



## The Impact of Quality Costs on Brand Equity Considering the Mediating Role of Green Innovation in Tehran Stock Exchange

Farzad Ghayour 

\*Corresponding Author, Assistant Prof., Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, Iran. E-mail: f.ghayour@urmia.ac.ir

Kobra Dehghan

MSc., Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, Urmia University, Urmia, Iran. E-mail: dehghan75kobra@gmail.com

### Abstract

**Objective:** This research aims to investigate the effect of quality costs on firm brand equity and ditto how green innovation affects the relationship.

**Methods:** The period of study is from 2009 to 2020 and the selected sample consists of 104 companies listed in Tehran Stock Exchange. To measure the quality costs, the modified quality balance has been used, and for three dimensions of the market, financial, and accounting have been considered to calculate brand equity. Finally, to measure green innovation, of variables, green management innovation, and the modified green technology innovation has been used.

**Results:** The results of the study show that there is a significant reverse relationship between quality costs and brand equity; that by decreasing the quality cost of a company, the credit of its brand equity is significantly increased. Also, there is a significant reverse relationship between quality costs and green technology innovation; that by reducing the quality costs of a product, using released resources, and manufacturing of products or services fitted by the green technology innovation can be increased. Additionally, there isn't any relation between quality costs and green management innovation; also, there is a significant direct relationship between green technology innovation and brand equity; by increasing green technology innovation, the brand equity value increases. However, there is a negative and significant reverse relationship between green management innovation and brand equity; when a firm engages

more in green management innovation; the value of brand equity reduces. The mediating role of green technology innovation on the relationship between quality costs and brand equity was not rejected, but green management innovation has no mediating effect between quality costs and brand equity.

**Conclusion:** To have a strong brand, a business unit must produce goods with competitive manufacturing advantages and market, Suppliers who can offer products with similar quality and functionality but at lower prices will snatch the lead from other competitors and increase their market share. According to the concept of a "quality improvement chain", organizations can increase their competitiveness by improving quality. This will reduce quality costs by eliminating waste and reprocessing. Organizations often face recession due to a lack of internal and external financial resources. On the other hand, improving quality has more benefits than reducing costs. In the absence of product defects and as a result, there is no need to correct those defects, resources are released that can be used to produce new and innovative products. Therefore, the reduction of quality costs can lead to an increase in brand equity value given investors and customers as well as the release of resources for the implementation of green technology.

**Keywords:** Quality costs, Brand equity, Green technology innovation, Green management innovation

**Citation:** Ghayour, Farzad and Dehghan, Kobra (2021). The Impact of Quality Costs on Brand Equity Considering the Mediating Role of Green Innovation in Tehran Stock Exchange. *Accounting and Auditing Review*, 28(4), 691-712. (in Persian)

---

Accounting and Auditing Review, 2021, Vol. 28, No.4, pp. 691-712

 <https://doi.org/10.22059/ACCTGREV.2021.321143.1008538>

© Farzad Ghayour and Kobra Dehghan

Published by University of Tehran, Faculty of Management

Article Type: Research Paper

Received: March 27, 2021

Accepted: August 08, 2021





## بررسی تأثیر هزینه‌های کیفیت بر ارزش ویژه برند با در نظر گرفتن نقش میانجیگر نوآوری سبز در بورس اوراق بهادار تهران

فرزاد غیور

\* نویسنده مسئول، استادیار، گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. رایانامه: f.ghayour@urmia.ac.ir

کبری دهقان

کارشناس ارشد، گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. رایانامه: dehghan75kobra@gmail.com

### چکیده

**هدف:** هدف این پژوهش بررسی تأثیر هزینه‌های کیفیت بر ارزش ویژه برند شرکت و نیز چگونگی تأثیر نوآوری سبز بر این رابطه است.

**روش:** دوره زمانی پژوهش، سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۸ و نمونه برگزیده متشکل از ۱۰۴ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. برای اندازه‌گیری هزینه‌های کیفیت، از ترازنامه کیفیت تعدیل‌شده استفاده شده و برای ارزش ویژه برند هر سه بعد بازار، مالی و حسابداری در نظر گرفته شده است. همچنین، نوآوری سبز با استفاده از متغیرهای نوآوری فناوری سبز تعدیل‌شده و نوآوری مدیریت سبز سنجیده شده است.

**یافته‌ها:** بین هزینه‌های کیفیت و ارزش ویژه برند ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد که با کاهش هزینه‌های کیفیت یک شرکت، اعتبار ارزش ویژه برند آن به‌طور معناداری افزایش می‌یابد. همچنین، بین هزینه‌های کیفیت با نوآوری فناوری سبز ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد؛ یعنی با کاهش هزینه‌های کیفیت یک محصول، می‌توان از منابع آزاد شده، تولید محصولات یا خدمات مطابق فناوری سبز (مناسب محیط زیست) را افزایش داد. علاوه بر این، ارتباطی بین هزینه‌های کیفیت و مدیریت سبز وجود ندارد، از طرفی بین نوآوری در فناوری سبز و ارزش ویژه برند ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد که با افزایش نوآوری فناوری سبز، اعتبار ارزش ویژه برند شرکت نیز افزایش می‌یابد. اما بین نوآوری مدیریت سبز با ارزش ویژه برند ارتباط معکوس معناداری وجود دارد؛ هر اندازه شرکتی به نوآوری مدیریت سبز متعهدتر باشد، اعتبار ارزش ویژه برند آن کاهش می‌یابد. نقش میانجی نوآوری فناوری سبز بر ارتباط بین هزینه‌های کیفیت با ارزش ویژه برند رد نشد؛ اما مشخص شد که نوآوری مدیریت سبز، میانجی ارتباط بین هزینه‌های کیفیت و ارزش ویژه برند نیست.

**نتیجه‌گیری:** کاهش هزینه‌های کیفیت می‌تواند به افزایش اعتبار ارزش ویژه برند نزد سرمایه‌گذاران و مشتریان و نیز آزادسازی منابع برای اجرای فناوری سبز منجر شود.

**کلیدواژه‌ها:** ارزش ویژه برند، هزینه‌های کیفیت، نوآوری فناوری سبز، نوآوری مدیریت سبز

**استناد:** غیور، فرزاد و دهقان، کبری (۱۴۰۰). بررسی تأثیر هزینه‌های کیفیت بر ارزش ویژه برند با در نظر گرفتن نقش میانجیگر نوآوری سبز در بورس اوراق بهادار تهران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۸(۴)، ۶۹۱-۷۱۲.

## مقدمه

دنیای کسب و کار امروزه، به محیطی پویا و پر رقابت تبدیل شده است و سازمان‌های مختلف با چالش‌هایی مانند گسترش و دستیابی به بازارهای جدید و پیدا کردن راه‌های جدید برای جذب و حفظ مشتریان روبه‌رو هستند (ناظمی، خمیس آبادی، شاه منصور، ۲۰۱۳). دستیابی به عملکرد برتر هدفی است که سازمان‌ها برای رسیدن به آن به اقدامات مختلفی روی می‌آورند (روشن قیاس، سپهوند، غلامی چنارستان اولیا و پیرزاد، ۱۴۰۰). معمولاً شرکت‌های تولید کننده برای رقابت، فرایندها را کنترل می‌کنند تا از تولید و تحویل واحدهای معیوب جلوگیری کنند. یکی از این فرایندها کنترل هزینه‌های کیفیت است چرا که افزایش هزینه‌های پیشگیری منجر به کاهش هزینه‌های شکست می‌شود (سوزا و نونز، ۲۰۱۹).

سازمان‌ها همواره به دنبال راه‌هایی برای افزایش بهره‌وری، افزایش سهم بازار، کاهش هزینه‌های سربار و به حداکثر رساندن ارزش سهامداران می‌باشند (ناظمی، خمیس آبادی، شاه منصور، ۲۰۱۳). شرکت‌ها برای افزایش سهم بازار خود، با ایجاد تمایز در محصولات و خدمات و همچنین افزایش قدرت اثرگذاری بر قصد خرید مصرف کنندگان به اهداف خود می‌رسند، یکی از حوزه‌هایی که شرکت‌ها و سازمان‌ها می‌توانند محصولات و خدمات خود را از سایر رقبا متمایز کنند، حوزه برندینگ است؛ به عبارت دیگر، برندها می‌توانند از طریق جذب مشتریان جدید و ایجاد وفاداری در مشتریان فعلی موجب تمایز و سودآوری سازمان‌ها در بلندمدت شوند (کروبی، بهاری، محمدی و بذله، ۱۳۹۷) که با افزایش کیفیت و کاهش قیمت محصول می‌تواند محقق شود. مطالعات راس<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) نشان می‌دهد که افزایش سطح کیفیت به تنهایی نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مشتریان باشد. عامل مکمل افزایش کیفیت برای پاسخگویی به نیاز مشتریان، کاهش سطح هزینه و قیمت تمام شده کالای ساخته شده یا فروخته شده است. یکی از موارد که باعث کاهش سطح هزینه‌های محصول می‌شود کاهش هزینه‌های کیفیت است (امامی، ۱۳۸۶)؛ بنابراین یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر برند، همان هزینه‌های کیفیت یک شرکت یا سازمان می‌باشد. چرا که تجزیه و تحلیل هزینه‌های کیفیت، ارتباط بین فعالیت‌های بهبود و هزینه‌های مربوطه به انتظارات مشتریان را تعیین نموده و این موضوع نقطه قوتی است که می‌تواند به کاهش هزینه‌ها به همراه افزایش در فواید بهبود کیفیت کمک کند (نمازی، ۱۳۹۱).

پورتر<sup>۳</sup> (۱۹۹۰) استدلال می‌کند که مقررات زیست‌محیطی منجر به نوآوری فنی و افزایش رقابت شرکت در بلندمدت می‌شوند. نوآوری ممکن است به سرمایه‌گذاری بسیار زیادی با نتیجه نامشخص نیاز داشته باشد که در راستای به‌کارگیری استراتژی رهبری هزینه نمی‌باشد (پرزوگو و سو هال<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶)؛ بنابراین ممکن است این دیدگاه به وجود بیاید که چون یکی از اهداف هزینه‌های کیفیت کاهش هزینه‌هاست، با این موضوع که نوآوری سبب نیازمند سرمایه‌گذاری بالاست تناقض ایجاد کند. پژوهشگرانی مانند فیلیپس، چانگ و به ازل<sup>۵</sup> (۱۹۸۳) بیان می‌کنند که بین محصولات با کیفیت بالا و هزینه پایین ناسازگاری وجود دارد چرا که کیفیت معمولاً نیاز به مواد و فرایندهای گران‌قیمت‌تری دارد که

1. Sousa and Nunes

2. Ross

3. Porter

4. Prajogo and Sohal

5. Philips, Chang & Buzzell

تحت یک استراتژی رهبری هزینه پشتیبانی نمی‌شود. با این وجود این مکتب فکری ارتباط بین کیفیت بالا و کم‌هزینه را نفی نمی‌کند. چرا که کرول، رایت و هینس<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) نشان می‌دهند که محصولات باکیفیت بالا در نهایت منجر به هزینه‌های کمتر بعد از کسب منافع در اقتصاد از طریق سهم بازار بالاتر می‌شود؛ بنابراین بلوهالو (۱۹۹۳) اظهار داشت که دستیابی به کارایی با کیفیت بالا به شرکت‌ها این اجازه را می‌دهد که نه تنها یک استراتژی تمایز، بلکه استراتژی رهبری هزینه را نیز دنبال کنند؛ بنابراین می‌توان گفت هزینه‌های کیفیت مانع رشد نوآوری سبز در شرکت‌ها نمی‌گردد.

