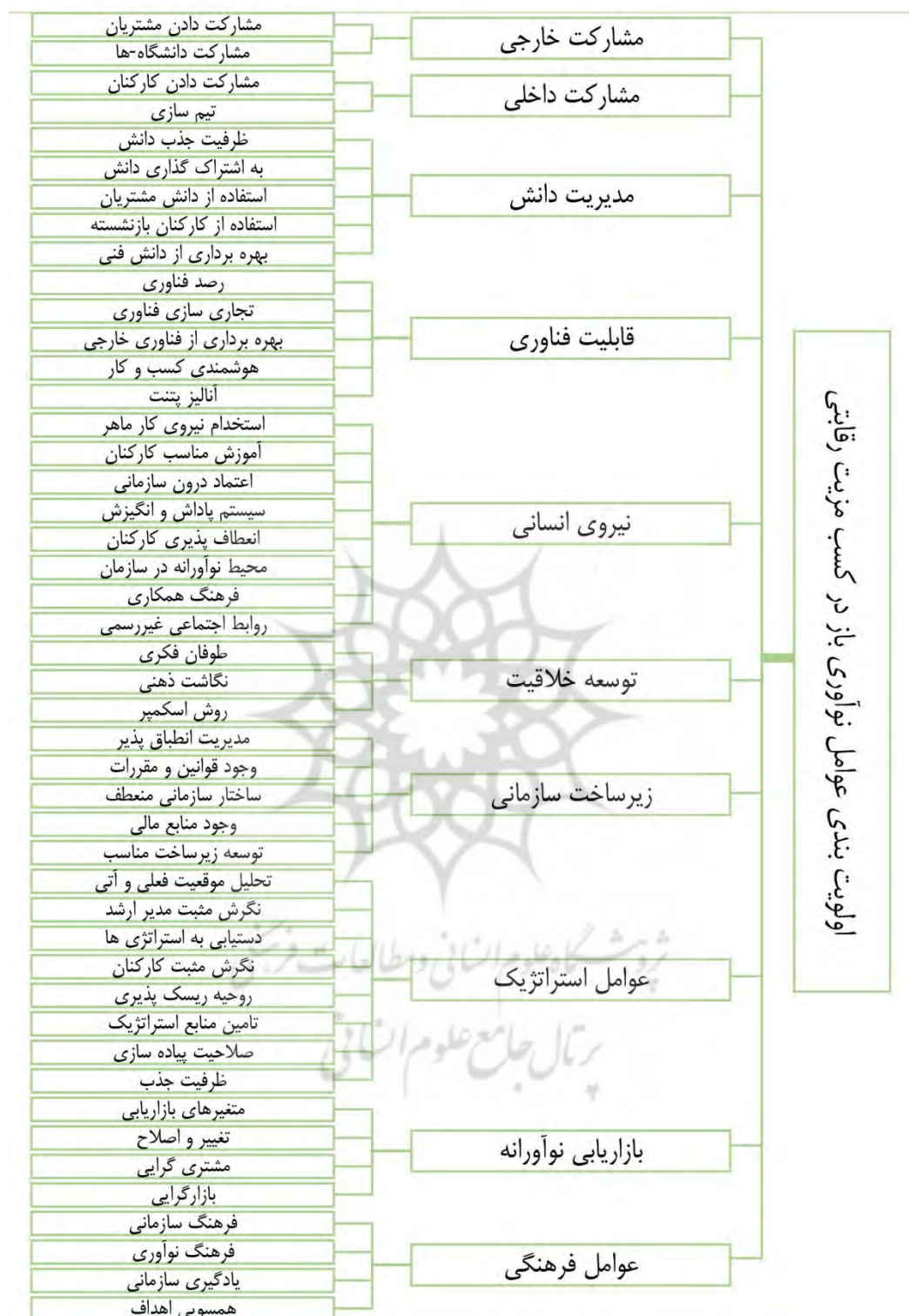
| زیرعوامل                 |  |  |  |  | عدد فازی ادغامی |       | دی فازی | تأیید یا عدم تأیید |
|--------------------------|--|--|--|--|-----------------|-------|---------|--------------------|
| ظرفیت جذب                |  |  |  |  | ۰/۵             | ۰/۹۶۴ | ۱       | تأیید              |
| فرهنگ سازمانی            |  |  |  |  | ۰/۵             | ۰/۹۶۴ | ۱       | تأیید              |
| فرهنگ نوآوری             |  |  |  |  | ۰/۷۵            | ۱     | ۱       | تأیید              |
| یادگیری سازمانی          |  |  |  |  | ۰/۵             | ۰/۹۶۴ | ۱       | تأیید              |
| هم‌سویی اهداف            |  |  |  |  | ۰/۲۵            | ۰/۸۵۷ | ۱       | تأیید              |
| متغیرهای بازاریابی       |  |  |  |  | ۰/۵             | ۰/۹۲۹ | ۱       | تأیید              |
| تغییر و اصلاح            |  |  |  |  | ۰/۵             | ۰/۹۶۴ | ۱       | تأیید              |
| مشتری‌گرایی              |  |  |  |  | ۰/۵             | ۰/۹۶۴ | ۱       | تأیید              |
| بازاریابی یکپارچه        |  |  |  |  | ۰/۲۵            | ۰/۷۸۶ | ۱       | ---                |
| بازارگرایی               |  |  |  |  | ۰/۲۵            | ۰/۸۵۷ | ۱       | تأیید              |
| ایجاد جایگاه منحصربه‌فرد |  |  |  |  | ۰               | ۰/۸۵۷ | ۱       | ---                |
| اتحاد استراتژیک          |  |  |  |  | ۰               | ۰/۷۵۰ | ۱       | ---                |
| ایجاد تصویر ذهنی مثبت    |  |  |  |  | ۰/۲۵            | ۰/۷۸۶ | ۱       | ---                |

### استخراج ساختار سلسله‌مراتبی مسئله

پس از شناسایی و انتخاب عوامل و زیرعوامل موفقیت نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی، یک مدل سلسله‌مراتبی سه سطحی حاصل شد که سطح اول آن هدف، یعنی رتبه‌بندی عوامل و زیرعوامل مؤثر بر نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی است. در سطح دوم عوامل مؤثر نوآوری باز و در سطح سوم زیرعوامل مربوط به هر عامل قرار می‌گیرند. ساختار مدل سلسله‌مراتبی پژوهش در شکل ۲ نشان داده شده است.

### تعیین وزن نسبی عوامل و زیرعوامل با استفاده از روش FAHP

در این بخش وزن نسبی عوامل و زیرعوامل با استفاده از روش FAHP به دست می‌آید. برای این منظور از روش میانگین هندسی فازی (FGMM)<sup>۱</sup> استفاده می‌شود. با توجه به اینکه تعداد ۷ خبره در این پژوهش مورد سؤال قرار گرفتند، به‌ازای هر یک پرسش‌نامه‌ای مجزا توزیع شد. ابتدا جدول‌های مقایسه‌های زوجی یکسان خبرگان با روش میانگین هندسی، به یک جدول مقایسه‌های زوجی متناظر تبدیل شد. برای استفاده از روش FGMM، ابتدا میانگین هندسی هر سطر، در هر جدول مقایسه‌های زوجی فازی ادغام شده با استفاده از رابطه ۱ به دست می‌آید. سپس با استفاده از رابطه ۲ ستون به دست آمده نرمال می‌شود. سپس با رابطه ۳ اعداد این ستون دی‌فازی می‌شود. درنهایت، با رابطه ۴ اعداد دی‌فازی شده نرمال می‌شود که نشان‌دهنده وزن‌های قطعی برای هر یک از جدول‌های مقایسه‌های زوجی هستند. جدول‌های ۴ تا ۱۴ وزن‌های قطعی نسبی به دست آمده با توجه به نظر خبرگان را نشان می‌دهند.



شکل ۲. ساختار سلسله‌مراتبی پژوهش

جدول ۴. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل مشارکت خارجی

| وزن فازی شده | وزن نسبی فازی | وزن قطعی | زیرعوامل                             |
|--------------|---------------|----------|--------------------------------------|
| ۰/۴۷۷        | ۰/۶۲۴         | ۰/۴۵۸    | مشارکت‌دادن مشتریان                  |
| ۰/۵۶۵        | ۰/۷۲۲         | ۰/۵۴۲    | مشارکت دانشگاه‌ها، و مؤسسات تحقیقاتی |
| ۱/۰۴۲        | جمع           | ۱/۰۰۰    |                                      |

جدول ۴ نشان‌دهنده عدد دی‌فازی شده و وزن قطعی مربوط به زیرعوامل مشارکت خارجی است. زیرعامل «مشارکت دانشگاه‌ها، مؤسسه‌های آموزش عالی و مؤسسه‌های تحقیقاتی» با وزن نرمال شده ۰/۵۴۲ در رده اول و زیرعامل «مشارکت‌دادن مشتریان» با وزن نرمال شده ۰/۴۵۸ در رده دوم قرار دارد.

جدول ۵. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل مشارکت داخلی

| وزن فازی شده | وزن نسبی فازی | وزن قطعی | زیرعوامل                                |
|--------------|---------------|----------|-----------------------------------------|
| ۰/۶۵۷        | ۰/۸۱۰         | ۰/۶۳۸    | مشارکت‌دادن کارکنان در فرایندهای نوآوری |
| ۰/۳۷۳        | ۰/۴۵۳         | ۰/۳۶۲    | تیم‌سازی                                |
| ۱/۰۲۹        | جمع           | ۱/۰۰۰    |                                         |

جدول ۵ نشان‌دهنده عدد دی‌فازی شده و وزن قطعی مربوط به زیرعوامل مشارکت داخلی است. زیرعامل «مشارکت‌دادن کارکنان در فرایندهای نوآوری» با وزن نرمال شده ۰/۶۳۸ در رده اول و در رده دوم، زیرعامل «تیم‌سازی» با وزن نرمال شده ۰/۳۶۲ قرار دارد.

جدول ۶. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل مدیریت دانش

| وزن فازی شده | وزن نسبی فازی | وزن قطعی | زیرعوامل                       |
|--------------|---------------|----------|--------------------------------|
| ۰/۱۹۹        | ۰/۲۹۲         | ۰/۱۸۷    | ظرفیت جذب دانش                 |
| ۰/۲۹۵        | ۰/۴۳۹         | ۰/۲۷۷    | به‌اشتراک‌گذاری دانش           |
| ۰/۳۱۶        | ۰/۴۵۳         | ۰/۲۹۷    | استفاده از دانش به‌روز مشتریان |
| ۰/۲۵۴        | ۰/۳۶۰         | ۰/۲۳۸    | بهره‌برداری از دانش فنی        |
| ۱/۰۶۴        | جمع           | ۱/۰۰۰    |                                |

جدول ۶ نشان‌دهنده عدد دی‌فازی شده و وزن قطعی مربوط به زیرعوامل مدیریت دانش است. زیرعامل «استفاده از دانش به‌روز مشتریان» با وزن نرمال شده ۰/۲۹۷ در رده اول قرار دارد. زیرعامل «به‌اشتراک‌گذاری دانش» با وزن نرمال شده ۰/۲۷۷، «بهره‌برداری از دانش فنی» با وزن نرمال شده ۰/۲۳۸ و «ظرفیت جذب دانش» با وزن نرمال شده ۰/۱۸۷ در رده‌های بعدی قرار دارند.

جدول ۷. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل قابلیت فناوری

| وزن قطعی | دی فازی شده | وزن نسبی فازی |       |       | زیرعوامل                          |
|----------|-------------|---------------|-------|-------|-----------------------------------|
| ۰/۱۶۵    | ۰/۱۷۷       | ۰/۲۵۷         | ۰/۱۶۵ | ۰/۱۰۹ | رصد فناوری                        |
| ۰/۲۴۱    | ۰/۲۵۸       | ۰/۳۸۸         | ۰/۲۴۰ | ۰/۱۴۷ | تجاری‌سازی فناوری                 |
| ۰/۱۴۶    | ۰/۱۵۷       | ۰/۲۳۲         | ۰/۱۴۶ | ۰/۰۹۲ | کسب و بهره‌برداری از فناوری خارجی |
| ۰/۳۰۳    | ۰/۳۲۴       | ۰/۴۶۹         | ۰/۳۰۹ | ۰/۱۹۵ | هوشمندی کسب‌وکار                  |
| ۰/۱۴۴    | ۰/۱۵۵       | ۰/۲۳۶         | ۰/۱۴۰ | ۰/۰۸۸ | آنالیز پتنت                       |
| ۱/۰۰۰    | ۱/۰۷۱       | جمع           |       |       |                                   |

جدول ۷ نشان‌دهنده عدد دی‌فازی شده و وزن قطعی مربوط به زیرعوامل قابلیت فناوری است. زیرعامل «هوشمندی کسب‌وکار» با وزن نرمال شده ۰/۳۰۳ در رده اول قرار دارد. زیرعوامل «تجاری‌سازی فناوری» با وزن نرمال شده ۰/۲۴۱، «رصد فناوری» با وزن نرمال شده ۰/۱۶۵، «کسب و بهره‌برداری از فناوری خارجی» با وزن نرمال شده ۰/۱۴۶ و «آنالیز پتنت» با وزن نرمال شده ۰/۱۴۴ در رده‌های بعدی قرار دارند.

جدول ۸. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل نیروی انسانی

| وزن قطعی | دی فازی شده | وزن نسبی فازی |       |       | زیرعوامل                                                    |
|----------|-------------|---------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------|
| ۰/۰۹۲    | ۰/۱۰        | ۰/۱۵۴         | ۰/۰۹۰ | ۰/۰۵۵ | استخدام نیروی کار ماهر و باکیفیت بالا                       |
| ۰/۰۹۹    | ۰/۱۰۸       | ۰/۱۶۶         | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۶۰ | آموزش مناسب و توانمندسازی کارکنان                           |
| ۰/۱۱۰    | ۰/۱۱۹       | ۰/۱۸۱         | ۰/۱۰۹ | ۰/۰۶۷ | اعتماد درون‌سازمانی بین کارکنان، سرپرستان، مدیران و همکاران |
| ۰/۲۲۰    | ۰/۲۳۹       | ۰/۳۶۷         | ۰/۲۲۵ | ۰/۱۲۵ | سیستم پاداش و انگیزش کارکنان مبتنی بر مشارکت در نوآوری باز  |
| ۰/۱۱۲    | ۰/۱۲۲       | ۰/۱۸۷         | ۰/۱۱۰ | ۰/۰۶۸ | انعطاف‌پذیری کارکنان برای پذیرش ایده‌های جدید               |
| ۰/۱۵۸    | ۰/۱۷۲       | ۰/۲۵۹         | ۰/۱۶۱ | ۰/۰۹۵ | ایجاد محیط نوآورانه و خلاق در سازمان                        |
| ۰/۱۲۸    | ۰/۱۳۹       | ۰/۲۱۱         | ۰/۱۲۷ | ۰/۰۸۰ | فرهنگ همکاری                                                |
| ۰/۰۸۲    | ۰/۰۹۰       | ۰/۱۳۸         | ۰/۰۸۱ | ۰/۰۵۱ | روابط اجتماعی غیررسمی                                       |
| ۱/۰۰۰    | ۱/۰۸۸       | جمع           |       |       |                                                             |

جدول ۸ نشان‌دهنده عدد دی‌فازی شده و وزن قطعی مربوط به زیرعوامل نیروی انسانی است. زیرعامل «سیستم پاداش و انگیزش کارکنان مبتنی بر مشارکت در فرایند نوآوری باز» با وزن نرمال شده ۰/۲۲۰ در رده اول قرار دارد. زیرعوامل «ایجاد محیط نوآورانه و خلاق در سازمان» با وزن نرمال شده ۰/۱۵۸، «فرهنگ همکاری» با وزن نرمال شده ۰/۱۲۸، «انعطاف‌پذیری کارکنان برای پذیرش ایده‌های جدید» با وزن نرمال شده ۰/۱۱۲، «اعتماد درون‌سازمانی بین کارکنان، سرپرستان، مدیران و همکاران» با وزن نرمال شده ۰/۱۱۰، «آموزش مناسب و توانمندسازی کارکنان» با وزن نرمال شده ۰/۰۹۹، «استخدام نیروی کار ماهر و باکیفیت بالا» با وزن نرمال شده ۰/۰۹۲ و «روابط اجتماعی غیررسمی» با وزن نرمال شده ۰/۰۸۲ در رده‌های بعدی قرار دارند.

جدول ۹. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل توسعه خلاقیت

| وزن قطعی | دی فازی شده | وزن نسبی فازی |       |       | زیرعوامل   |
|----------|-------------|---------------|-------|-------|------------|
| ۰/۴۳۲    | ۰/۴۶۱       | ۰/۶۶۶         | ۰/۴۳۹ | ۰/۲۷۹ | طوفان فکری |
| ۰/۲۲۴    | ۰/۲۳۹       | ۰/۳۵۸         | ۰/۲۱۸ | ۰/۱۴۲ | نگاشت ذهنی |
| ۰/۳۴۳    | ۰/۳۶۶       | ۰/۵۳۶         | ۰/۳۴۳ | ۰/۲۲۰ | روش اسکمپر |
| ۱/۰۰۰    | ۱/۰۶۷       | جمع           |       |       |            |

جدول ۹ عدد دی فازی شده و وزن قطعی مربوط به زیرعوامل توسعه خلاقیت را نشان می‌دهد. زیرعامل «طوفان فکری» با وزن نرمال شده ۰/۴۳۲ در رده اول، زیرعامل «روش اسکمپر» با وزن نرمال شده ۰/۳۴۳ در رده دوم و زیرعامل «نگاشت ذهنی» با وزن نرمال شده ۰/۲۲۴ در رده سوم قرار دارند.

جدول ۱۰. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل پشتیبانی و زیرساخت سازمانی

| وزن قطعی | دی فازی شده | وزن نسبی فازی |       |       | زیرعوامل                                                |
|----------|-------------|---------------|-------|-------|---------------------------------------------------------|
| ۰/۱۸۲    | ۰/۱۹۲       | ۰/۲۷۶         | ۰/۱۷۸ | ۰/۱۲۰ | سبک مدیریت و رهبری انطباق‌پذیر                          |
| ۰/۱۲۷    | ۰/۱۳۴       | ۰/۱۹۴         | ۰/۱۲۴ | ۰/۰۸۴ | وجود قوانین و مقررات جهت برقراری ارتباط با فعالان خارجی |
| ۰/۱۸۴    | ۰/۱۹۴       | ۰/۲۶۳         | ۰/۱۸۶ | ۰/۱۳۳ | ساختار سازمانی منعطف در برابر تغییرات محیطی             |
| ۰/۲۸۴    | ۰/۳۰۰       | ۰/۴۳۰         | ۰/۲۸۷ | ۰/۱۸۱ | وجود منابع مالی                                         |
| ۰/۲۲۳    | ۰/۲۳۵       | ۰/۳۲۸         | ۰/۲۲۴ | ۰/۱۵۳ | توسعه زیرساخت مناسب اکتساب فناوری و هوشمندی کسب‌وکار    |
| ۱/۰۰۰    | ۱/۰۵۴       | جمع           |       |       |                                                         |

جدول ۱۰ عدد دی فازی شده و وزن قطعی مربوط به زیرعوامل پشتیبانی و زیرساخت سازمانی را نشان می‌دهد. زیرعامل «وجود منابع مالی» با وزن نرمال شده ۰/۲۸۴ در رده اول قرار دارد. زیرعامل «توسعه زیرساخت مناسب اکتساب فناوری و هوشمندی کسب‌وکار» با وزن نرمال شده ۰/۲۲۳، «ساختار سازمانی منعطف در برابر تغییرات محیطی» با وزن نرمال شده ۰/۱۸۴، «سبک مدیریت و رهبری انطباق‌پذیر» با وزن نرمال شده ۰/۱۸۲ و «وجود قوانین و مقررات جهت برقراری ارتباط با فعالان خارجی» با وزن نرمال شده ۰/۱۲۷ در رده‌های بعدی قرار دارند.