نوآوری سبز یک فرایند جدید یا تغییر یافته، محصولات یا خدماتی است که آسیب‌های زیست‌محیطی را کاهش می‌دهند (دی مارچی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). مزایا و ریسک‌هایی که ناشی از عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌ها به دست می‌آید قطعاً بر برند تأثیر می‌گذارد (فیرست و ختریوال<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). شرکت‌ها با کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی خود اعتبار کسب می‌کنند و ارزش شرکت را افزایش می‌دهند (جو، کیم و پارک<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). نظرسنجی کاپمگی<sup>۵</sup> سال (۲۰۰۵) بر این حقیقت تأکید دارد که یکی از مهم‌ترین محرک‌های تجاری برای مسئولیت اجتماعی در حوزه مدیریت زیست‌محیطی، داشتن یک برند و شهرت خوب است.

بنابراین به‌طور کلی می‌توان به این نتیجه رسید که مدیریت درست هزینه‌های کیفیت باعث ایجاد جایگاه ویژه‌ای برای ارزش برند می‌شود. آموزش کارکنان در بخش پیشگیری هزینه‌های کیفیت، هم باعث ایجاد نوآوری و هم باعث ایجاد آزدسازی منابع از طریق کاهش هزینه‌های دوباره‌کاری و ضایعات می‌شود که فرصتی برای تأمین منابع مالی نوآوری در واحد تجاری ایجاد خواهد کرد. از طرفی ارتباط ارزش ویژه برند با نوآوری سبز یک ارتباط دوطرفه است چرا که داشتن ارزش ویژه برند، به نوعی شرکت‌ها را مجبور می‌کند به محیط زیست اهمیت بدهند (به خاطر جذب سرمایه‌گذاران) و یکی از عواملی که باعث هزینه‌های زیست‌محیطی می‌شود نوآوری سبز است و کاهش این هزینه‌ها باعث افزایش نقش ارزش برند شرکت نزد مشتریان می‌گردد.

اگرچه در پژوهش‌های پیشین مانند اقبال (۲۰۱۹)، لی، زهو، زانگ، چن و کاو<sup>۶</sup> (۲۰۱۸)، آموسی و زکی پور (۱۴۰۰)، بهزاد نیا، صنوبر، حسینی و فضل زاده (۱۳۹۹)، بخردی نسب و ژولانژاد (۱۳۹۹) تأثیر مدیریت کیفیت جامع بر نوآوری سبز یا ابعاد کیفیت با دیگر متغیرها بر ارزش برند بررسی شده است لیکن در این پژوهش وارد جزئیات این مباحث شده و بررسی مستقیم خود هزینه‌های کیفیت با ارزش ویژه برند و نیز ارتباط بین نوآوری سبز (جمع‌آوری داده‌های نوآوری سبز برای اولین بار در ایران از طریق بورس اوراق بهادار) با ارزش ویژه برند پرداخته می‌شود. با توجه به اهمیت نوآوری سبز و اقدامات انجام شده در خارج از کشور، در ایران نیز این مبحث مطرح شده و مقررات متعدد زیست‌محیطی نیز تدوین و مورد اجرا قرار گرفته‌اند. لذا ضروری است که تحقیقات مرتبط با مباحث نوآوری سبز نیز در داخل کشور انجام گردد. بر این اساس، سؤال اصلی پژوهش این است که ارتباط هزینه‌های کیفیت با ارزش ویژه برند چگونه است و آیا هزینه‌های

1. Kroll, Wright, Heiens

2. De Marchi

3. First and Khetriwal

4. Jo, Kim, & Park

5. KPMG

6. Li, Zhao, Zhang, Chen & Cao

کیفیت مانع رشد نوآوری سبز می‌گردد؟ که پاسخ این سؤالات در بخش مقدمه داده شده است. در ادامه پژوهش به مبانی نظری و تجربی پژوهش، فرضیه‌ها، روش پژوهش، یافته‌ها و نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

## مبانی نظری و تجربی پژوهش

### ارتباط هزینه‌های کیفیت و ارزش ویژه برند

ارزش ویژه برند بیانگر چیزی است که نشان تجاری به مصرف‌کننده می‌رساند (راگیو و لئون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). به باور عمومی، برندهای قدرتمند می‌توانند بر مزیت رقابتی بیفزایند (زمانی مقدم و جعفری فر، ۱۳۹۳). برای داشتن یک برند قوی، واحدهای تجاری باید بتوانند کالاهایی با مزایای رقابتی تولید و به بازار عرضه کنند، عرضه‌کنندگانی که بتوانند محصولاتی را با کیفیت و کارکرد مشابه اما با قیمت‌های پایین‌تر به بازار ارائه کنند، گوی سبقت را از دیگر رقبای خواهند ربود و سهم خود را در بازار افزایش خواهند داد، از این رو سازمان‌ها به منظور جلب رضایت مشتریان با برقراری و اجرای سیستم جامع کنترل کیفیت و برآورد و تخصیص بودجه متناسب بر بهبود کیفیت کالا و خدمات خود تأکید دارند از ابزارهای مهم و مورد نیاز برای استقرار موفق نظام مدیریت کیفیت جامع، سیستم هزینه‌یابی کیفیت است (دارابی و فلاح نژاد، ۱۳۸۸). هزینه‌های کیفیت عموماً شامل هزینه‌های پیشگیری از کیفیت ضعیف (هزینه‌ی انطباق) و هزینه‌های ناشی از کیفیت ضعیف (هزینه‌ی عدم انطباق) بوده و بخش شاخصی از سیستم مدیریت کیفیت جامع به شمار می‌رود (خداکرمی، حقی، آقا بابایی و فرجی، ۱۳۹۶). این که کیفیت پایین چه تأثیری بر قیمت محصولات و متعاقباً درآمد شرکت خواهد داشت و نیز برای رسیدن به کیفیت مطلوب چقدر باید هزینه نماییم، بحث هزینه‌یابی کیفیت را جایگاهی ویژه بخشیده است (احتشام رائی، ۱۳۹۳). چرا که بالا بودن هزینه‌های کیفیت به مفهوم کیفیت پایین هست. به خاطر این که شرکت برای کسب حداقل کیفیت متحمل هزینه‌های بالایی شده است. در این زمینه می‌توان به پژوهش نداف، درزیان عزیز و تیرانداز که در سال (۱۳۹۷) به بررسی نقش میانجی ابعاد کیفیت رابطه در تأثیر شخصی‌سازی خدمات و قدردانی مشتری بر ارزش ویژه برند (مطالعه موردی: شرکت ایرانسل) پرداختند اشاره کرد. نتیجه تحقیق ایشان نشان می‌دهد که شخصی‌سازی خدمات و قدردانی مشتری بر ابعاد کیفیت رابطه مؤثر است و این متغیرها بر ارزش ویژه برند نیز تأثیر دارند؛ بنابراین واحدهای تجاری برای داشتن ارزش ویژه برند باید توجه خاصی به هزینه‌های کیفیت واحد مربوطه داشته باشند. با توجه به این مطالب، فرضیه ۱ به صورت زیر بیان می‌گردد:

**فرضیه ۱:** هزینه‌های کیفیت بر ارزش ویژه برند تأثیر معکوس و معناداری دارد.

### ارتباط هزینه‌های کیفیت و نوآوری سبز

با تغییرات جهانی، جوامع توجه بیشتری به رویکردهای محیطی نشان می‌دهند، بیشتر شرکت‌ها به دلیل فشارهای محیطی وارده از سوی جامعه، مشتاق هستند تا از نظر اجتماعی، بیشتر مسئول بوده و کمتر برای محیط، مضر باشند (رضایی کلیدبری، داوری، پور ناصرانی و محمدی آلمانی، ۱۳۹۲). برای رسیدن به این مزیت رقابتی باید به نوآوری سبز شرکت‌ها

توجه ویژه‌ای داشت چرا که نوآوری سبز منجر به کاهش آلودگی، ریسک‌های زیست‌محیطی و تأثیر منفی دیگر کاربرد محصول بر محیط‌زیست در طول چرخه عمر خود می‌شود. این را می‌توان به عنوان نوآوری محصول سبز، نوآوری فرایند سبز و سیستم سبز یا نوآوری مدیریتی طبقه‌بندی کرد (چن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸)؛ بنابراین نوآوری سبز یکی از عوامل اصلی دستیابی به پایداری محیط‌زیست است (دانزلیکو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). نوآوری‌های سبز نیازمند اطلاعات و کارکنان خاصی هستند که مهارت‌ها و دانش لازم را در رابطه با اعمال و فن‌آوری‌های زیست‌محیطی به کار گرفته‌اند (پینگت، باکفت و موت<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). از طرفی در بحث هزینه‌یابی کیفیت در هزینه‌های پیشگیرانه، هزینه‌های آموزش مطرح است به این صورت که هزینه‌های جمع‌آوری نیازهای آموزشی، برنامه‌ریزی، آماده‌سازی و اجرای دوره‌های آموزشی موردنیاز جهت حفظ یا ارتقاء سطح کیفیت محصولات تولیدی شرکت در این گروه قرار می‌گیرند، این آموزش‌ها می‌توانند تخصص چگونگی انجام کار یا آموزش‌های مرتبط با مفاهیم عمومی کیفیت باشند (نمازی، ۱۳۹۱). سازمان‌ها اغلب به دلیل فقدان منابع مالی داخلی و خارجی با رکود مواجه می‌شوند (پینگت، باکفت و موت، ۲۰۱۵). این موانع مالی، طرح‌های زیست‌محیطی سازمان‌ها را به‌خصوص در شرکت‌های کوچک مختل می‌کند و بنابراین آنها را از پذیرش و اجرای نوآوری‌های سبز منع می‌کند (غیزتتی، مانکینلی، مازانتی و زالی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷). از طرفی بهبود کیفیت به غیر از کاهش هزینه‌ها، دارای فواید بیشتری است. افزایش کیفیت و اثربخشی در محصولات یک شرکت می‌تواند فرصت‌های زیادی را برای واحد تجاری فراهم نماید. در صورت عدم وجود نقص محصولات و در نتیجه عدم وجود ضرورت اصلاح آن عیوب، منابعی آزاد می‌شود که می‌توان از آنها جهت تولید محصولات جدید و نوآورانه استفاده کرد (نمازی، ۱۳۹۱)؛ بنابراین باید توجه داشت که برای اجرای موفق نوآوری سبز در یک شرکت باید توجه خاصی به هزینه‌های کیفیت شرکت مربوطه داشت. پژوهش لی، زهو، زانگ، چن و کاو<sup>۵</sup> (۲۰۱۸) نشان داد که مدیریت کیفیت اثرهای منفی قابل توجهی بر احتمال اجرای نوآوری فناوری سبز شرکت‌ها و نوآوری مدیریت سبز دارد و مقررات زیست‌محیطی به‌طور قابل توجهی اثرهای منفی مدیریت کیفیت را در نوآوری مدیریت سبز و نوآوری فناوری سبز کاهش می‌دهد. همچنین اقبال (۲۰۱۹) نشان داد نوآوری مدیریت سبز و نوآوری در فناوری سبز تحت تأثیر شیوه‌های مدیریت کیفیت است که توسط شرکت‌های تولیدی پاکستان اجرا می‌شود. نوآوری سبز به نوآوری در فن‌آوری‌ها، محصولات، خدمات، ساختارهای سازمانی و یا حالت‌های مدیریتی که شرکت‌ها برای رسیدن به توسعه پایدار اتخاذ می‌کنند، اشاره دارد (رنینگس<sup>۶</sup>، ۲۰۰۰). نوآوری سبز به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود: نوآوری فناوری (تکنولوژی) سبز و نوآوری مدیریت سبز (کیو<sup>۷</sup>، ۲۰۱۰). نوآوری فناوری سبز (GTI)<sup>۸</sup>، نوآوری تکنولوژیکی است که با حفاظت از محیط‌زیست در ارتباط است (کمرر<sup>۹</sup>، ۲۰۰۹). نوآوری مدیریت سبز (GMI)<sup>۱۰</sup> به پذیرش ساختارهای سازمانی