جدول ۱۱. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل راهبردی

| وزن قطعی | دی فازی شده | وزن نسبی فازی |       |       | زیرعوامل                                         |
|----------|-------------|---------------|-------|-------|--------------------------------------------------|
| ۰/۰۹۳    | ۰/۱۰۳       | ۰/۱۶۸         | ۰/۰۹۰ | ۰/۰۵۲ | تحلیل موقعیت فعلی و آتی سازمان                   |
| ۰/۱۱۵    | ۰/۱۲۸       | ۰/۲۰۳         | ۰/۱۱۵ | ۰/۰۶۶ | نگرش مثبت مدیر ارشد به نوآوری باز                |
| ۰/۱۱۷    | ۰/۱۳۰       | ۰/۲۰۹         | ۰/۱۱۶ | ۰/۰۶۵ | نقش نوآوری باز در دستیابی به استراتژی‌های سازمان |
| ۰/۱۱۸    | ۰/۱۳۱       | ۰/۲۰۸         | ۰/۱۱۸ | ۰/۰۶۶ | نگرش مثبت کارکنان به نوآوری باز                  |
| ۰/۰۸۹    | ۰/۰۹۹       | ۰/۱۵۴         | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۵۴ | ایجاد روحیه ریسک‌پذیری در کارکنان                |
| ۰/۲۵۰    | ۰/۲۷۷       | ۰/۴۴۳         | ۰/۲۵۶ | ۰/۱۳۳ | تأمین منابع استراتژیک                            |
| ۰/۱۱۰    | ۰/۱۲۳       | ۰/۱۹۱         | ۰/۱۱۰ | ۰/۰۶۷ | صلاحیت پیاده‌سازی                                |
| ۰/۱۰۸    | ۰/۱۲۰       | ۰/۱۹۲         | ۰/۱۰۷ | ۰/۰۶۲ | ظرفیت جذب                                        |
| ۱/۰۰۰    | ۱/۱۱۲       | جمع           |       |       |                                                  |

جدول ۱۱ عدد دی‌فازی شده و وزن قطعی مربوط به زیرعوامل راهبردی را نشان می‌دهد. زیرعامل «تأمین منابع استراتژیک» با وزن نرمال شده ۰/۲۵۰ در رده اول قرار دارد. زیرعامل «نگرش مثبت کارکنان به نوآوری باز» با وزن نرمال شده ۰/۱۱۸، «نقش نوآوری باز در دستیابی به استراتژی‌های سازمان» با وزن نرمال شده ۰/۱۱۷، «نگرش مثبت مدیر ارشد به نوآوری باز» با وزن نرمال شده ۰/۱۱۵، «صلاحیت پیاده‌سازی» با وزن نرمال شده ۰/۱۱۰، «ظرفیت جذب» با وزن نرمال شده ۰/۱۰۸، «تحلیل موقعیت فعلی و آتی سازمان» با وزن نرمال شده ۰/۰۹۳ و «ایجاد روحیه ریسک‌پذیری در کارکنان» با وزن نرمال شده ۰/۰۸۹ در رده‌های بعدی قرار دارند.

جدول ۱۲. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل فرهنگی

| وزن قطعی | دی‌فازی شده | وزن نسبی فازی |       |       | زیرعوامل        |
|----------|-------------|---------------|-------|-------|-----------------|
| ۰/۲۱۸    | ۰/۲۳۰       | ۰/۳۳۷         | ۰/۲۲۱ | ۰/۱۴۱ | فرهنگ سازمانی   |
| ۰/۱۳۶    | ۰/۱۴۴       | ۰/۲۱۱         | ۰/۱۳۱ | ۰/۰۸۹ | فرهنگ نوآوری    |
| ۰/۲۴۸    | ۰/۲۶۲       | ۰/۳۷۶         | ۰/۲۴۸ | ۰/۱۶۴ | یادگیری سازمانی |
| ۰/۳۹۸    | ۰/۴۲۰       | ۰/۵۸۹         | ۰/۴۰۰ | ۰/۲۷۱ | هم‌سویی اهداف   |
| ۱/۰۰۰    | ۱/۰۵۶       | جمع           |       |       |                 |

جدول ۱۲ نشان‌دهنده عدد دی‌فازی شده و وزن قطعی زیرعوامل فرهنگی است. زیرعامل «هم‌سویی اهداف» با وزن نرمال شده ۰/۳۹۸ در رده اول قرار دارد. زیرعامل «یادگیری سازمانی» با وزن نرمال شده ۰/۲۴۸ در رده دوم، «فرهنگ سازمانی» با وزن نرمال شده ۰/۲۱۸ در رده سوم و «فرهنگ نوآوری» با وزن نرمال شده ۰/۱۳۶ در رده چهارم قرار دارد.

جدول ۱۳. وزن‌های فازی و قطعی زیرعوامل بازاریابی نوآورانه

| وزن قطعی | دی‌فازی شده | وزن نسبی فازی |       |       | زیرعوامل           |
|----------|-------------|---------------|-------|-------|--------------------|
| ۰/۲۹۴    | ۰/۳۱۵       | ۰/۴۶۰         | ۰/۲۹۷ | ۰/۱۸۹ | متغیرهای بازاریابی |
| ۰/۲۵۰    | ۰/۲۶۹       | ۰/۴۱۰         | ۰/۲۴۷ | ۰/۱۴۹ | تغییر و اصلاح      |
| ۰/۲۷۹    | ۰/۳۰۰       | ۰/۴۳۷         | ۰/۲۸۴ | ۰/۱۸۰ | مشتری‌گرایی        |
| ۰/۱۷۷    | ۰/۱۹۰       | ۰/۲۸۷         | ۰/۱۷۳ | ۰/۱۱۰ | بازارگرایی         |
| ۱/۰۰۰    | ۱/۰۷۴       | جمع           |       |       |                    |

جدول ۱۳ عدد دی‌فازی شده و وزن قطعی مربوط به زیرعوامل بازاریابی نوآورانه را نشان می‌دهد. زیرعامل «متغیرهای بازاریابی» با وزن نرمال شده ۰/۲۹۴ در رده اول قرار دارد. زیرعامل «مشتری‌گرایی» با وزن نرمال شده ۰/۲۷۹ در رده دوم، زیرعامل «تغییر و اصلاح» با وزن نرمال شده ۰/۲۵۰ در رده سوم و زیرعامل «بازارگرایی» با وزن نرمال شده ۰/۱۷۷ در رده چهارم قرار دارد.

جدول ۱۴. وزن‌های فازی و قطعی عوامل نوآوری باز

| عوامل                      | وزن نسبی فازی |       |       | دی فازی شده | وزن قطعی |
|----------------------------|---------------|-------|-------|-------------|----------|
| مشارکت خارجی               | ۰/۰۲۲         | ۰/۰۳۶ | ۰/۰۶۹ | ۰/۰۴۲       | ۰/۰۳۸    |
| مشارکت داخلی               | ۰/۰۳۹         | ۰/۰۶۹ | ۰/۱۲۶ | ۰/۰۷۸       | ۰/۰۷۰    |
| مدیریت دانش                | ۰/۰۴۱         | ۰/۰۷۰ | ۰/۱۲۸ | ۰/۰۸۰       | ۰/۰۷۱    |
| قابلیت فناوری              | ۰/۰۳۹         | ۰/۰۶۹ | ۰/۱۲۶ | ۰/۰۷۸       | ۰/۰۷۰    |
| نیروی انسانی               | ۰/۰۶۳         | ۰/۱۱۴ | ۰/۲۰۹ | ۰/۱۲۹       | ۰/۱۱۵    |
| توسعه خلاقیت               | ۰/۰۷۶         | ۰/۱۳۷ | ۰/۲۳۸ | ۰/۱۵۰       | ۰/۱۳۴    |
| پشتیبانی و زیرساخت سازمانی | ۰/۰۳۵         | ۰/۰۶۳ | ۰/۱۲۵ | ۰/۰۷۴       | ۰/۰۶۷    |
| عوامل راهبردی              | ۰/۰۸۱         | ۰/۱۴۹ | ۰/۲۵۷ | ۰/۱۶۲       | ۰/۱۴۵    |
| عوامل فرهنگی               | ۰/۰۷۱         | ۰/۱۲۹ | ۰/۲۲۹ | ۰/۱۴۳       | ۰/۱۲۸    |
| بازاریابی نوآورانه         | ۰/۰۹۰         | ۰/۱۶۵ | ۰/۲۸۹ | ۰/۱۸۱       | ۰/۱۶۲    |
| جمع                        |               |       | ۱/۱۱۷ | ۱/۱۱۷       | ۱/۰۰۰    |

جدول ۱۴ نشان‌دهنده عدد دی فازی شده و وزن قطعی مربوط به عوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی است. عامل «بازاریابی نوآورانه» با وزن نرمال شده ۰/۱۶۲ در رده اول قرار دارد. عامل «عوامل راهبردی» با وزن نرمال شده ۰/۱۴۵ در رده دوم، عامل «توسعه خلاقیت» با وزن نرمال شده ۰/۱۳۴ در رده سوم قرار دارند. عوامل «عوامل فرهنگی» با وزن نرمال شده ۰/۱۲۸، «نیروی انسانی» با وزن نرمال شده ۰/۱۱۵، «مدیریت دانش» با وزن نرمال شده ۰/۰۷۱، «قابلیت فناوری» با وزن نرمال شده ۰/۰۷۰، «مشارکت داخلی» با وزن نرمال شده ۰/۰۷۰، «پشتیبانی و زیرساخت سازمانی» با وزن نرمال شده ۰/۰۶۷ و «مشارکت خارجی» با وزن نرمال شده ۰/۰۳۸ در رده‌های بعدی قرار گرفتند.

### رتبه‌بندی عوامل و زیرعوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی

در این بخش وزن نهایی عوامل و زیرعوامل به دست می‌آید. برای این منظور، وزن نسبی هر زیرعامل در وزن عاملی ضرب می‌شود که در آن کلاستر قرار دارد؛ بنابراین ابتدا نیاز است وزن نسبی عوامل به دست آیند. برای این منظور، ابتدا ترجیحات خبرگان را به روش میانگین هندسی ادغام کرده و سپس از روش FGMM وزن قطعی آن‌ها را محاسبه می‌کنیم. در جدول ۱۵ رتبه‌بندی عوامل و زیرعوامل آورده شده است.