1. Chen
2. Dangelico
3. Pinget, Bocquet, & Mothe
4. Ghisetti, Mancinelli, Mazzanti, Zoli
5. Li, Zhao, Zhang, Chen & Cao
6. Rennings
7. Qi et al
8. Green Technology Innovation
9. Kammerer
10. Green Management Innovation

جدید یا سیستم‌های مدیریتی اشاره دارد، در نتیجه فرایندهای مدیریت تولید و مدیریت را بهبود می‌بخشند تا اثرهای منفی زیست‌محیطی را کاهش دهند (کیو، ۲۰۱۰). بر این اساس، فرضیه‌های ۲ و ۳ به شرح زیر بیان می‌گردند:

**فرضیه ۲:** هزینه‌های کیفیت بر نوآوری فناوری سبز تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه ۳:** هزینه‌های کیفیت بر نوآوری مدیریت سبز تأثیر معناداری دارد.

### ارتباط نوآوری سبز و ارزش ویژه برند

سازمان‌ها باید به مخاطبان گسترده از ذی‌نفعان خود پاسخگو باشند. وظیفه سازمان‌ها محدود به بیشینه‌سازی سود و بازده اقتصادی نیست؛ بلکه تمام جنبه‌های محیطی و خدمات اجتماعی را شامل می‌شود (آراس و کراوسر، ۲۰۰۸). مزایا و ریسک‌هایی که ناشی از عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌ها به دست می‌آید قطعاً بر برند تأثیر می‌گذارند (فیرست و ختریوال، ۲۰۱۲). چرا که نوآوری سبز یک فرایند جدید یا تغییر یافته، محصولات یا خدماتی است که آسیب‌های زیست‌محیطی را کاهش می‌دهد (دی مارچی، ۲۰۱۲). شرکت‌ها با کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی خود اعتبار کسب می‌کنند و ارزش شرکت را افزایش می‌دهند (جو، کیم و پارک، ۲۰۱۶). پژوهش‌هایی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم با موضوع پژوهش در ارتباط است به شرح ذیل می‌باشند.

اموسی و زکی پور به پژوهش تأثیر تداعی ذهنی برند بر ارزش ویژه برند با نقش میانجی اعتماد و رضایت سبز در سال (۱۴۰۰) پرداختند و نتایج یافته‌ها حاکی از تأثیر مثبت تداعی ذهنی بر ارزش ویژه برند است، بهزاد نیا، صنوبر، حسینی و فضل زاده (۱۳۹۹) نشان دادند که مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها رابطه بین دلبستگی عاطفی مشتری به برند بر ارزش ویژه برند و همچنین رابطه بین اعتبار برند و ارزش ویژه برندهای شبکه‌های اجتماعی را تعدیل می‌کند. بخردی نسب و ژولانژاد (۱۳۹۹) نشان دادند که بعد اقتصادی مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و محرک اعتبار ارزش نام و نشان تجاری، عواملی مثبت و قابل توجه برای همه چندک‌ها هستند. کانگ و نامکونگ (۲۰۱۸) نشان دادند که جنبه‌های اخلاقی، حقوقی و اقتصادی مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها تأثیر معناداری بر درک مصرف‌کنندگان از ارزش برند دارد. همچنین جو، کیم و پارک (۲۰۱۶) دریافتند تغییرات منطقه‌ای در رابطه بین ارزش شرکت و هزینه‌های زیست‌محیطی تأثیر دارد. بنابراین فرضیه‌های ۴ و ۵ به صورت زیر بیان می‌گردند:

**فرضیه ۴:** نوآوری فناوری سبز بر ارزش ویژه برند تأثیر معناداری دارد.

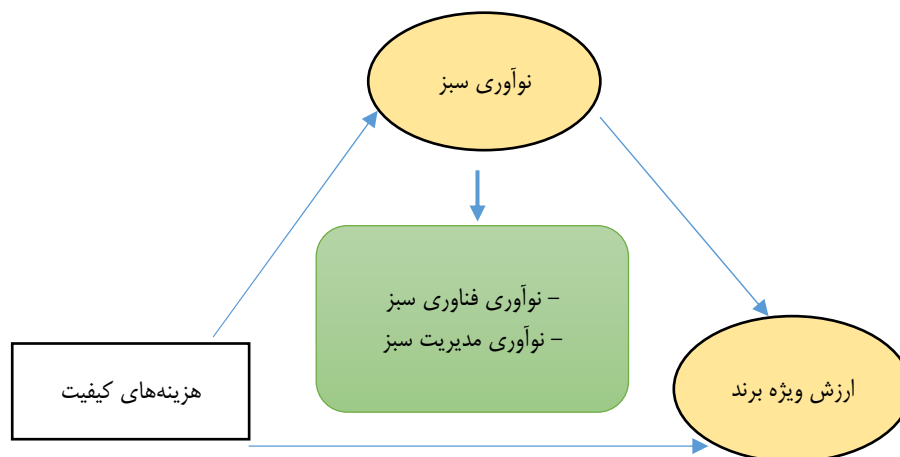
**فرضیه ۵:** نوآوری مدیریت سبز بر ارزش ویژه برند تأثیر معناداری دارد.

ارزش ویژه برند به واسطه هزینه‌های کیفیت جایگاه ویژه‌ای به دست می‌آورد که به نوعی شرکت‌ها را مجبور به اجرای صحیح قوانین محیط زیست می‌کند. این قوانین باعث به وجود آمدن نوآوری سبز و در نتیجه کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی می‌گردد که در ادامه ارزش برند شرکت را افزایش می‌دهد. از طرفی این کاهش هزینه‌ها منجر به کاهش هزینه‌های انطباق و ضایعات نیز می‌شود؛ بنابراین فرضیه‌های ۶ و ۷ به صورت زیر بیان می‌گردند:

**فرضیه ۶:** هزینه‌های کیفیت بر ارزش ویژه برند با در نظر گرفتن نقش میانجیگری نوآوری فناوری سبز تأثیر معناداری دارد.



**فرضیه ۷:** هزینه‌های کیفیت بر ارزش ویژه برند با در نظر گرفتن نقش میانجیگری نوآوری مدیریت سبز تأثیر معناداری دارد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی با تأکید بر روابط هم‌بستگی بوده و در چارچوب استدلال‌های قیاسی صورت می‌پذیرد. جامعه آماری این پژوهش در برگیرنده کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. دوره زمانی پژوهش از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۸ در نظر گرفته شده است. در این پژوهش ۱۰۴ شرکت بر اساس معیارهای زیر از جامعه آماری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انتخاب شدند: ۱. قبل از سال ۱۳۸۷ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده باشند؛ ۲. به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه پایان سال مالی شرکت‌ها در طول این سال‌ها تغییر نکرده باشد و منتهی به ۲۹ اسفند باشد؛ ۳. جزء شرکت‌های تخصصی سرمایه‌گذاری و بانکی نباشد، زیرا ماهیت و طبقه‌بندی ارقام صورت‌های مالی متفاوتی دارند؛ ۴. همه اطلاعات آنها برای محاسبه متغیرهای پژوهش در دسترس باشد. برای فرضیات ۱، ۲، ۳ و ۵ از رگرسیون چندگانه (علاوه بر متغیر مستقل دو یا سه متغیر مستقل یا کنترلی دیگر نیز در معادله خطی وجود دارد)، برای فرضیه ۳ از رگرسیون لجستیک (به خاطر دووجهی بودن متغیر وابسته) و برای فرضیات ۶ و ۷ از آزمون سوبل (به منظور بررسی نقش میانجیگری متغیر مربوطه) استفاده شده است.

### متغیرهای پژوهش و نحوه سنجش آنها

متغیرهای این پژوهش شامل متغیرهای وابسته، مستقل، میانجیگری و کنترلی به شرح ذیل‌اند.

#### متغیر وابسته

برای ارزیابی برند شرکت‌ها از روش خانی و ابراهیمی (۱۳۹۳) به تبعیت از رانروم و پاتاراتانکن<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) استفاده شده است. رانروم و پاتاراتانکن (۲۰۱۲) در پژوهش خود بیان نموده‌اند که با توجه به روش‌های متعدد مطرح شده برای

1. Ruenrom and Pattaratanakun

ارزشیابی برند شرکت‌ها لازم است روشی مطرح و مورد استفاده قرار گیرد که هر سه بعد مهم بازار، مالی و حسابداری را در برگیرد. دارایی‌ها، بدهی‌ها و سرقفلی یک شرکت دارای سه وجه بسیار مهم می‌باشند (بازار، مالی و حسابداری) که تنها زمانی منجر به عملکرد مناسب شرکت و توسعه فعالیت‌های آن می‌شوند که هر سه بعد در سطح مناسبی قرار گرفته باشد. بنابراین، روش‌های ارزش‌گذاری نیز باید هر سه بعد را در بر گرفته باشند تا بتوانند تصویر مناسبی از عملکرد شرکت ارائه دهند. با توجه به این مسئله، لازم است برای ارزش‌گذاری یا ارزیابی برند شرکت، از میان روش‌های مختلف مطرح شده، روشی انتخاب یا توسعه داده شود که دارای این سه وجه باشد که مراحل آن به شرح زیر است (خانی و ابراهیمی، ۱۳۹۳).

#### • مرحله اول: محاسبه ارزش مؤسسه

برای محاسبه ارزش مؤسسه لازم است، ارزش بازار شرکت که از ضرب ارزش بازار سهام در تعداد سهام شرکت حاصل می‌شود با ارزش بازار سهام ممتاز شرکت (در صورتی که وجود داشته باشد) و همچنین، ارزش بدهی‌های جاری شرکت جمع شده و در نهایت، کلیه وجوه نقد در دسترس از آن کسر گردد. این فرایند به شرح زیر انجام می‌گردد:

ارزش مؤسسه ارزش بازار سهام = \*تعداد سهام شرکت + ارزش بازار سهام ممتاز شرکت + ارزش بدهی‌های جاری - وجوه نقد

#### • مرحله دوم: ارزیابی برند شرکت

برای محاسبه ارزش برند شرکت، باید ارزش دفتری کلیه دارایی‌های شرکت به جز وجه نقد، از ارزش مؤسسه کسر شود و سپس ارزش سرقفلی شرکت که یک دارایی نامشهود است اضافه گردد. نتیجه، حاصل ارزش برند شرکت را نشان می‌دهد که می‌تواند انعکاس عملکرد تجاری شرکت باشد. این رابطه که دربرگیرنده هر سه بعد مالی، بازار و حسابداری است به شرح زیر است:

ارزش سرقفلی + (وجه نقد - ارزش دفتری کلیه دارایی‌های شرکت) - ارزش مؤسسه = ارزش ویژه برند

#### متغیر مستقل

طبق تعاریف اخیر، هزینه‌های کیفیت شامل هزینه‌های پیشگیری از کیفیت ضعیف (هزینه‌ی انطباق) و هزینه‌های ناشی از کیفیت ضعیف (هزینه‌ی عدم انطباق) بوده و بخش شاخصی از سیستم مدیریت کیفیت جامع به شمار می‌رود (خداکرمی، حقی، آقا بابایی و فرجی، ۱۳۹۶). این هزینه‌ها طیف متنوعی از هزینه‌ها را شامل می‌شوند لیکن لزوماً تمام آنها در گزارش‌های مالی شرکت‌ها افشا نمی‌شوند. لذا در این پژوهش به پیروی از گرگانلی دوجی و فاضلی (۱۳۸۸) از ترازنامه کیفیت استفاده شده که البته با توجه به متغیرهای موجود در یادداشت‌های صورت‌های مالی ایران نیز تعدیل شده است که در نهایت جمع این هزینه‌ها بر فروش کل تقسیم می‌شود. هزینه‌های کیفیت در جدول ۱ ارائه شده است. لازم به توضیح است هزینه‌هایی که در صورت‌های مالی شرکت‌های مشمول نمونه پژوهش گزارش می‌شوند و نیز قسمتی از گزارشی که این اطلاعات از آن استخراج شده‌اند در جدول ۱ با رنگی متفاوت مشخص گردیده‌اند. لذا صرفاً موارد مشخص شده در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

## جدول ۱. ترازنامه کیفیت

هزینه‌های عدم انطباق	محل قرارگیری در یادداشت‌های صورت‌های مالی	هزینه‌های انطباق	محل قرارگیری در یادداشت‌های صورت‌های مالی
هزینه‌های شکست داخلی	هزینه‌های پیشگیرانه	هزینه‌های پیشگیرانه	هزینه‌های پیشگیرانه
هزینه‌های جذب نشده	بهای تمام‌شده کالای فروش رفته و خدمات ارائه‌شده	استانداردسازی یا هزینه ایزو	هزینه دستمزد مستقیم و سربار تولید/ هزینه‌های فروش اداری و عمومی
هزینه‌های فروش ضایعات	خاص سایر درآمدها و هزینه‌های عملیاتی	هزینه‌های توسعه و پروژه تحقیقاتی	هزینه‌های دستمزد مستقیم و سربار تولید/ سایر دارایی‌ها
هزینه‌های اقدامات و فعالیت‌های اصلاح محصول		هزینه‌های پاداش افزایش بهره‌وری تولید	حقوق و دستمزد مستقیم تولید و سربار تولیدی
هزینه‌های ضایعات محصول و مواد دور ریز	بهای تمام‌شده کالای فروش رفته	هزینه‌های خرید خدمات تولید (فنی)	هزینه‌های فروش اداری و عمومی/ هزینه‌های دستمزد مستقیم و تولید
هزینه‌های تعمیر و دوباره‌کاری محصولات	سربار تولیدی	هزینه‌های طرح‌ریزی کیفیت	
هزینه‌های تحلیل شکست		هزینه‌های سیستم اطلاعاتی کیفیت	
هزینه بازرسی و آزمایش مجدد محصولات اصلاح‌شده		هزینه‌های آموزش کیفیت و مشاوره کیفیت	هزینه‌های فروش، اداری و عمومی/ هزینه‌های دستمزد مستقیم و سربار تولید
هزینه ناشی از تنزیل درجه کیفیت محصول		هزینه‌های طراحی مجدد و بهبود فرایندها	
هزینه توقف ناشی از مشکلات کیفیت	خالص سایر درآمدها و هزینه‌های عملیاتی	هزینه‌های گزارش دهی	
هزینه نگهداری نامناسب مواد اولیه		هزینه‌های ارزیابی عرضه‌کنندگان	
هزینه فروش محصول با قیمت کمتر		هزینه‌های ایستگاه‌های کنترل کیفیت	
هزینه شکست خارجی	هزینه‌های ارزیابی	هزینه‌های ارزیابی	
هزینه‌های تعمیر محصولات در دست مشتریان	هزینه کارت طلایی	هزینه‌های فروش، اداری و عمومی/ تعدیلات سنواتی	
هزینه‌های جایگزینی محصولات در دست مشتریان	هزینه آزمایش ورودی (مواد اولیه)	هزینه آزمایش ورودی (مواد اولیه)	
هزینه‌های ضمانت (خدمات پس از فروش)	خالص سایر درآمدها و هزینه‌های عملیاتی	هزینه بازرسی و آزمایش حین فرایند	
هزینه‌های ضمانت (گارانتی و وارانته)	خاص سایر درآمدها و هزینه‌های عملیاتی	هزینه بازرسی و آزمایش محصول نهایی	هزینه سربار تولید/ هزینه فروش اداری و عمومی
هزینه‌های رسیدگی به شکایات مشتریان	خالص سایر درآمدها و هزینه‌های غیرعملیاتی	هزینه کنترل تجهیزات بازرسی و اندازه‌گیری	
هزینه برگشت محصول	فروش خالص و درآمد ارائه خدمات	هزینه نظیفات	هزینه‌های فروش اداری و عمومی
هزینه جبران خسارت محصول	سایر اقلام عملیاتی	تحلیل و گزارش نتایج بازرسی	
هزینه از دست دادن مشتریان (کاهش فروش)		هزینه ارزیابی پیمان‌کاران فرعی (ضمن کار)	
هزینه‌های مسئولیت در قبال محصول		هزینه مربوط به بررسی کیفی موجودی انبارها	

### متغیر میانجی

نوآوری سبز، همان طور که در بخش مبانی نظری گفته شد به دو بخش، نوآوری فناوری سبز و نوآوری مدیریت سبز تقسیم می‌شوند. پژوهش‌های لی لی، زهو، زانگ، چن و کاو (۲۰۱۸) و اقبال (۲۰۱۹)، برای نوآوری فناوری سبز از کلمه اختراع سبز<sup>۱</sup> استفاده کرده‌اند که این متغیر شامل مجموعه عواملی مانند زیست محیطی<sup>۲</sup>، سبز<sup>۳</sup>، پایدار<sup>۴</sup>، اکولوژی<sup>۵</sup>، پاک<sup>۶</sup>، دوچرخه سواری<sup>۷</sup>، صرفه‌جویی<sup>۸</sup>، کربن پایین<sup>۹</sup>، کاهش گازهای گلخانه‌ای<sup>۱۰</sup>، صرفه‌جویی در انرژی<sup>۱۱</sup>، حفاظت از محیط زیست<sup>۱۲</sup> که به محیط‌زیست مربوط هستند می‌باشد. ایشان متناسب با داده‌های کشورهای خود (چین و پاکستان) به عنوان اختراع سبز داده‌های مربوطه را جمع‌آوری کرده و برای نوآوری مدیریت سبز هر دو پژوهشگر فقط از ایزو ۱۴۰۰۱ استفاده کرده‌اند.

در پژوهش حاضر برای معرفی هر یک از ابعاد، با توجه به ماهیت افشاگری در ایران که از طریق مطالعه گزارش‌های

شرکت گزارش هیئت‌مدیره یا سایت رسمی شرکت به دست می‌آید، به صورت جدول شماره ۲ استفاده می‌شود:

جدول ۲. نوآوری سبز

نوآوری فناوری سبز (اختراع سبز)	نوآوری مدیریت سبز
۱. انرژی پاک (صرفه‌جویی در مصرف سوخت) ۲. جبران خسارت به محیط‌زیست ۳. استفاده از مواد بازیافتی برای ساخت محصول ۴. ساخت محصول مطابق با محیط‌زیست ۵. دریافت جایزه در زمینه محیط‌زیست ۶. کنترل آلودگی هوا و کاهش گازهای گلخانه‌ای	داشتن گواهی‌نامه مدیریت زیست‌محیطی ایزو ۱۴۰۰۱
در صورت داشتن هرکدام از این متغیرها عدد ۱ در غیر این صورت عدد صفر داده می‌شود که در نهایت جمع تمامی این متغیرها به‌عنوان نوآوری فناوری سبز استفاده شده است.	داشتن گواهی‌نامه مدیریت زیست‌محیطی عدد ۱ و در صورت نداشتن عدد صفر اختصاص داده شده است.

### متغیرهای کنترلی

**تبلیغات:** تبلیغات می‌تواند از طریق پیوندهای برند، کیفیت درک شده و تجربه استفاده از آنها بر ارزش برند تأثیرگذار باشد، کلر<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۳)، تبلیغات با ارائه اطلاعات در مورد ویژگی‌های قابل اثبات مثل قیمت و مشخصات فیزیکی پیوندهای

1. Green patent
2. Environmental
3. Green
4. Sustainable
5. Ecology
6. Clean
7. Cycling
8. Saving
9. Low carbon
10. Emission reduction
11. Energy saving
12. Environmental protection
13. Keller

برند را تحت تأثیر قرار می‌دهد، تحقیق کاپارلیوتیس و پونوپولیوس<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) از شاخص هزینه‌های اداری و فروش شرکت به عنوان تخمین تبلیغات استفاده شد (عزیزی، درویشی و نامیان، ۱۳۹۰).

**اهرم:** شرکت‌هایی که دارای اهرم مالی بالا هستند، با نسبت بالای بدهی و دارایی روبرو هستند و اهرم‌های بالا شرکت‌ها را وادار می‌کند تا اقدامات لازم نظیر نوآوری سبز را برای تحقق الزامات ذی‌نفعان برای توسعه پایدار انجام دهند، در اینجا اهرم به عنوان نسبت بدهی‌ها بر کل دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود (لی، زهو، زانگ، چن و کاو، ۲۰۱۸).  
**اندازه شرکت:** اندازه شرکت (Size) که برابر با لگاریتم طبیعی دارایی‌های شرکت است.