جدول ۱۵. اولویت‌بندی عوامل و زیرعوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی

| عوامل                        | رتبه | زیرعوامل                                |  | وزن نسبی | رتبه نسبی | وزن نهایی | رتبه نهایی |
|------------------------------|------|-----------------------------------------|--|----------|-----------|-----------|------------|
| مشارکت خارجی<br>با وزن ۰/۰۳۸ | ۱۰   | مشارکت دادن مشتریان                     |  | ۰/۴۵۸    | ۲         | ۰/۰۱۷     | ۲۲         |
|                              |      | مشارکت دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی     |  | ۰/۵۴۲    | ۱         | ۰/۰۲۱     | ۱۷         |
| مشارکت داخلی<br>با وزن ۰/۰۷۰ | ۸    | مشارکت دادن کارکنان در فرایندهای نوآوری |  | ۰/۶۳۸    | ۱         | ۰/۰۴۴     | ۶          |
|                              |      | تیم‌سازی                                |  | ۰/۳۶۲    | ۲         | ۰/۰۲۵     | ۱۴         |

| رتبه | عوامل                                         | رتبه | زیرعوامل                                       | وزن نسبی | رتبه نسبی | وزن نهایی | رتبه نهایی |
|------|-----------------------------------------------|------|------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|------------|
| ۶    | مدیریت دانش<br>با وزن ۰/۰۷۱                   | ۴    | ظرفیت جذب دانش                                 | ۰/۱۸۷    | ۴         | ۰/۰۱۳     | ۳۳         |
|      |                                               |      | به‌اشتراک‌گذاری دانش                           | ۰/۲۷۷    | ۲         | ۰/۰۲۰     | ۱۸         |
|      |                                               |      | استفاده از دانش به‌روز مشتریان                 | ۰/۲۹۷    | ۱         | ۰/۰۲۱     | ۱۵         |
|      |                                               |      | بهره‌برداری از دانش فنی                        | ۰/۲۳۸    | ۳         | ۰/۰۱۷     | ۲۵         |
| ۷    | قابلیت فناوری<br>با وزن ۰/۰۷۰                 | ۳    | رصد فناوری                                     | ۰/۱۶۵    | ۳         | ۰/۰۱۲     | ۳۹         |
|      |                                               |      | تجاری‌سازی فناوری                              | ۰/۲۴۱    | ۲         | ۰/۰۱۷     | ۲۶         |
|      |                                               |      | کسب و بهره‌برداری از فناوری خارجی              | ۰/۱۴۶    | ۴         | ۰/۰۱۰     | ۴۲         |
|      |                                               |      | هوشمندی کسب‌وکار                               | ۰/۳۰۳    | ۱         | ۰/۰۲۱     | ۱۶         |
|      |                                               |      | آنالیز پتنت                                    | ۰/۱۴۴    | ۵         | ۰/۰۱۰     | ۴۳         |
| ۵    | نیروی انسانی<br>با وزن ۰/۱۱۵                  | ۷    | استخدام نیروی کار ماهر و باکیفیت بالا          | ۰/۰۹۲    | ۷         | ۰/۰۱۱     | ۴۱         |
|      |                                               |      | آموزش مناسب و توانمندسازی کارکنان              | ۰/۰۹۹    | ۶         | ۰/۰۱۱     | ۴۰         |
|      |                                               |      | اعتماد درون‌سازمانی بین کارکنان و مدیران       | ۰/۱۱۰    | ۵         | ۰/۰۱۳     | ۳۶         |
|      |                                               |      | سیستم پاداش و انگیزش در فرایند نوآوری باز      | ۰/۲۲۰    | ۱         | ۰/۰۲۵     | ۱۳         |
|      |                                               |      | انعطاف‌پذیری برای پذیرش ایده‌های جدید          | ۰/۱۱۲    | ۴         | ۰/۰۱۳     | ۳۵         |
|      |                                               |      | ایجاد محیط نوآورانه و خلاق در سازمان           | ۰/۱۵۸    | ۲         | ۰/۰۱۸     | ۲۰         |
|      |                                               |      | فرهنگ همکاری                                   | ۰/۱۲۸    | ۳         | ۰/۰۱۵     | ۳۱         |
|      |                                               |      | روابط اجتماعی غیررسمی                          | ۰/۰۸۲    | ۸         | ۰/۰۰۹     | ۴۴         |
| ۳    | توسعه خلاقیت<br>با وزن ۰/۱۳۴                  | ۳    | طوفان فکری                                     | ۰/۴۳۲    | ۱         | ۰/۰۵۸     | ۱          |
|      |                                               |      | نگاشت ذهنی                                     | ۰/۲۲۴    | ۳         | ۰/۰۳۰     | ۱۰         |
|      |                                               |      | روش اسکمپر                                     | ۰/۳۴۳    | ۲         | ۰/۰۴۶     | ۴          |
| ۹    | پشتیبانی و زیرساخت<br>سازمانی<br>با وزن ۰/۰۶۷ | ۴    | سبک مدیریت و رهبری انطباق‌پذیر                 | ۰/۱۸۲    | ۴         | ۰/۰۱۲     | ۳۸         |
|      |                                               |      | قوانین و مقررات برقراری ارتباط با فعالان خارجی | ۰/۱۲۷    | ۵         | ۰/۰۰۸     | ۴۵         |
|      |                                               |      | ساختار سازمانی منعطف در برابر تغییرات محیطی    | ۰/۱۸۴    | ۳         | ۰/۰۱۲     | ۳۷         |
|      |                                               |      | وجود منابع مالی                                | ۰/۲۸۴    | ۱         | ۰/۰۱۹     | ۱۹         |
|      |                                               |      | توسعه زیرساخت مناسب هوشمندی کسب‌وکار           | ۰/۲۲۳    | ۲         | ۰/۰۱۵     | ۳۰         |
| ۲    | عوامل راهبردی<br>با وزن ۰/۱۴۵                 | ۷    | تحلیل موقعیت فعلی و آتی سازمان                 | ۰/۰۹۳    | ۷         | ۰/۰۱۴     | ۳۲         |
|      |                                               |      | نگرش مثبت مدیر ارشد به نوآوری باز              | ۰/۱۱۵    | ۴         | ۰/۰۱۷     | ۲۷         |
|      |                                               |      | نقش نوآوری باز در استراتژی‌های سازمان          | ۰/۱۱۷    | ۳         | ۰/۰۱۷     | ۲۴         |
|      |                                               |      | نگرش مثبت کارکنان به نوآوری باز                | ۰/۱۱۸    | ۲         | ۰/۰۱۷     | ۲۳         |
|      |                                               |      | ایجاد روحیه ریسک‌پذیری در کارکنان              | ۰/۰۸۹    | ۸         | ۰/۰۱۳     | ۳۴         |
|      |                                               |      | تأمین منابع استراتژیک                          | ۰/۲۵۰    | ۱         | ۰/۰۳۶     | ۸          |
|      |                                               |      | صلاحیت پیاده‌سازی                              | ۰/۱۱۰    | ۵         | ۰/۰۱۶     | ۲۸         |

| عوامل                              | رتبه | زیرعوامل           | وزن نسبی | رتبه نسبی | وزن نهایی | رتبه نهایی |
|------------------------------------|------|--------------------|----------|-----------|-----------|------------|
| عوامل فرهنگی<br>با وزن ۰/۱۲۸       | ۴    | ظرفیت جذب          | ۰/۱۰۸    | ۶         | ۰/۰۱۶     | ۲۹         |
|                                    |      | فرهنگ سازمانی      | ۰/۲۱۸    | ۳         | ۰/۰۲۸     | ۱۲         |
|                                    |      | فرهنگ نوآوری       | ۰/۱۳۶    | ۴         | ۰/۰۱۷     | ۲۱         |
|                                    |      | یادگیری سازمانی    | ۰/۲۴۸    | ۲         | ۰/۰۳۲     | ۹          |
|                                    |      | همسویی اهداف       | ۰/۳۹۸    | ۱         | ۰/۰۵۱     | ۲          |
| بازاریابی نوآورانه<br>با وزن ۰/۱۶۲ | ۱    | متغیرهای بازاریابی | ۰/۲۹۴    | ۱         | ۰/۰۴۸     | ۳          |
|                                    |      | تغییر و اصلاح      | ۰/۲۵۰    | ۳         | ۰/۰۴۱     | ۷          |
|                                    |      | مشتری‌گرایی        | ۰/۲۷۹    | ۲         | ۰/۰۴۵     | ۵          |
|                                    |      | بازارگرایی         | ۰/۱۷۷    | ۴         | ۰/۰۲۹     | ۱۱         |

جدول ۱۵ نشان می‌دهد که از نظر خبرگان، سه عامل «بازاریابی نوآورانه»، «راهبردی» و «توسعه خلاقیت» مهم‌ترین عوامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی هستند. همچنین از میان زیرعوامل بازاریابی نوآورانه، «متغیرهای بازاریابی»، از میان زیرعوامل راهبردی، «تأمین منابع استراتژیک» و از میان زیرعوامل توسعه خلاقیت، «طوفان فکری» مهم‌ترین زیرعوامل هستند.

## بحث

با توجه به اهمیت نوآوری باز به عنوان یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های اتخاذ شده توسط شرکت‌ها برای تضمین بقای مستمر و کسب مزیت رقابتی (کوای و منسا، ۲۰۱۹)، این پژوهش باهدف شناسایی، انتخاب و رتبه‌بندی عوامل مؤثر نوآوری باز در ایجاد مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی انجام پذیرفت. با این امید که صنایع از مزایای نوآوری باز بهره‌مند شوند و در کسب مزیت رقابتی موفق عمل کنند و یافته‌های این پژوهش مسیر را برای پژوهش‌های آتی هموار کند. در این راستا، ابتدا به مطالعه و جمع‌آوری پیشینه پژوهش در حوزه مزیت رقابتی، نوآوری و نوآوری باز پرداخته شد و با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای عوامل نوآوری باز و زیرعوامل مربوط به هر کدام از عوامل، استخراج و در ۱۰ دسته عامل و ۶۵ زیرعامل طبقه‌بندی شدند. در این فرایند عوامل اصلی نوآوری باز شامل بازاریابی نوآورانه، عوامل فرهنگی، مشارکت خارجی، مشارکت داخلی، مدیریت دانش، قابلیت فناوری، نیروی انسانی، توسعه خلاقیت، پشتیبانی و زیرساخت سازمانی و عوامل راهبردی هستند. هرچند با قطعیت نمی‌توان گفت عوامل مذکور همه عوامل مؤثر بر نوآوری باز هستند؛ ولی باید به این نکته اذعان کرد که بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، تا کنون پژوهشی که توانسته باشد همه این عوامل را به‌طور جامع و یک‌جا ارائه داده باشد تا زمان انجام این پژوهش مشاهده نشده است. در ادامه از طریق مصاحبه با خبرگان و با استفاده از تکنیک دلفی فازی، عوامل اصلی استخراج شده در ارتباط با صنعت لوازم خانگی بااهمیت برشمرده شد و مورد تأیید قرار گرفت. از بین زیرعوامل استخراج شده، ۴۵ زیرعامل مهم غربال‌سازی و انتخاب شدند. سپس یک مدل سلسله‌مراتبی سه سطحی حاصل شد و بر اساس ساختار سلسله‌مراتبی پژوهش، جدول مقایسه‌های

زوجی تشکیل و در قالب پرسش‌نامه مقایسه‌های زوجی در اختیار خبرگان قرار گرفت. برای استخراج وزن عوامل و زیرعوامل، روش جدید فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی به‌صورت گام‌به‌گام انجام پذیرفت که با توجه به بررسی‌های انجام‌شده در پژوهش‌های حوزه بازاریابی و نوآوری، این روش برای اولین بار در این پژوهش استفاده شده است. در نهایت عوامل و زیرعوامل نوآوری باز اولویت‌بندی شدند که بر اساس نتایج، عامل بازاریابی نوآورانه، به‌عنوان مهم‌ترین عامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی انتخاب شد. این نشان می‌دهد که شرکت‌های لوازم خانگی با بررسی دقیق و مستمر وضعیت بازار از طریق ایجاد نوآوری در طراحی محصولات جدید و خلاقانه، فرایندها و مدل کسب‌وکار می‌توانند تمایز خود را افزایش دهند و مزیت رقابتی پایدار در بازار کسب کنند. این مطالعه از چندین جنبه نظری به ادبیات کمک می‌کند. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به توسعه نظری پارادایم نوآوری باز و مزیت رقابتی منجر شود و نتایج حاصل از این پژوهش راه‌گشای پژوهش‌های بعدی خواهد بود. همچنین این مطالعه، به‌نوعی به افزایش دانش علمی در مورد استفاده از عوامل مؤثر نوآوری باز و نیز تأثیر این مفهوم در کسب مزیت رقابتی و موفقیت کسب‌وکارها کمک می‌کند. افزون‌براین، یافته‌های این پژوهش بینش‌های چشمگیری از دیدگاه‌های مدیریتی ارائه می‌دهد و اطلاعات ارزشمندی را برای مقابله با چالش‌ها و فرصت‌های نوظهور با استفاده هدفمند از جریان‌های دانشی داخل و خارج سازمان به‌منظور تسریع نوآوری و گسترش بازار برجسته می‌سازد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یافته‌های این پژوهش نشان داد که عامل «بازاریابی نوآورانه» از نظر خبرگان، مهم‌ترین عامل نوآوری باز در کسب مزیت رقابتی در صنعت لوازم خانگی انتخاب شده است. این یافته به‌صورت تلویحی نشان‌دهنده تأثیر همه عناصر بازاریابی نوآورانه در صنعت لوازم خانگی، به‌منظور شناسایی فرصت‌های بازار، حفظ و بهبود موقعیت رقابتی از طریق همکاری، مشارکت، تبادل اطلاعات و بررسی یافته‌های خود با مواردی است که بیرون از سازمان توسعه یافته‌اند که با پژوهش‌های اونیسور (۲۰۱۵) و خلف و علی (۲۰۲۴) هم‌سو است. با این حال در این پژوهش‌ها به اهمیت زیرعوامل بازاریابی نوآورانه پرداخته نشده است. توجه به زیرعامل «متغیرهای بازاریابی نوآورانه» که شامل محصول نوآورانه، ترفیع نوآورانه، قیمت‌گذاری نوآورانه و توزیع نوآورانه محصول است، تأثیر بسزایی در کسب مزیت رقابتی در شرکت‌های لوازم خانگی دارد. بر اساس اهمیت زیرعامل «تمرکز بر بازار»، توجه مدیران به بازارمداری، می‌تواند موجب تحقق ارزش برتر برای مشتریان شود و در بهبود عملکرد در مشتری‌گرایی، نقش مؤثری داشته باشد. شرکت‌های لوازم خانگی با پویش بازار و تمرکز بر بازار، می‌توانند محصولاتی را ارائه دهند که یک گام جلوتر از رقبای بازار باشد. مشتری‌مداری و نوآور بودن برای پاسخ به نیازهای مشتریان، می‌تواند باعث افزایش سهم بازار و افزایش رضایت مشتری شود. زیرعامل «تغییرپذیری و اصلاح» به‌معنای آماده‌بودن شرکت برای پذیرش و واکنش سریع به تغییرات، باعث می‌شود که شرکت‌ها از رقبای عقب‌نمانند و بتوانند تغییرات را مدیریت کنند.

با توجه به یافته‌های پژوهش، عوامل راهبردی، توسعه خلاقیت و عوامل فرهنگی، به‌ترتیب اولویت‌های بعدی را از نظر خبرگان به خود اختصاص دادند. این نتایج به‌صورت ضمنی، به ایجاد مزیت رقابتی از طریق تشخیص راهبردهای

مناسب برای دستیابی به اهداف، فرهنگ سازمانی که بر ارزش‌های نوآوری و پذیرش ریسک تأکید داشته باشد و توسعه خلاقیت به‌منظور تولید ایده‌های نوآورانه و بهبود فرایندها در صنعت لوازم خانگی اشاره دارد. نتایج پژوهش‌های چسبرو (۲۰۰۷)، چنگ و هوپیزینگ (۲۰۱۴)، بوگرز و همکاران (۲۰۱۷)، هوگین و همکاران (۲۰۲۰)، سارافودین و همکاران (۲۰۲۱) و بودیونو (۲۰۲۳) هم‌راستا با این یافته‌ها بود. البته در این پژوهش‌ها به بررسی میزان اهمیت هر یک از این عوامل، در یک صنعت مشخص و با در نظر گرفتن زیرعوامل اثرگذار پرداخته نشده است. به مدیران پیشنهاد می‌شود با تحلیل موقعیت فعلی و آتی سازمان، ایجاد نگرش مثبت و روحیه ریسک‌پذیری در کارکنان، به نتایج مطلوب در سازمان از طریق عوامل راهبردی دست یابند. همچنین با ایجاد جلسه‌های طوفان فکری، باعث ایجاد خلاقیت فردی و گروهی و جمع‌آوری ایده‌های متنوع شوند و با ایجاد یک نقشه ذهنی و طبقه‌بندی ایده‌ها به توسعه خلاقیت دست یابند. عوامل فرهنگی در تحقق نوآوری باز و ایجاد مزیت رقابتی در سازمان‌ها حائز اهمیت است. توجه به فرهنگ سازمانی و فرهنگ نوآوری و یادگیری برای نوآوری باز در سازمان‌ها، باید ارزش‌های کارآمد و پاسخ‌گو را دربرگیرد. مدیران از طریق حاکم کردن ارزش‌های نوآوری در سازمان، ایجاد ارتباطات قوی بین کارکنان، فرصت‌دادن به افراد برای تفکر خلاق، کشف خطاها و اقدامات اصلاحی و هم‌سو کردن اهداف کارمندان و تیم‌ها با اهداف سازمانی، به ارتقای فرهنگ سازمانی و فرهنگ نوآوری در سازمان دست یابند.

عوامل نیروی انسانی، مدیریت دانش، قابلیت فناوری، مشارکت داخلی، مشارکت خارجی و پشتیبانی و زیرساخت سازمانی در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. یافته‌ها به‌طور ضمنی به اهمیت دانش، مهارت، توانایی‌ها، تجربه‌ها و انگیزه‌های کارکنان در پشتیبانی از فرایند نوآوری؛ جذب، به‌اشتراک‌گذاری و بهره‌برداری از دانش درون و بیرون از سازمان؛ رصد، تجاری‌سازی و بهره‌برداری از فناوری و وجود قوانین و مقررات جهت برقراری ارتباط با فعالان خارجی در صنعت لوازم خانگی اشاره دارد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های چسبرو (۲۰۰۷)، لاسن (۲۰۱۵)، مانزینی و همکاران (۲۰۱۶)، سیوام و همکاران (۲۰۱۹)، لکل و همکاران (۲۰۲۰)، پاپا و همکاران (۲۰۲۰)، رابینز و همکاران (۲۰۲۱)، زسیاک و همکاران (۲۰۲۲) و جابین و همکاران (۲۰۲۳) همگرا بود. با این حال، در این پژوهش‌ها به اولویت‌بندی و میزان اهمیت این عوامل پرداخته نشده و زیرعوامل مؤثر نیز مورد بررسی قرار نگرفته است. مدیران با توجه به عوامل نیروی انسانی و مشارکت داخلی، از طریق استخدام نیروی کار ماهر و آموزش مناسب و توانمندسازی کارکنان، مشارکت‌دادن کارمندان در فرایندهای نوآوری، ایجاد محیط نوآورانه و خلاق، سیستم پاداش و انگیزش کارکنان مبتنی بر مشارکت در فرایند نوآوری باز به اهداف حاصل از نوآوری در سازمان دست یابند. همچنین با مدیریت دانش در سازمان با استفاده از دانش مشتریان و بهره‌برداری از دانش فنی، هوشمندسازی کسب‌وکار و استخراج اطلاعات به‌روز در خصوص اختراعات ثبت شده در جهان، می‌توان به ایجاد مزیت رقابتی در فناوری دست یافت. سازمان‌ها از طریق همکاری با مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها به‌عنوان گیرنده‌های قوی برای کاوش و کسب دانش خارجی، استفاده از ایده و نظرهای مشتریان و در بعضی شرایط، مانند معرفی محصول جدید به بازار از طریق همکاری با شرکت‌های دیگر به اهداف حاصل از نوآوری باز دست یابند. ایجاد سبک مدیریت و رهبری انطباق‌پذیر و ایجاد قوانینی برای برقراری ارتباطات با فعالان خارجی باعث زیرساخت سازمانی منعطف و تحقق اهداف نوآوری و ایجاد مزیت رقابتی در سازمان می‌شود.