### الگوی آزمون فرضیه‌های پژوهش

برای آزمون فرضیه‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ از رابطه‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ استفاده شده است.

$$BR_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 QC_{it} + \beta_2 AD_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \varepsilon_i \quad \text{رابطه ۱}$$

$$GTI_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 QC_{it} + \beta_2 LE_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \varepsilon_i \quad \text{رابطه ۲}$$

$$P_{it}(GTI_{it}) = \{1 + \exp[-(\beta_{0it} + \beta_1 QC_{it} + \beta_2 * LE_{it} + \beta_3 * SIZE_{it} + \varepsilon_i)]\} \quad \text{رابطه ۳}$$

$$BR_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 GTI_{it} + \beta_2 AD_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \varepsilon_i \quad \text{رابطه ۴}$$

$$BR_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 GMI_{it} + \beta_2 AD_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \varepsilon_i \quad \text{رابطه ۵}$$

$QC_{it}$  هزینه‌های کیفیت شرکت  $i$  در دوره  $t$ ;  $BR_{it}$  ارزش ویژه برند شرکت  $i$  در دوره  $t$ ;  $GMI_{it}$  نوآوری مدیریت سبز شرکت  $i$  در دوره  $t$ ;  $GTI_{it}$  نوآوری فناوری سبز شرکت  $i$  در دوره  $t$ ;  $AD_{it}$  تبلیغات به فروش کل شرکت  $i$  در دوره  $t$ ;  $LE_{it}$  اهرم مالی شرکت  $i$  در دوره  $t$ ;  $SIZE_{it}$  اندازه شرکت  $i$  در دوره  $t$ .

چنانچه ضریب  $\beta_1$  برای متغیر مربوطه معنادار باشد، هرکدام از فرضیه‌های پژوهش تأیید می‌شوند.

### یافته‌های پژوهش

#### آمار توصیفی

در این پژوهش، برای متغیرهای میانی نیز جدول آمار توصیفی ارائه گردیده است بدین صورت که آمار توصیفی برای متغیرهای اصلی پژوهش (جدول ۳)، آمار توصیفی برای متغیرهای میانی ارزش ویژه برند (جدول ۴) و در نهایت آمار توصیفی برای متغیرهای هزینه‌های کیفیت (جدول ۵) ارائه گردیده است.

اصلی‌ترین شاخص مرکزی ارائه شده در (جدول ۳) میانگین هست که بیانگر مرکز ثقل توزیع است. میانگین هزینه‌های کیفیت ۶ درصد می‌باشد که نشان می‌دهد به‌طور متوسط ۶ درصد از مبلغ فروش شرکت را هزینه‌های کیفیت تشکیل می‌دهد. مقدار بیشینه این متغیر برابر با ۰/۲۲۹ نیز حاکی از این موضوع است که حتی در شرکت‌هایی نسبت هزینه‌های کیفیت به فروش تا تقریباً ۲۳ درصد نیز می‌رسد. میانگین متغیر نوآوری مدیریت سبز هم نشان می‌دهد که

تقریباً ۴۳ درصد شرکت‌های نمونه دارای گواهی‌نامه مدیریت زیست‌محیطی ایزو ۱۴۰۰۱ هستند. لیکن به‌طور متوسط شرکت‌ها از حداکثر امتیاز ۶ برای نوآوری فناوری سبز توانسته‌اند ۱/۱۴ امتیاز کسب کرده‌اند.

جدول ۳. خلاصه شاخص‌های آمار توصیفی

متغیرها	حروف اختصاری	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	پیشینه	کمینه
هزینه‌های کیفیت به فروش کل	CQ	۱۲۴۸	۰/۰۶۰۱	۰/۰۵۹۳	۱/۵۴۰۱	۴/۶۳۵۶	۰/۲۲۹۵	۰/۰۰۳۹
ارزش ویژه برند به کل دارایی‌ها	BR	۱۲۴۸	۰/۴۸۵۹	۰/۹۵۳۹	۱/۴۱۳۲	۴/۵۰۷۹	۳/۱۹۷۲	۰/۶۰۰۷
نوآوری مدیریت سبز	GMI	۱۲۴۸	۰/۴۲۹۴	۰/۴۹۵۲	۰/۲۸۴۸	۱/۰۸۱۱	۱/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
نوآوری فناوری سبز	GTI	۱۲۴۸	۱/۱۴۵۰	۰/۷۹۶۳	۰/۲۶۵۰	۱/۶۲۳۵	۲/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
تبلیغات به فروش کل	AD	۱۲۴۸	۰/۰۷۲۶	۰/۰۴۸۶	۱/۱۷۳۵	۳/۷۹۸۳	۰/۲۰۱۸	۰/۰۱۴۰
اهرم مالی	LE	۱۲۴۸	۰/۵۹۲۵	۰/۱۹۹۱	۰/۱۲۲۷	۲/۱۴۲۲	۰/۹۳۸۰	۰/۲۲۸۱
اندازه شرکت	SIZE	۱۲۴۸	۱۲/۰۳۹	۰/۶۰۳۰	۰/۵۰۴۱	۲/۷۹۶۵	۱۳/۴۰۶۰	۱۱/۰۵۶

جدول ۴. خلاصه شاخص‌های آمار توصیفی - متغیرهای میانی ارزش ویژه برند

متغیرها	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	پیشینه	کمینه
ارزش روز (تعداد سهام شرکت * ارزش بازار) به کل دارایی‌ها	۱۲۴۸	۰/۹۲۵۷	۰/۹۵۶۴	۱/۲۷۵۸	۳/۸۴۰۴	۳/۴۵۹۸	۰/۰
دارایی‌های نامشهود به کل دارایی‌ها	۱۲۴۸	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۷۲	۱/۴۳۷۲	۳/۸۸۳۵	۰/۰۲۴۶	۰/۰
بدهی‌های جاری به کل دارایی‌ها	۱۲۴۸	۰/۵۲۲۳	۰/۱۹۰۸	۰/۰۷۹۸	۲/۰۸۳۵	۰/۸۷۲۸	۰/۱۹۸۲
وجه نقد و موجودی نزد بانک‌ها به کل دارایی‌ها	۱۲۴۸	۰/۰۴۳۲	۰/۰۴۳۱	۱/۵۲۹۵	۴/۵۰۶۸	۰/۱۶۳۲	۰/۰۰۳۴
کل دارایی‌ها به جز وجه نقد به کل دارایی‌ها	۱۲۴۸	۰/۹۵۶۷	۰/۰۴۳۱	۱/۵۲۹۵	۴/۵۰۶۸	۰/۹۹۶۵	۰/۸۳۶۷

جدول ۵. خلاصه شاخص‌های آمار توصیفی - متغیرهای میانی هزینه‌های کیفیت

متغیرها	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	پیشینه	کمینه
هزینه‌های جذب نشده	۱۲۴۸	۹۵۸۳/۹	۱۹۴۲۴/۳	۱/۵۴۰۱	۴/۶۳۵۶	۷۲۸۲۴/۰۴	۰/۰
هزینه استانداردسازی و ایزو	۱۲۴۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
هزینه فروش ضایعات	۱۲۴۸	۴۷۴۱/۴	۱۰۵۷۷/۲	۲/۷۸۸۲	۹/۷۶۷۳	۴۲۸۵۸/۵	۰/۰
توسعه و پروژه تحقیقاتی	۱۲۴۸	۱۷۱/۳۰	۵۰۷/۲۵	۳/۰۰۶۹	۱۰/۵۴۴۶	۲۰۰۵/۰۷	۰/۰
هزینه بازرسی و آزمایش محصول نهایی	۱۲۴۸	۱۵۱/۷۱	۵۳۷/۲۹	۳/۴۹۳۴	۱۳/۵۶۳۳	۲۲۸۱/۱	۰/۰
هزینه آموزش، کیفیت و مشاوره	۱۲۴۸	۹۲۷/۸	۱۹۰۷/۸	۲/۲۹۵۱	۷/۲۵۸۰	۷۲۰۳/۹	۰/۰

## ادامه جدول ۵

متغیرها	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	پیشینه	کمینه
هزینه تعمیر و دوباره‌کاری محصولات	۱۲۴۸	۲۵۷۶۰/۰۷	۴۴۴۸۱/۶۴	۲/۴۱۱۳	۷/۸۹۲۶	۱۷۵۹۵۹/۱	۰/۰
هزینه‌های ضایعات محصول و مواد دور ریز	۱۲۴۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
هزینه‌های ضمانت (گارنتی و وارانتی)	۱۲۴۸	۲۳/۲۱۰۲	۹۶/۸۸۴۰	۳/۹۴۳۸	۱۶/۵۹۰	۴۳۱/۸۹	۰/۰
هزینه‌های ضمانت (خدمات پس از فروش)	۱۲۴۸	۱۸/۴۱۱۵	۷۷/۲۳۵۹	۳/۹۹۵۷	۱۷/۰۴۳	۳۴۸/۳	۰/۰
خرید خدمات تولید (فنی)	۱۲۴۸	۱۳۲۴/۳	۴۰۷۵/۸	۳/۱۹۹۲	۱۱/۷۷۴	۱۶۷۲/۲	۰/۰
هزینه برگشت از فروش و تخفیفات	۱۲۴۸	۲۲۵۶۲/۳	۵۱۸۹۳/۴	۲/۷۴۸۷	۹/۴۷۶۲	۲۰۶۷۵۶/۴	۰/۰
هزینه جبران خسارت محصول	۱۲۴۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
هزینه‌های رسیدگی به شکایات مشتریان	۱۲۴۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
کارت طلایی	۱۲۴۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
هزینه افزایش بهره‌وری تولید	۱۲۴۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
هزینه نظیفات	۱۲۴۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
هزینه توقف ناشی از مشکلات کیفیت	۱۲۴۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰

به منظور تحلیل داده‌های پژوهش و بررسی مدل‌ها برای بررسی این که آیا روش‌های داده‌های تابلویی مناسب است یا خیر، از آزمون F لیمر و برای تشخیص ثابت یا تصادفی بودن مدل از آزمون هاسمن استفاده شده است. مطابق با جدول ۶ با توجه به رد فرض صفر آزمون هاسمن برای تمامی فرضیه‌ها به استثنای فرضیه سوم، می‌توان نتیجه گرفت تمامی فرضیات به استثنای فرضیه سوم دارای اثرهای ثابت می‌باشند.

## جدول ۶. آزمون چاو و هاسمن

فرضیه‌ها	آزمون F لیمر		آزمون هاسمن		نتیجه	
	احتمال	آماره	احتمال	آماره	ثابت/تصادفی	تابلویی/پول
فرضیه اول	۴/۸۷۵۴	۰/۰۰	۱۵/۴۴۷۱	۰/۰۰۱	ثابت	تابلویی
فرضیه دوم	۱۵/۳۵۱۶	۰/۰۰	۸/۸۶۳۴	۰/۰۳۱	ثابت	تابلویی
فرضیه سوم	۱۹/۱۱۱۰	۰/۰۰	۱/۴۲۸۳	۰/۶۹۸	تصادفی	تابلویی
فرضیه چهارم	۴/۸۵۱۷	۰/۰۰	۱۴/۰۳۸۲	۰/۰۰۲	ثابت	تابلویی
فرضیه پنجم	۴/۹۰۴۲	۰/۰۰	۱۶/۹۱۳۶	۰/۰۰۰	ثابت	تابلویی

## بررسی فروض کلاسیک

با توجه به اینکه در فرضیه سوم متغیر وابسته (نوآوری مدیریت سبز) متغیر دوجوهی یعنی صفر و یک می‌باشد بنابراین باید از رگرسیون لاجستیک استفاده شود که نیازی به بررسی فروض کلاسیک نمی‌باشد؛ اما برای سایر فرضیه‌ها به شرح ذیل به بررسی فروض کلاسیک پرداخته می‌شود.

### فرض عدم ناهمسانی واریانس‌ها و فرض عدم وجود خودهم‌بستگی

همان طور که در جدول ۷ آمده در هر ۴ فرضیه، مشکل ناهمسانی واریانس و نیز مشکل خودهم‌بستگی وجود دارد؛ بنابراین برای رفع مشکل ناهمسانی واریانس از روش EGLS و برای رفع مشکل خودهم‌بستگی بین جملات خطا از خودهم‌بستگی سریالی مرتبه اول استفاده شده است.

جدول ۷. فرض عدم ناهمسانی واریانس‌ها و فرض عدم وجود خودهم‌بستگی

آزمون خودهم‌بستگی وولدریچ		آزمون ناهمسانی واریانس والد تعدیل‌شده		فرضیه‌ها
احتمال F	آماره	احتمال Chi2	آماره	
۰/۰۰۰۰	۴۰/۶۸۹	۰/۰۰۰۰	۲/۳۰۰۰۰	فرضیه اول
۰/۰۰۰۰	۲۰۴/۹۱۵	۰/۰۰۰۰	۱۰۱۰۹/۲۳	فرضیه دوم
۰/۰۰۰۰	۴۰/۲۷۳	۰/۰۰۰۰	۱/۲۰۰۰۰	فرضیه چهارم
۰/۰۰۰۰	۴۰/۴۸۸	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰	فرضیه پنجم

### فرض عدم وجود هم خطی

برای تشخیص وجود هم خطی در این پژوهش از شاخص تورم واریانس (Centered VIF) استفاده شده است. در این شاخص، مقادیر کمتر از ۱۰ نشان دهنده عدم وجود هم خطی کامل می‌باشد و نتایج حاصل از این آزمون در جدول ۸ نشان می‌دهد که میزان تورم واریانس متغیرهای توضیحی الگو در حد مجاز خود قرار دارند.

جدول ۸. نتایج حاصل از تشخیص آزمون هم خطی

فرضیه ۵		فرضیه ۴		فرضیه ۲		فرضیه ۱		متغیرها
Centered	Uncentered	Centered	Uncentered	Centered	Uncentered	Centered	Uncentered	
VIF	VIF	VIF	VIF	VIF	VIF	VIF	VIF	
				۱/۰۳۷۹	۲/۱۰۵۵	۱/۱۳۶	۲/۳۰۴۶	CQ
۱/۱۶۵۵	۲/۰۴۴۲							GMI
		۱/۰۹۷۲	۳/۳۷۳۳					GTI
۱/۰۶۹۴	۳/۴۵۵	۱/۰۵۸۸	۳/۴۲۰۹			۱/۱۷۸۲	۳/۸۰۶۶	AD
				۱/۰۱۹۶	۱۰/۰۵۱			LE
۱/۱۸۸۲	۴۷۵/۳	۱/۱۴۳۸	۴۵۷/۵۵	۱/۰۱۸۹	۴۰۷/۵۹	۱/۰۶۰۵	۴۲۴/۲۲	SIZE
۱/۱۰۰۴۳	۱/۰۰۴۳	۱/۰۰۱۸	۱/۰۰۱۸	۱/۰۰۰۲	۱/۰۰۰۲	۱/۰۰۱۲	۱/۰۰۱۲	RES1(-1)*

### نتایج آزمون فرضیه‌های ۱، ۲، ۴ و ۵

احتمال آماره F (۰/۰۰۰) برای تمامی فرضیه‌های ۱، ۲، ۴ و ۵ نشان می‌دهد که کلیت مدل‌های فرضیه‌ها قابل قبول است و آماره دوربین و اتسون (۲/۲۳، ۲/۳۴، ۲/۲۴، ۲/۲۴) برای تمامی فرضیه‌های مذکور نیز در بازه قابل قبول قرار دارند. نتایج



جدول ۹ برای فرضیه ۱ با ضریب متغیر مستقل ( $-۰/۰۷۲۷$ ) نشان می‌دهد که بین هزینه‌های کیفیت و ارزش ویژه برند ارتباط منفی و معناداری وجود دارد؛ یعنی هرچه هزینه‌های کیفیت یک شرکت کاهش یابد، اعتبار ارزش ویژه برند آن شرکت نزد عموم مشتریان افزایش می‌یابد. نتایج بررسی فرضیه ۲ با ضریب متغیر مستقل ( $-۰/۰۴۴۵$ ) نشان می‌دهد که بین هزینه‌های کیفیت با نوآوری فناوری سبز ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد؛ یعنی هرچه هزینه‌های کیفیت یک محصول کاهش یابد می‌توان از منابع آزاد شده، تولید محصولات یا خدمات مطابق فناوری سبز (مناسب محیط‌زیست) را افزایش داد. نتایج فرضیه ۴ با ضریب متغیر مستقل ( $۰/۰۳۴$ ) نشان می‌دهد که بین نوآوری فناوری سبز و ارزش ویژه برند ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد یعنی هرچه بیشتر در یک شرکت به نوآوری فناوری سبز اهمیت داده شود اعتبار ارزش ویژه برند هم در نزد عموم مشتریان و سرمایه‌گذاران نیز افزایش می‌یابد. همچنین، نتایج بررسی فرضیه ۵ با ضریب متغیر مستقل ( $-۰/۰۹۲$ ) نشان می‌دهد که بین نوآوری مدیریت سبز با ارزش ویژه برند ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد؛ یعنی هرچه شرکتی به نوآوری مدیریت سبز متعهدتر باشد اعتبار ارزش ویژه برند کاهش می‌یابد؛ که نتایج در جدول ۹ به شرح زیر آمده است.

جدول ۹. نتایج آزمون فرضیه‌های ۱، ۲، ۴ و ۵

متغیرها	فرضیه ۱		فرضیه ۲		فرضیه ۴		فرضیه ۵	
	ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری
مقدار ثابت (C)	۲/۵۰۱۳	۰/۰۰۰	-۲/۳۵۲	۰/۰۰۰	۲/۴۶۶	۰/۰۰۰	۲/۱۶۳	۰/۰۰۰
CQ	-۰/۷۷۲۷	۰/۰۱	-۰/۴۴۵	۰/۰۱				
GMI							-۰/۰۹۲	۰/۰۱
GTI					۰/۰۳۴	۰/۰۳		
AD	-۰/۱۸۵۹	۰/۶۵			-۰/۴	۰/۱۸	-۰/۵۷۶	۰/۱۵
LE			۰/۰۸۲	۰/۱۲				
SIZE	-۰/۱۵۹۹	۰/۰۰۰	۰/۳۰۴	۰/۰۰۰	-۰/۱۶۳۱	۰/۰۰۰	-۰/۱۲۹	۰/۰۰۰
RES1(1)	۰/۶۶۱۸	۰/۰۰۰	۰/۸۷۳	۰/۰۰۰	۰/۶۶۴	۰/۰۰۰	۰/۶۶۱	۰/۰۰۰
ضریب تعیین	۰/۴۵۷۷		۰/۷۸۱۶		۰/۴۵۹		۰/۴۵۸۱	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۴۵۰۹		۰/۷۷۸۹		۰/۴۵۲۳		۰/۴۵۱۴	
آماره دوربین واتسون	۲/۲۳۷۸		۲/۳۴۸		۲/۲۴۷۵		۲/۲۴۸۱	
آماره F	۶۸/۰۶۲		۲۸۸/۷۱		۶۸/۴۲۵		۶۸/۱۹۴	
احتمال F	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	

### نتایج آزمون فرضیه ۳

در مدل لاجستیک برای بررسی معنی‌دار بودن کلی مدل، از آزمون نسبت راستنمایی (LR) و برای آزمون معناداری ضرایب متغیرهای مستقل از آزمون والد (Z- statistic) استفاده می‌شود. همچنین برای بررسی میزان تغییرات متغیر وابسته که توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود از یک ضریب تعیین ساختگی به نام ضریب مک فادن استفاده می‌شود که مقادیر بالاتر نشان دهنده توان توضیح دهنده مدل می‌باشد (بنی مهد، عربی و حسن پور: ۱۳۹۵: ۱۹۳-۱۹۳). با توجه به این که سطح معناداری مدل در جدول ۱۰ کمتر از ۰/۰۵ دارد، الگوی کلی رگرسیونی، معنی‌دار است. با بررسی متغیر هزینه‌های کیفیت و مقدار احتمال آن مشخص می‌شود سطح احتمال آماره مذکور بیشتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین، در سطح ۰/۹۵ فرضیه پژوهش رد می‌شود و بین هزینه‌های کیفیت با نوآوری مدیریت سبز رابطه معناداری وجود ندارد.

جدول ۱۰. نتایج آزمون فرضیه ۳

متغیرها	آماره Z	احتمال آماره Z
مقدار ثابت (C)	-۱۲/۱۹۰۰۷	۰/۰۰۰۰
CQ	--/۲۹۷۵۹۱	۰/۷۶۶۰
LE	۱/۸۰۱۷۸۶	۰/۰۷۱۶
SIZE	۱۱/۷۵۱۴۹	۰/۰۰۰۰
ضریب مک فادن ۰/۱۰۱۰۰۱	نسبت درست نمایی (LR) ۱۷۲/۲۲۶۲	سطح معناداری نسبت درست نمایی ۰/۰۰۰

### نتایج بررسی فرضیه‌های ۶ و ۷

**فرضیه ۶:** هزینه‌های کیفیت بر ارزش ویژه برند با در نظر گرفتن نقش میانجیگری نوآوری فناوری سبز تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه ۷:** هزینه‌های کیفیت بر ارزش ویژه برند با در نظر گرفتن نقش میانجیگری نوآوری مدیریت سبز تأثیر معناداری دارد.

با توجه به عدم رد فرضیه‌های ۲ و ۴، انتظار بر عدم رد اثر میانجی برای فرضیه ۶ می‌باشد؛ اما با توجه به رد فرض ۳، وجود اثر میانجی در فرضیه ۷ نیز رد می‌شود.

با توجه به جدول ۱۱ از آنجایی که احتمال آماره برای فرضیه ۶ از ۰/۰۵ کمتر است فرض صفر رد نشده و نقش میانجیگری نوآوری فناوری سبز بر ارتباط بین هزینه‌های کیفیت با ارزش ویژه برند رد نمی‌شود ولی برای فرضیه ۷ همان‌طور که قبلاً گفته شد و همچنین با توجه به نتایج آمده در جدول زیر احتمال آماره بیشتر از ۰/۰۵ است که مبنی بر رد فرضیه هست.