### پیشنادهای کاربردی - مدیریتی بر اساس یافته‌های پژوهش

بر اساس پژوهش‌های پیشین و همچنین یافته‌های حاصل از این پژوهش، پیشنهادهای مدیریتی و کاربردی زیر ارائه می‌شود. ذکر این نکته ضروری است که با توجه به رعایت اختصار، برخی از مهم‌ترین پیشنهادها مطرح شده است. علاقه‌مندان می‌توانند تحلیل‌های بیشتری را در این زمینه با مراجعه به عوامل شناسایی شده در این پژوهش انجام دهند. به دلیل اهمیت عامل بازاریابی نوآورانه به مدیران بازاریابی شرکت‌های لوازم خانگی، توصیه می‌شود که با انجام تحلیل دقیق بازار و شناخت نیازها و ترجیحات مشتریان، بررسی و مطالعه رقبا و محصولاتشان در حوزه محصولات نوآورانه و شناسایی و تبیین مزایای رقابتی این محصولات، زمینه را برای طراحی محصولات نوآورانه فراهم کنند. از سوی دیگر با استفاده از روش‌های نوین تبلیغات و بازاریابی برای ارتقای آگاهی مشتریان از محصولات نوآورانه و ارائه پیام‌های تبلیغاتی با تأکید بر ویژگی‌های نوآورانه برای حصول نتیجه هرچه مؤثرتر، در راستای جلب توجه مشتریان گام بردارند. همچنین برای قیمت‌گذاری محصولات نوآورانه با در نظر گرفتن ارزش افزوده‌ای که محصولات نوآورانه ارائه می‌دهند، برنامه‌ریزی و اقدام کنند.

با توجه به تأثیر عوامل راهبردی، شرکت‌های لوازم خانگی با انجام بررسی جامع موقعیت فعلی و آینده سازمان، زمینه را برای تشخیص راهبردهای مناسب به منظور دستیابی به اهداف نوآوری و رسیدن به چشم‌انداز مطلوب فراهم کنند. همچنین با شناسایی و مدیریت ریسک‌های مرتبط با تولید و عرضه محصولات نوآورانه، به کاهش چالش‌های احتمالی در این زمینه کمک کنند. علاوه بر این، با تخصیص منابع کافی به پروژه‌ها و تیم‌های نوآورانه، امکان پیشبرد و اجرای موفق ایده‌های نوآورانه را فراهم سازند.

از آنجا که توسعه خلاقیت در فرایند نوآوری سهم بسزایی دارد، به مدیران تحقیق و توسعه شرکت‌های لوازم خانگی توصیه می‌شود که با استفاده از پلتفرم‌های آنلاین نوآوری باز، امکان تبادل آزادانه و همکاری در ایده‌ها و طرح‌های نوآورانه را فراهم کنند. همچنین، ارائه امکاناتی برای آزمون و ارزیابی ایده‌ها به صورت سریع و کم‌هزینه و اعمال فرایندی برای تبدیل ایده‌های موفق به پروژه‌های عملی و اجرایی، می‌تواند به ارتقای و توسعه نوآوری در سازمان کمک کند. در ارتباط با عوامل فرهنگی، به مدیران شرکت‌های لوازم خانگی توصیه می‌شود که با ترویج فرهنگ نوآوری و قدرت پذیرش ایده‌های نوآورانه که ایده‌پردازی، تجسم ایده‌ها و تجربه از شکست‌ها را تشویق کند، زمینه را برای اشتراک‌گذاری ایده‌ها میان کارکنان خود فراهم آورند. همچنین، ارتقای فرهنگ سازمانی در ترویج فرهنگ گوش دادن فعال به مشتری، در تمام ارتباطات داخلی و خارجی، می‌تواند به شناسایی و پیاده‌سازی ایده‌های کاربردی و مشتری‌مدار کمک شایانی کند.

با توجه به تأثیر عامل نیروی انسانی، مدیران منابع انسانی با بهبود فرایند جذب افراد با استعداد و ارتقای کارکنان با استعداد و توانمند فعلی، زمینه رشد و توسعه نوآوری را در سازمان تقویت کنند. ارائه برنامه‌های آموزشی به منظور افزایش مشارکت کارکنان در داخل و خارج از سازمان، می‌تواند به ارتقای سطح دانش و مهارت آن‌ها و در نتیجه افزایش نوآوری در سازمان کمک کند. ایجاد سیستم پاداش و انگیزش بر اساس مشارکت کارکنان در فرایند نوآوری، می‌تواند در تقویت انگیزه و تعهد کارکنان در جهت نوآوری مؤثر باشد.

به دلیل اهمیت عامل مدیریت دانش، به مدیران تحقیق و توسعه شرکت‌های لوازم خانگی توصیه می‌شود که از طریق ترویج مشارکت مشتریان در مراحل مختلف فرایند نوآوری از ابتدای ایده‌پردازی تا توسعه محصول و بهره‌گیری از دانش مشتریان در بهبود و توسعه محصولات، به افزایش نوآوری و تطبیق محصولات با نیازها و خواسته‌های مشتریان بپردازند. همچنین ایجاد فرایندهای مؤثر برای افزایش قابلیت سازمان در شناسایی و جذب دانش خارجی، می‌تواند به توسعه دانش سازمانی و افزایش نوآوری کمک کند.

با توجه به تأثیر عامل قابلیت فناوری، شرکت‌های لوازم خانگی با استفاده از روش‌های نظام‌مند برای رصد و تحلیل پیشرفت‌های فناورانه و همکاری با فناوران خارجی برای استفاده از دانش و تجربه‌های آن‌ها، در راستای توسعه فناوری پیشرو باشند. همچنین با استفاده از هوش تجاری، برای تبدیل داده‌ها به اطلاعات معنادار و تجزیه و تحلیل پنت برای به‌روزرسانی دانش فناورانه و استفاده از واقعیت مجازی و افزوده در طراحی، توسعه و بازاریابی محصولات، زمینه‌ساز ارتقای نوآوری و عملکرد در سازمان باشند.

در ارتباط با عامل مشارکت داخلی، به مدیران شرکت‌های لوازم خانگی توصیه می‌شود که با ترویج مشارکت مشتریان در فرایند توسعه محصولات نوآورانه و ارائه پاداش‌ها و تخفیف‌های ویژه به مشتریانی که ایده‌های مؤثر و نوآورانه ارائه می‌دهند، زمینه را برای مشارکت فعال مشتریان در فرایند نوآوری فراهم آورند. همچنین با برگزاری جلسه‌های هفتگی یا ماهیانه برای فراهم کردن فضاهای مشترک به منظور تشویق تفکر خلاق، تبادل ایده‌ها و همکاری، موجب تقویت همکاری و نوآوری در سازمان شوند.

به دلیل اهمیت عامل پشتیبانی و زیرساخت سازمانی، شرکت‌های لوازم خانگی با اتخاذ تدابیر لازم برای حفاظت از حقوق مالکیت معنوی محصولات نوآورانه، زمینه‌ساز توسعه و تجاری‌سازی نوآوری‌های ارزشمند در سازمان شوند. همچنین، ایجاد توافق‌نامه‌های مشخص برای همکاری با شرکای خارجی و ایجاد بسترهای مشترک بین شرکت و دانشگاه برای تبادل دانش، تخصص، ایده‌ها و تجربه‌ها، می‌تواند زمینه‌ساز تعامل و همکاری مؤثرتر با ذی‌نفعان خارجی در زمینه نوآوری باشد.

در نهایت، در ارتباط با عامل مشارکت خارجی به مدیران شرکت‌های لوازم خانگی توصیه می‌شود که با ایجاد شراکت‌های تحقیقاتی با دانشگاه‌ها، ایجاد سازوکارهای مناسب برای حفظ مالکیت معنوی و انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت و حمایت از پروژه‌های دانشجویی و ارائه فرصت‌های کارآموزی برای دانشجویان در حوزه‌های نوآوری، موجب تقویت همکاری و نوآوری و ارتباط مؤثر شرکت با دانشگاه شوند. همچنین با برگزاری رویدادها و همایش‌ها جهت جذب استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان و تبادل ایده‌ها فناورانه برای استفاده از نوآوری‌های جدید در صنعت لوازم خانگی، زمینه‌های مناسبی را برای توسعه و تجاری‌سازی نوآوری در این صنعت فراهم آورند.

طی فرایند این پژوهش، پرسش‌های زیادی در ذهن پژوهشگران ایجاد شد که به علت وجود محدودیت‌ها، بررسی و پرداختن به همه این سوالات امکان‌پذیر نبود. با توجه به این محدودیت‌ها، جهت‌گیری‌هایی برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود.

این پژوهش در صنعت لوازم خانگی انجام شده است، تفاوت این صنعت با صنایع دیگر می‌تواند در نتایج پژوهش اثرگذار باشد و تعمیم‌پذیری نتایج مستلزم تحقیقات بیشتری در این زمینه است؛ از این رو پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌های آتی با ساختار مشابه این پژوهش در سایر صنایع نیز بررسی شود.

همکاری با رقبا، مشارکت‌دادن تأمین‌کنندگان و همکاری با شرکای دولتی و خصوصی، عوامل مهم مشارکت خارجی در نوآوری باز هستند که در این پژوهش از نظر خبرگان تأیید نشدند. ممکن است دلایلی همچون تجربه‌های ناموفق پیشین، نگرانی از افشای اطلاعات محرمانه، فقدان فرهنگ همکاری مشترک یا نبود قوانین و مقررات حمایتی از همکاری میان شرکت‌ها، تصمیم‌گیری خبرگان را تا حدی تحت‌الشعاع قرار داده باشد؛ از این رو با توجه به اهمیت عوامل مشارکت خارجی در پارادایم نوآوری باز، پیشنهاد می‌شود که موانع پیشبرد نوآوری باز در پژوهشی مورد مطالعه قرار گیرد.

## منابع

آفازاده، هاشم؛ حسنقلی پوریاسوری، طهمورث؛ مهرنوش، مینا؛ لطیفی، محمد مهدی و سلیمانی، سام (۱۳۹۸). طراحی مدل فروش مبتنی بر نوآوری باز در صنعت ساختمان (نمونه‌پژوهی: گروه شرکت‌های ساختمانی ایرانیان اطلس). مدیریت بازرگانی، ۱۱(۲)، ۲۲۱-۲۴۰.

حاجی‌زاده، زهرا؛ رجب‌پور، ابراهیم؛ احمدی، حیدر و اسماعیل‌پور، مجید (۱۴۰۲). تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت بر نوآوری محصول با تأکید بر نقش میانجی برند کارفرما (مورد مطالعه: شرکت‌های تولیدی متوسط و بزرگ شهر بوشهر). مدیریت بازرگانی، ۱۵(۴)، ۷۲۲-۷۴۶.

حجاران، فاطمه؛ رادفر، رضا؛ دیواندری، علی و فدایی، داوود (۱۴۰۱). ارائه مدل بانکداری سبز مبتنی بر مؤلفه‌های مدیریت نوآوری برای کسب مزیت رقابتی پایدار. اقتصاد مالی (اقتصاد مالی و توسعه)، ۱۶(۵۸)، ۲۵۷-۲۸۰.

سعیدی مطلق، محمدحسن و کریمی شاد، فهیمه (۱۴۰۱). نوآوری باز از دریچه صنعت لوازم خانگی. فصلنامه زیست‌بوم نوآوری، ۲(۴)، ۳۷-۵۲.

شریعت‌نژاد، علی؛ موسوی، سید نجم‌الدین و ناصرپور، مهرداد (۱۴۰۱). طراحی الگوی پیاده‌سازی راهبرد باندلینگ اجتماعی در صنعت لوازم خانگی. مدیریت بازرگانی، ۱۴(۳)، ۴۷۵-۴۹۴.

صحاف زاده، آتوسا و حقیقی، محمد (۱۴۰۱). طراحی مدل تقویت برندهای ایرانی با تأکید بر رویکرد نوآوری باز در صنعت لوازم خانگی. تحقیقات بازاریابی نوین، ۱۲(۴)، ۹۱-۱۱۲.

صفر دوست، عاطیه؛ پورقاسم سوستانی، محسن و سلامی، رضا (۱۴۰۲). شناسایی مؤلفه‌های راهبردی مؤثر بر جایگاه صنعت لوازم خانگی کوچک. فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی، ۱۴(۵۳)، ۱-۲۴.

فخاریان، میثم؛ حسین‌زاده، علی و بستم، هادی (۱۴۰۳). نوآوری خدمات در خلق مشترک ارزش مشتری: نقش میانجی تعامل مشتری در صنعت هتلداری - مطالعه موردی. مدیریت بازرگانی، ۱۶(۱)، ۱۶۷-۱۹۳.

کمالی‌اردکانی، مسعود؛ رضایی‌پور، محمد و محمدی، مصطفی (۱۳۹۸). معرفی محیط کلان و ساختار بازار صنعت لوازم خانگی: چالش‌ها و فرصت‌ها. بررسی‌های بازرگانی، ۱۷(۹۸)، ۶۶-۸۴.

محمدشفیعی، مجید و آرمان، عارف (۱۴۰۲). تعیین عوامل بازاریابی نوآورانه در چارچوب ابعاد مزیت رقابتی با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای (مطالعه موردی: گروه صنعتی انتخاب)، بیستمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران، دانشگاه تهران.

مندگاری، بامکان؛ آذر، عادل و رجب‌زاده قطری، علی (۱۳۹۴). اولویت‌بندی ابزارهای مدیریت نوآوری بر پایه شاخصه‌های اقتصاد دانش‌محور: مدل AHP. فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، ۱۳(۲۵)، ۳۳-۴۴.

نصرت‌پناه، رسول؛ بارانی، صمد؛ اشرف‌زاده، عارف و آتشی، غلامحسین (۱۴۰۳). تأثیر قابلیت‌های نوآوری خدمات پویا بر عملکرد شرکت‌ها: نقش تعدیلگر پویایی محیطی درک‌شده و نقش میانجی نوآوری خدمات و مزیت رقابتی. مدیریت بازرگانی، ۱۶(۱)، ۱۳۷-۱۶۶.

## References

- Abd Aziz, N. N. & Samad, S. (2016). Innovation and competitive advantage: Moderating effects of firm age in foods manufacturing SMEs in Malaysia. *Procedia Economics and Finance*, 35, 256-266.
- Agazu, B. G. & Kero, C. A. (2024). Innovation strategy and firm competitiveness: a systematic literature review. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1), 24.
- Aghazadeh, H., Hassangholi pour yassouri, T., Mehrnoush, M., Latifi, M. M. & Soleimani, S. (2019). Designing an open innovation-based sales model in the construction industry (Case study: Iranian Atlas Construction Companies Group). *Business Management*, 11(2), 221-240. (in Persian)
- Ahuja, G. (2000). Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. *Administrative Science Quarterly*, 45(3), 425-455.
- Akpa, V. O., Asikhia, O. U. & Nneji, N. E. (2021). Organizational culture and organizational performance: A review of literature. *International Journal of Advances in Engineering and Management*, 3(1), 361-372.
- Alvarenga, A., Matos, F., Godina, R. & CO Matias, J. (2020). Digital transformation and knowledge management in the public sector. *Sustainability*, 12(14), 5824.
- Appelbaum, S.H., Calla, R., Desautels, D. & Hasan, L. (2017). The challenges of organizational agility (part 1). *Industrial and Commercial Training*, 49(1), 6-14.
- Arabiun, A., Tajpour, M. & Zahedi, M.R. (2024). The effect of digital leadership on the performance of businesses: the mediating role of organizational entrepreneurship. *International Journal of Human Capital in Urban Management*, 9(1).
- Arditi, D., Nayak, S. & Damci, A. (2017). Effect of organizational culture on delay in construction, *International Journal of Project Management*, 35(2), 136-147.
- Arman, H., Hadi-Vencheh, A., Arman, A. & Moslehi, A. (2021). Revisiting the approximated weight extraction methods in fuzzy analytic hierarchy process. *International Journal of Intelligent Systems*, 36(4), 1644-1667.

- Audretsch, B.D. & Belitski, M. (2023). The limits to open innovation and its impact on innovation performance. *Technovation*, 119, 102519.
- Barrett, G., Dooley, L. & Bogue, J. (2021). Open innovation within high-tech SMEs: A study of the entrepreneurial founder's influence on open innovation practices. *Technovation*, 103, 102232.
- Bartlett, C. A. & Ghoshal, S. (1995). Changing the role of top management: beyond systems to people. *Harvard Business Review*, 73(3), 132-142.
- Beck, S., Bergenholtz, C., Bogers, M., Brasseur, T. M., Conradsen, M. L., Di Marco, D., ... & Xu, S. M. (2022). The Open Innovation in Science research field: a collaborative conceptualisation approach. *Industry and Innovation*, 29(2), 136-185.
- Belderbos, R., Carree, M. & Lokshin, B. (2004). Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, 33(10), 1477-1492.
- Bleier, A., Goldfarb, A. & Tucker, C. (2020). Consumer privacy and the future of data-based innovation and marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 37(3), 466-480.
- Bogers, M., Zobel, A. K., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L., ... & Ter Wal, A. L. (2017). The open innovation research landscape: Established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. *Industry and Innovation*, 24(1), 8-40.
- Budiyono, A. (2023). Startups and Open Innovation: Leveraging Collaboration for Success. *Progress and Communication in Sciences*, 5(1).
- Carmona-Lavado, A., Cuevas-Rodríguez, G., Cabello-Medina, C. & Fedriani, E. M. (2021). Does open innovation always work? The role of complementary assets. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120316.
- Cavallo, A., Burgers, H., Ghezzi, A. & Van de Vrande, V. (2022). The evolving nature of open innovation governance: A study of a digital platform development in collaboration with a big science centre. *Technovation*, 116, 102370.
- Chaithanapat, P., Punnakitikashem, P., Oo, N. C. K. K. & Rakthin, S. (2022). Relationships among knowledge-oriented leadership, customer knowledge management, innovation quality and firm performance in SMEs. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(1), 100162.
- Cheng, C. C. & Huizingh, E. K. (2014). When is open innovation beneficial? The role of strategic orientation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(6), 1235-1253.
- Curley, M. (2016). Twelve principles for open innovation 2.0. *Nature*, 533(7603), 314-316.
- Dereli, D. D. (2015). Innovation management in global competition and competitive advantage. *Procedia-Social and behavioral sciences*, 195, 1365-1370.
- Distanont, A. & Khongmalai, O. (2020). The role of innovation in creating a competitive advantage. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 1-7.
- Dwivedi, A. & Pawsey, N. (2023). Examining the drivers of marketing innovation in SMEs. *Journal of Business Research*, 155, 113409.

- Fakharyan, M., Hosseinzadeh, A. & Bastam, H. (2024). Service Innovation in Customer Value Co-Creation: The Mediating Role of Customer Engagement in the Hospitality Industry – A Case Study. *Journal of Business Management*, 16(1), 167- 193. (in Persian)
- Goksoy, A., Vayvay, O. & Ergeneli, N. (2013). Gaining competitive advantage through innovation strategies: An application in warehouse management processes. *American Journal of Business and Management*, 2(4), 304e321.
- Greco, M., Grimaldi, M. & Cricelli, L. (2016). An analysis of the open innovation effect on firm performance. *European Management Journal*, 34(5), 501-516.
- Grimaldi, M., Corvello, V., De Mauro, A. & Scarmozzino, E. (2017). A systematic literature review on intangible assets and open innovation. *Knowledge Management Research & Practice*, 15(1), 90-100.
- Grimpe, C., Sofka, W., Bhargava, M. & Chatterjee, R. (2017). R&D, marketing innovation, and new product performance: a mixed methods study. *Journal of product innovation management*, 34(3), 360-383.
- Gupta, S., Malhotra, N. K., Czinkota, M. & Foroudi, P. (2016). Marketing innovation: A consequence of competitiveness. *Journal of business research*, 69(12), 5671-5681.
- Gusakov, A. A., Haque, A.U & Jogia, A. V. (2020). Mechanisms to support open innovation in smart tourism destinations: Managerial perspective and implications. *Polish Journal of Management Studies*, 21(2), 142-161.
- Haefner, N., Wincent, J., Parida, V. & Gassmann, O. (2021). Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120392.
- Hajaran, F., Radfar, R., Divandari, A. & Fadaei, D. (2022). Presenting a green banking model based on innovation management components for sustainable competitive advantage. *Financial Economics (Financial Economics and Development)*, 16(58), 257-280. (in Persian)
- Hajizadeh, Z., Rajabpour, E., Ahmadi, H. & Esmaeilpour, M. (2023). Corporate Social Responsibility's Influence on Product Innovation: Spotlight on the Mediating Role of Employer Branding (A Case Study of Medium and Large Manufacturing Firms in Bushehr City). *Journal of Business Management*, 15(4), 722-746. (in Persian)
- Huggins, R., Prokop, D. & Thompson, P. (2020). Universities and open innovation: The determinants of network centrality. *The Journal of Technology Transfer*, 45, 718-757.
- Jabeen, F., Belas, J., Santoro, G. & Alam, G. M. (2023). The role of open innovation in fostering SMEs' business model innovation during the COVID-19 pandemic. *Journal of knowledge management*, 27(6), 1562-1582.
- Jasimuddin, S. M. (2012). *Knowledge Management: An Interdisciplinary Perspective* (Vol. 11). World Scientific Publishing Company.
- Jung, K. B., Kang, S. W. & Choi, S. B. (2020). Empowering leadership, risk-taking behavior, and employees' commitment to organizational change: The mediated moderating role of task complexity. *Sustainability*, 12(6), 2340.