جدول ۱۱. آزمون سوئل

فرضیه‌ها	آماره t	احتمال آماره
فرضیه ۶	۰/۰۱	۰/۰۳
فرضیه ۷	۰/۰۹	۰/۷۷

## بحث و نتیجه‌گیری

برای داشتن یک برند قوی، واحدهای تجاری باید بتوانند کالاهایی با مزایای رقابتی تولید و به بازار عرضه کنند، عرضه‌کنندگانی که بتوانند محصولاتی را با کیفیت و کارکرد مشابه اما با قیمت‌های پایین‌تر به بازار ارائه کنند، گوی سبقت را از دیگر رقبا خواهند ربود و سهم خود را در بازار افزایش خواهند داد. با توجه به مفهوم «زنجیره بهبود کیفیت» که سازمان‌ها می‌توانند با بهبود کیفیت، رقابت خود را افزایش دهند. این امر با از بین بردن ضایعات و دوباره‌کاری باعث کاهش هزینه‌های کیفیت خواهد شد. نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش نیز مؤید همین مفهوم بوده و به صورت تجربی مشخص گردید هراندازه که هزینه‌های کیفیت یک شرکت کاهش یابد، اعتبار ارزش ویژه برند آن شرکت نزد عموم مشتریان افزایش می‌یابد.

نوآوری سبز منجر به کاهش آلودگی، ریسک‌های زیست محیطی و تأثیر منفی دیگر کاربرد محصول بر محیط زیست در طول چرخه عمر خود می‌شود اما برای اجرای نوآوری سبز نیازمند منابع مالی می‌باشد چرا که سازمان‌ها اغلب به دلیل فقدان منابع مالی داخلی و خارجی با رکود مواجه می‌شوند از طرفی بهبود کیفیت به غیر از کاهش هزینه‌ها، دارای فواید بیشتری است. در صورت عدم وجود نقص محصولات و در نتیجه عدم وجود ضرورت اصلاح آن عیوب، منابعی آزاد می‌شود که می‌توان از آنها جهت تولید محصولات جدید و نوآورانه استفاده کرد. نتایج آزمون برای فرضیه دوم پژوهش نیز مؤید همین مفهوم بوده و به صورت تجربی مشخص گردید که هر اندازه هزینه‌های کیفیت یک محصول کاهش یابد می‌توان از منابع آزاد شده، تولید محصولات یا خدمات مطابق فناوری سبز (مناسب محیط زیست) را افزایش داد؛ اما نتایج برای فرضیه سوم، نشان می‌دهد که بین هزینه‌های کیفیت با نوآوری مدیریت سبز رابطه منفی معناداری وجود ندارد. اگر چه پژوهش‌هایی که به‌طور مستقیم این موضوعات را بررسی کرده باشد وجود نداشت اما می‌توان به صورت غیرمستقیم با نتایج پژوهش اقبال (۲۰۱۹) مقایسه کرد که طی آن نوآوری فناوری سبز تأثیری در مدیریت کیفیت ندارد. همچنین وی دریافت که نوآوری مدیریت سبز با مدیریت کیفیت ارتباط دارد. به نظر می‌رسد دلیل احتمالی رد این فرضیه عدم آگاهی مدیران از مزایای مدیریت محیط زیست برای جذب سرمایه‌گذاران و مشتریان باشد. به هر حال نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش اقبال مطابقت ندارد.

مزایا و ریسک‌هایی که ناشی از عملکرد زیست محیطی شرکت‌ها به دست می‌آید بر برند تأثیر می‌گذارد چرا که نوآوری سبز یک فرایند جدید یا تغییر یافته، محصولات یا خدماتی است که آسیب‌های زیست محیطی را کاهش می‌دهد شرکت‌ها با کاهش هزینه‌های زیست محیطی خود اعتبار کسب می‌کنند و ارزش شرکت را افزایش می‌دهند. نتایج آزمون برای فرضیه چهارم پژوهش نیز مؤید همین مفهوم بوده و به صورت تجربی مشخص گردید که هراندازه در یک بیشتر شرکت به نوآوری فناوری سبز اهمیت داده شود اعتبار ارزش ویژه برند هم در نزد عموم مشتریان و سرمایه‌گذاران نیز افزایش می‌یابد؛ اما نتایج برای فرضیه پنجم نشان می‌دهد که هر اندازه شرکت به نوآوری مدیریت سبز متعهدتر باشد اعتبار ارزش ویژه برند کاهش می‌یابد. کاهش این اعتبار می‌تواند ناشی از روش اندازه‌گیری متغیر نوآوری مدیریت سبز باشد که به جای استفاده از مجموعه‌ای از عوامل، صرفاً داشتن گواهی‌نامه ایزو ۱۴۰۰۱ را مد نظر قرار می‌دهد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش کانگ و نامکونگ (۲۰۱۸) که نشان داد جنبه‌های اخلاقی، حقوقی و اقتصادی مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها تأثیر معناداری بر درک مصرف‌کنندگان از ارزش برند دارد، مطابقت دارد.

ارزش ویژه برند به وسیله هزینه‌های کیفیت جایگاه ویژه‌ای به دست می‌آورد که به نوعی شرکت‌ها را مجبور به اجرای صحیح قوانین محیط زیست می‌کند. این قوانین باعث به وجود آمدن نوآوری سبز و در نتیجه کاهش هزینه‌های زیست محیطی می‌گردد که در ادامه ارزش برند شرکت را افزایش می‌دهد. از طرفی این کاهش هزینه‌ها منجر به کاهش هزینه‌های انطباق و ضایعات نیز می‌شود. با توجه به عدم رد فرضیه‌های دوم و چهارم در این پژوهش انتظار بر عدم رد اثر میانجی برای فرضیه ششم می‌شد که نتایج فرضیه ششم در این پژوهش همین موضوع را تأیید کرد؛ یعنی با کاهش هزینه‌های کیفیت هم اعتبار ارزش ویژه برند افزایش می‌یابد و هم باعث آزاد شدن منابع برای اجرای فناوری سبز که در نتیجه کاهش هزینه‌های زیست محیطی را در پی دارد که در نهایت این امر باعث افزایش اعتبار برند شرکت می‌گردد.

در فضای رقابتی امروزه عوامل بسیار در رقابت تأثیرگذار هست. در این پژوهش سعی شد که به برخی از این عوامل از منظر مبانی نظری و پژوهش تجربی پرداخته شود که بتوان تبیین کرد این عوامل چگونه بر روی هم اثر دارند و چه نتایجی ممکن هست به تبع آن داشته باشند. این نتایج می‌توانند مدیران را برای گزینش یک استراتژی رقابتی اصولی و صحیح یاری رسانند.

هر پژوهشی گریبان محدودیت‌های خاص حیطه خود می‌باشد که این پژوهش هم مستثنی از این قاعده نیست. مهم‌ترین محدودیت این پژوهش، فقدان اشیاء کافی در خصوص برخی جزئیات متغیرهای پژوهش است که منجر به کاهش حجم نمونه شده است.

از آنجا که در زمینه هزینه‌های کیفیت و همچنین نوآوری سبز پژوهش‌های محدودی صورت گرفته است و از طرفی عوامل بسیاری وجود دارد که بر رقابت تأثیرگذار است لذا توصیه می‌گردد ضمن انجام تحقیقات کیفی به منظور تبیین مؤلفه‌های اندازه‌گیری نوآوری سبز، عوامل مؤثر بر آن و اثرهای به‌کارگیری نوآوری سبز نیز شناسایی گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود ارتباط دیگر متغیرهای احتمالی تأثیرگذار بر عوامل رقابت در حوزه حسابداری مدیریت (مانند هزینه‌یابی چرخه عمر محصول، هزینه‌یابی بر مبنای هدف یا فعالیت و...) نیز مورد بررسی قرار گیرند.

## منابع

- آموسی، نیلوفر؛ زکی پور، مهدی (۱۴۰۰). تأثیر تداعی ذهنی برند بر ارزش ویژه برند با نقش میانجی اعتماد و رضایت سبز. *مجله مدیریت توسعه و تحول سبز*، ۴۴، ۸۳-۹۱.
- احتشام رائی، رضا (۱۳۹۳). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر هزینه‌های کیفیت در فاز تولید انبوه محصولات خودروسازی (مطالعه موردی شرکت ایران خودرو و سایپا). *دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، ۴(۱۴)، ۷۵-۸۶.
- امامی؛ رضا (۱۳۸۶). روش‌های هزینه‌یابی کیفیت، تدبیر، (۱۸۱)، ۵۸.
- بخردی نسب، وحید؛ ژولانژاد، فاطمه (۱۳۹۹). تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر عملکرد مالی شرکت با در نظر گرفتن نقش تبدیل‌گر ارزش ویژه نام و نشان تجاری. *فصلنامه حسابداری، پاسخگویی و منافع جامعه*، ۱۰(۴).
- بنی مهد، مهدی؛ عربی، مهدی؛ حسن‌پور، شیوا (۱۳۹۵). *پژوهش‌های تجربی و روش‌شناسی حسابداری*. تهران: ترمه