- Kahraman, C., Cebeci, U. & Ruan, D. (2004). Multi-attribute comparison of catering service companies using fuzzy AHP: The case of Turkey. *International journal of production economics*, 87(2), 171-184.
- Kamali-Ardakani, M., Rezaipour, M. & Mohammadi, M. (2019). Introduction to the macro environment and market structure of the home appliance industry: Challenges and opportunities. *Business Reviews*, 17(98), 66-84. (in Persian)
- Kara, K., Yalçın, G. C., Acar, A. Z., Simic, V., Konya, S. & Pamucar, D. (2024). The MEREC-AROMAN method for determining sustainable competitiveness levels: A case study for Turkey. *Socio-Economic Planning Sciences*, 91, 101762.
- Khalf, G. A. & Ali, S. M. (2024). The Role Of Innovative Marketing In Enhancing Creativity Of Industrial Organizations. *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 30(140), 172-187.
- Kumar, V. & Pansari, A. (2016). Competitive advantage through engagement. *Journal of marketing research*, 53(4), 497-514.
- Kumari, P., Shankar, A., Behl, A., Pereira, V., Yahiaoui, D., Laker, B., ... & Arya, V. (2024). Investigating the barriers towards adoption and implementation of open innovation in healthcare. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123100.
- Lassen, A.H. (2015). The back-end of user centred innovation, *Conference Proceedings, 16th International CINet Conference, Pursuing Innovation Leadership*, Stockholm, September 13-15.
- Lazzarotti, V., Bengtsson, L., Manzini, R., Pellegrini, L. & Rippa, P. (2017). Openness and innovation performance: an empirical analysis of openness determinants and performance mediators. *European Journal of Innovation Management*, 20(3), 463-492.
- Leckel, A., Veilleux, S. & Dana, L. P. (2020). Local Open Innovation: A means for public policy to increase collaboration for innovation in SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119891.
- Lee, K. L. (2021). The trend of women's wear design by the SCAMPER method-Focused on the 2010 S/S~ 2020 S/S *fashion collection*. 29(1), 28-47.
- Lichtenthaler, U. (2011). Open innovation: Past research current debates, and future directions. *The Academy of Management Perspectives*, 25(1), 75-93.
- Lim, K., Chesbrough, H. & Ruan, Y. (2010). Open innovation and patterns of R&D competition. *International Journal of Technology Management*, 52(3/4), 295-321.
- Lu, Q. & Chesbrough, H. (2022). Measuring open innovation practices through topic modelling: Revisiting their impact on firm financial performance. *Technovation*, 114, 102434.
- Mafimisebi, O. P. (2024). Open Innovation and Risk. In *Reference Module in Social Sciences*. Elsevier.
- Mandegari, B., Azar, A. & Rajabzadeh Ghatrri, A. (2015). Prioritizing Innovation Management Tools Based on Knowledge Economy Indicators: AHP Model. *Industrial Technology Development Quarterly*, 13(25), 33-44. (in Persian)

- Manzini, R., Lazzarotti, V. & Pellegrini, L. (2017). How to remain as closed as possible in the open innovation era: the case of Lindt & Sprüngli. *Long range planning*, 50(2), 260-281.
- Medase, K. & Barasa, L. (2019). Absorptive capacity, marketing capabilities, and innovation commercialisation in Nigeria. *European Journal of Innovation Management*, 22(5), 790-820.
- Mohammad Shafiee, M. (2022). Competitive advantage via intellectual capital: a moderated mediation analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 23(5), 957-997.
- Mohammad Shafiee, M. & Arman, A. (2024). Determining the factors of innovative marketing within the framework of competitive advantage dimensions using the network analysis process (Case study: Entekhaab Industrial Group). *The 20th International Conference on Management. (in Persian)*
- Mohammad, T. & Khassawneh, O. (2022). The impact of humor on work efficiency at workplace: An empirical examination in tourism and hospitality sector in The United Arab Emirates. *Journal of Business Strategy Finance and Management*, 4, 91-110.
- Moretti, F. & Biancardi, D. (2020). Inbound open innovation and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(1), 1-19.
- Muller, A. & Hutchins, N. (2012). Open innovation helps Whirlpool Corporation discover new market opportunities. *Strategy & Leadership*, 40(4), 36-42.
- Nosratpanah, R., Barani, S., Ashrafzadeh, A. & Atashi, Gh. (2024). The Effect of Dynamic Service Innovation Capabilities on Firm Performance: The Moderating Role of Perceived Environmental Dynamism and the Mediating Role of Service Innovation and Competitive Advantage. *Journal of Business Management*, 16(1), 137-166. (in Persian)
- Obaid, H. (2022). *The Role of Human Resources Practices in Open innovation*.
- Oktari, R. S., Munadi, K., Idroes, R. & Sofyan, H. (2020). Knowledge management practices in disaster management: Systematic review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 101881.
- Onişor, L. F. (2015). Marketing techniques enhance closed innovation to form open innovation. *Procedia Economics and Finance*, 32, 298-306.
- Papa, A., Dezi, L., Gregori, G. L., Mueller, J. & Miglietta, N. (2020). Improving innovation performance through knowledge acquisition: the moderating role of employee retention and human resource management practices. *Journal of Knowledge Management*, 24(3), 589-605.
- Porter, M. (2015). The competitive advantage of the inner city. *In The city reader* (pp. 358-371). Routledge.
- Purchase, S. & Volery, T. (2020). Marketing innovation: a systematic review. *Journal of Marketing Management*, 36(9-10), 763-793
- Quaye, D. & Mensah, I. (2019). Marketing innovation and sustainable competitive advantage of manufacturing SMEs in Ghana. *Management Decision*, 57(7), 1535-1553.

- Qureshi, M. I., Parveen, S., Abdullah, I. & Dana, L. P. (2021). Reconceptualizing the interventions of open innovation systems between the nexus of quadruple organization cultural dynamics and performance. *Quality & Quantity*, 55, 1661-1681.
- Rehman, S., Asif, T., Nasir, A., Ullah, A. & Noor, N. (2024). Harnessing knowledge management for green product competitive advantage with green process innovation as a mediator. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100274.
- Robbins, P., O’Gorman, C., Huff, A. & Moeslein, K. (2021). Multidexterity—A new metaphor for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 99.
- Ronda-Pupo, G. & Guerras-Martin, L., (2012). Dynamics of the evolution of the strategy concept 1962–2008: A co-word analysis. *Strategic Management Journal*, 33(2), 162-188.
- Saaty, T. L. (1990). The analytic hierarchy process in conflict management. *International Journal of Conflict Management*, 1(1), 47-68.
- Saeidi Motlagh, M. & Karimi Shad, F. (2022). Open Innovation in the Home Appliance Industry. *Biosystems Innovation Quarterly*, 2(4), 37-52. (in Persian)
- Safardoust, A., Pourqasem Sostani, M. & Salami, R. (2023). Identifying strategic components affecting the position of small home appliance industry. *Journal of Strategic Management Studies*, 14(53), 1-24. doi: 10.22034/smsj.2023.169392 (in Persian)
- Sahafzadeh, A. & Haghighi, M. (2022). Designing a model to strengthen Iranian brands with a focus on the open innovation approach in the home appliance industry. *Modern Marketing Research*, 12(4), 91-112. (in Persian)
- Sahoo, S., Kumar, S., Donthu, N. & Singh, A. K. (2024). Artificial intelligence capabilities, open innovation, and business performance—Empirical insights from multinational B2B companies. *Industrial Marketing Management*, 117, 28-41.
- Sarifuddin, M., Isnarto, I. & Wiyanto, W. (2021). Students' Critical Thinking Ability Reviewed Learning Styles in Learning with SCAMPER Method the Assisted by E-Module. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(2), 188-194.
- Saunila, M. (2020). Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature. *Journal of Innovation & knowledge*, 5(4), 260-265.
- Saura, J. R., Palacios-Marqués, D. & Ribeiro-Soriano, D. (2023). Exploring the boundaries of open innovation: Evidence from social media mining. *Technovation*, 119, 102447.
- Shariatnejad, A., Mousavi, S. N. & Naserpour, M. (2022). Designing a model for the implementation of the social bundling strategy in the home appliance industry. *Journal of Business Management*, 14(3), 475-494. (in Persian)
- Singh-Sandhawalia, B. & Dalcher, D. (2011). Developing knowledge management capabilities: a structured approach. *Journal of Knowledge Management*, 15(2), 313-328.
- Sivam, A., Dieguez, T., Ferreira, L. P. & Silva, F. J. (2019). Key settings for successful open innovation arena. *Journal of Computational Design and Engineering*, 6(4), 507-515.

- Teece, D. J. (2020). Hand in glove: Open innovation and the dynamic capabilities framework. *Strategic Management Review*, 1(2), 233-253.
- Temiz, S. (2021). Open innovation via crowdsourcing: a digital only hackathon case study from Sweden. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 39.
- Troise, C., Tani, M., Dinsmore Jr, J. & Schiuma, G. (2021). Understanding the implications of equity crowdfunding on sustainability-oriented innovation and changes in agri-food systems: Insights into an open innovation approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120959.
- Wagner, J. A. & Hollenbeck, J. R. (2020). *Organizational behavior: Securing competitive advantage*. Routledge.
- West, J. & Bogers, M. (2017). Open innovation: current status and research opportunities. *Innovation*, 19(1), 43-50.
- Wu, J. Z. & Tiao, P. J. (2018). A validation scheme for intelligent and effective multiple criteria decision-making. *Applied Soft Computing*, 68, 866-872.
- Wyrwich, M., Steinberg, P. J., Noseleit, F. & de Faria, P. (2022). Is open innovation imprinted on new ventures? The cooperation-inhibiting legacy of authoritarian regimes. *Research Policy*, 51(1), 104409.
- Yun, J. J., Zhao, X., Jung, K. & Yigitcanlar, T. (2020). The culture for open innovation dynamics. *Sustainability*, 12(12), 5076.
- Zadeh, L. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338-353.
- Zhang, X., Chu, Z., Ren, L. & Xing, J. (2023). Open innovation and sustainable competitive advantage: The role of organizational learning. *Technological Forecasting and Social Change*, 186, 122114.
- Zhao, S., Sun, Y. & Xu, X. (2016). Research on open innovation performance: a review. *Information technology and management*, 17, 279-287.