- بهزاد نیا، پویا؛ صنوبر، ناصر؛ فضل‌زاده، کیمیا (۱۳۹۹). اقدامات CSR شرکت‌ها در بحران کرونا و ارزش ویژه برند: نقش اعتبار برند و دل‌بستگی عاطفی. *مدیریت کسب‌وکارهای بین‌المللی*، ۳(۱۰)، ۵۳-۷۱.
- خداکرمی، وحی؛ حقی، فرشاد آقا بابایی؛ فرجی، سلمان و ابوالفضل (۱۳۹۶). رویکردی نوین به تحلیل هزینه‌های کیفیت با استفاده از شبکه‌های بیزین هیبریدی. *نشریه مهندسی صنایع*، ۳(۵۱)، ۲۹۷-۳۱۰.
- دارابی، رؤیا؛ علی فلاح نژاد (۱۳۸۸). ارزیابی موانع توسعه هزینه‌های کیفیت در صنعت محصولات شیمیایی. *پژوهش‌نامه حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱(۴)، ۱۵۵-۱۸۴.
- رضایی کلیدبری، حمیدرضا؛ داوری، علی؛ پورناصرانی، امیر؛ محمدی آلمانی، امین (۱۳۹۲). تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت و آگاهی محیطی بر ارتقای سرمایه فکری سبز (مورد مطالعه: واحدهای صنعتی فعال در شهر صنعتی رشت). *چشم‌انداز مدیریت دولتی*، ۱۵(۱)، ۱۱۹-۱۳۸.
- روشن قیاس، ابراهیم؛ سپهوند، رضا؛ غلامی چنارستان علیا، عبدالخالق؛ پیرزاد، علی (۱۴۰۰). طراحی مدلی جهت بررسی رابطه بین قابلیت‌های سازمانی، مزیت رقابتی و عملکرد محصول جدید (مطالعه موردی: شرکت‌های فعال در صنعت مواد غذایی شهر مشهد). *مدیریت بهرهوری*، ۱۵(۱)، ۲۴۳-۲۶۳.
- زمانی مقدم، افسانه؛ جعفری فر، شیوا (۱۳۹۳). ارتباط ابعاد ارزش ویژه برند مبتنی بر مشتری با تمایل به خرید مشتریان (خریداران اتومبیل هیوندا در شهر تهران). *مدیریت بازاریابی*، ۹(۲۵)، ۵۱-۶۶.
- عبدالله خانی، ابراهیمی (۱۳۹۳). تأثیر ارزش برند بر درآمد فروش و ارزش بازار شرکت‌ها. *تحقیقات بازاریابی نوین*، ۴(۱)، ۴۱-۵۴.
- عزیزی، شهریار؛ درویشی، زهرا؛ نامیان؛ فرشید (۱۳۹۰). بررسی عوامل تعیین‌کننده ارزش برند با رویکرد مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *چشم‌انداز مدیریت بازرگانی*، ۶(۲۹)، ۳۲-۳۹.
- کروبی، مهدی؛ بهاری، شهلا؛ محمدی، سمیرا؛ بهاری، جعفر؛ بذله، مرجان (۱۳۹۷). ارزیابی عوامل مؤثر بر ارزش ویژه برند در بین مشتریان پوشاک ورزشی (مطالعه موردی: برند علی دایی). *جغرافیا و روابط انسانی*، ۱(۱)، ۲۱۸-۲۳۶.
- گرگانلی دوجی، جمادوردی؛ فاضلی، نقی (۱۳۸۸). استراتژی‌های مدیریت هزینه و ایجاد مزیت رقابتی مطالعه موردی و تطبیقی هزینه‌یابی هدف و هزینه‌یابی کیفیت. *حسابداری مدیریت*، ۱(۳)، ۸۳-۹۶.
- نداف، مهدی؛ درزیان عزیزی، عبدالهادی؛ تیرانداز، سحر (۱۳۹۷). بررسی نقش میانجی ابعاد کیفیت رابطه در تأثیر شخصی‌سازی خدمات و قدردانی مشتری بر ارزش ویژه برند. *فصلنامه مدیریت بازرگانی*، ۱۰(۱)، ۲۰۷-۲۲۸.
- نمازی، محمد (۱۳۹۱). *استراتژیک از تئوری تا عمل*، جلد ۱. شیراز، مؤسسه پردیس و دنیا.

## References

- Abdullah Khani, E. (2017). The effect of brand value on sales revenue and market value of companies. *New Marketing Research*, 4(1), 41-54. (in Persian)
- Amousa, N., Zaci Piur, M. (2019). The effect of brand mental association on brand equity with the mediating role of green trust and satisfaction. *Journal of Green Development and Transformation Management*, 44, 83-91. (in Persian)

- Aras, G., & Crowther D. (2008). Governance and sustainability, an investigation into the relationship between corporate, governance, and corporate sustainability. *Journal of Management Decision*, 46 (3), 433-448.
- Azizi, S., Darvish, Z., & Namamian, F. (2011). Investigating the determinants of brand value with a financial approach in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Business Management Perspective*, 6(39), 9- 32. (in Persian)
- Bani Mahd, M., Arabi, M., & Hassanpour, S (2016). *Experimental research and accounting methodology*. Tehran: Termeh. (in Persian)
- Bekhradinasab, V., Jolanejad, F. (2020). The Role of value Moderator of the BrandName on the Relationship between CorporateSocial Responsibility and Financial Performance of firms Listed in Tehran Stock Exchange. *Journal Accountability and society Interests*, 10(4). (in Persian)
- Belohlav, J.A. (1993). Quality, strategy, and competitiveness. *California Management Review*, 35(3), 55-69.
- Bezadinia, P., Senoubar, N., Fazlzadeh, K. (2019). CSR Actions in the Corona Crisis and Brand Equity: The Role of Business Power and Emotional Attachment. *International Business Management*, 3(10), 53-71. (in Persian)
- Chen, Y.S. (2008). The driver of green innovation and green image–green core competence. *Journal of Business Ethics*, 81(3), 531–543.
- Dangelico, R.M., (2016). Green product innovation: where we are and where we are going. *Business Strategy and the Environment*, 25(8), 560-576.
- Darabi, R., & Fallahnejad A. (2009). Assessing barriers to the development of quality costs in the chemical industry. *Journal of Financial Accounting and Auditing*, 1(4), 184-155. (in Persian)
- De Marchi, V., (2012). Environmental innovation and R&D cooperation: empirical evidence from Spanish manufacturing firms. *Research Policy*, 41 (3), 614–623.
- Deming, W. E., and Edwards, D. W. (1982). *Quality, Productivity, and Competitive Position (Vol. 183)*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.
- Ehtesham Rathi, R. (2014). Identify and prioritize the factors affecting Quality costs of automotive products in mass production phase (Case study: Iran Khodro and Saipa). *Knowledge of Management Accounting and Auditing*, 4(14), 75-86. (in Persian)
- Emami, R. (2007). Costing Methods for Quality Management, *Tadbir*, 181, 58. (in Persian)
- First, I., & Khetriwal, D. S. (2012). Exploring the relationship between environmental orientation and brand value: is there a fire or only smoke? *Business Strategy and the Environment*, 19(2), 90-103.
- Ghisetti, C., Mancinelli, S., Mazzanti, M., Zoli, M. (2017). Financial barriers and environmental innovations: evidence from EU manufacturing firms. *Climate Policy*, 17(3), 131–147.

- Gorganli Doji, J., & Fazeli, N. (2009). Cost Management Strategies and Making Competitive Advantage (a comparative study: target costing and quality costing) *Management Accounting*, 1(3), 83-96. (in Persian)
- Iqbal, T. (2019). Impact of Quality Management on Green Innovation: A Case of Pakistani Manufacturing Companies. In International Conference on Smart Innovation, *Ergonomics and Applied Human Factors*, 169-179.
- Jo, H., Kim, H., & Park, K. (2016). Environmental costs and firm value. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 45(6), 813-838.
- Kammerer, D., (2009). The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation: empirical evidence from appliance manufacturers in Germany. *Ecological Economics*, 68(8), 2285-2295.
- Kang, J. W., & Namkung, Y. (2018). The effect of corporate social responsibility on brand equity and the moderating role of ethical consumerism: The case of Starbucks. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 42(7), 1130-1151.
- Kapareliotis, I. & Panopoulos, A. (2010). The determinants of brand equity. *Journal of Managerial Finance*, 36(3), 225-233.
- Karroubi, M., Bahari, SH., Mohammadi, S., Bahari, J., & Bazleh, M. (2018). Evaluation of factors affecting brand equity among sportswear customers (Case study: Ali Daei brand). *Geography and Human Relations*, 1(1), 218-236. (in Persian)
- Keller, K. L. (1993), Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity. *Journal of Marketing*, 57(1), 1-22.
- Khodakarami, V., Haghi, F., Aghababaei, S., & Faraji, A. (2017). A new approach to quality cost analysis using hybrid Bayesian networks. *Journal of Industrial Engineering*, 3(51), 297-310. (in Persian)
- KPMG. (2005). KPMG International Survey of Corporate Responsibility Reporting (2005).
- Kroll, M., Wright, P., and Heiens, R. A. (1999). The Contribution of Product Quality to Competitive Advantage: Impacts on Systematic Variance and Unexplained Variance in Returns. *Strategic Management Journal*, 20(4), 375-384.
- Li, D., Zhao, Y., Zhang, L., Chen, X., & Cao, C. (2018). Impact of quality management on green innovation. *Journal of Cleaner Production*, 170, 462-470.
- Machowski, F., and Dale, B. G. (1997). Quality Costing: An Examination of Knowledge, Attitudes, and Perceptions. *Quality Management Journal*, 4(4), 84-95.
- Nadaf, M., Darzian Azizi, A. and Tirandaz, S. (2018). Investigating the mediating role of relationship quality dimensions in the impact of service personalization and customer appreciation on brand equity. *Business Management Quarterly*, 10(1), 207-228. (in Persian)
- Namazi, M. (2012). *Strategy from Theory to Practice Volume 1*. Shiraz, Campus and World Institute. (in Persian)
- Nazemi, F., Khamisabadi, J., Shahmansouri, S., & Shahmansouri, P. (2013). An Investigation and Prioritization of the Factors Affecting Customer Satisfaction with Banking Services

- by MCDM Method (A Case Study: Bankmeliiran, Isfahan's Branches). *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 3(6), 116-123.
- Philips, L.W., Chang, D.R. and Buzzell, R.D. (1983). Product Quality, Cost Position, and Business Performance: A Test of Some Key Hypotheses. *Journal of Marketing*, 42(2), 26-43.
- Pinget, A., Bocquet, R., & Mothe, C., (2015). Barriers to environmental innovation in SMEs: empirical evidence from French firms. *M@n@gement*, 18(2), 132-155.
- Porter, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. MacMillan, London.
- Prajogo, D.I., Sohal, A.S. (2006). The integration of TQM and technology/R&D management in determining quality and innovation performance. *Omega*, 34(3), 296-312.
- Qi, G.Y., Shen, L.Y., Zeng, S.X., & Jorge, O.J., (2010). The drivers for contractors' green innovation: an industry perspective. *Journal of Cleaner Production*, 18(14), 1358-1365.
- Raggio, R. D., & Leone, R. P. (2007). The theoretical separation of brand equity and brand value: Managerial implications for strategic planning. *Journal of Brand Management*, 14(5), 380-395.
- Rennings, K., (2000). Redefining innovation deco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecol. Econ.* 32(2), 319-332.
- Rezaei Klidbari, H., Davari, A., Pournasrani, A., & Mohammadi Almani, A. (2013). The effect of corporate social responsibility and environmental awareness on the promotion of green intellectual capital (Case study: industrial units operating in the industrial city of Rasht). *Public Management Perspectives*. (15), 138-119. (in Persian)
- Roushan Ghias, E., Sepahvand, S., Gholimi Chenarestan Oulia, A., & pirza A. (2021). Designing A Model to Investigate the Relationship among Organizational Capabilities, Competitive Advantage and New Product Performance: The Case of Food Corporations in Mashhad. *Journal of Productivity Management*, 15(1), 243-263. (in Persian)
- Ruenrom, G., & Pattaratanakun, S. (2012). Corporate brand success valuation: an integrative approach to measuring corporate brands. *International Journal of Business Strategy*, 12(3), 100-109.
- Sousa, S., & Nunes, E. (2019). Integrating quality costs and real time data to define quality control. *Procedia Manufacturing*, 38, 1600-1607.
- Springer, Cham. Ji, S. G. (2010). The impact of corporate social responsibility on brand equity. *Korean Journal of Business Administration*, 23, 2251-2269.
- Zamani Moghadam, A., & Jafarifar, SH. (2017). Relationship between customer-based brand equity dimensions and customers' willingness to buy (buyers of Hyundai cars in Tehran). *Marketing Management*, 9(25), 51-66. (in Persian)