

Environmental Education and Sustainable Development

ORIGINAL ARTICLE

Investigating the Role of Organizational Green Culture on Competitive Advantage with Emphasis on the Mediating Role of Green Innovation (Case Study: Managers and Employees of Ilam Cement Factory)

Reza Sepahvand¹, Jafar Abbaspour², Ayoob Sheikhizade³

¹Professor, College Management, University of Lorestan, Khorram Abad, Iran

²Ph.D. Student, College Management, University of Lorestan, Khorram Abad, Iran.

³Ph.D. Student, College Management, University of Lorestan, Khorram Abad, Iran

Correspondence

Ayoob Sheikhizade

Email: ayoob.sheikhizade@gmail.com

ABSTRACT

Organizational green culture can be considered a source of competitive advantage, firstly, by understanding environmental strategies, and secondly, because of characteristics that are different from the culture of its competitors, it can be an invisible asset and difficult for competitors to imitate. Therefore, the aim of this study was to investigate the effect of green organizational culture on competitive advantage with an emphasis on the mediating role of green innovation in Ilam Cement Factory. This research is applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of method. The statistical population of the study includes managers and employees of Ilam Cement Factory. 224 people were selected through statistical sampling using Cochran's formula. Standard questionnaires of green organizational culture measuring green innovation and competitive advantage were used to collect data. For data analysis, the structural equation modeling technique was used through SPSS25 and Smart PLS3 software. The results show that organizational culture has a direct positive and significant effect on competitive advantage and that it affects competitive advantage through the mediation variable of green innovation. Also, the results of data analysis showed that the green innovation variable has a positive and significant effect on competitive advantage.

How to cite

Sepahvand, R., Abbaspour, J., & Sheikhizade, A. (2023). Investigating the Role of Organizational Green Culture on Competitive Advantage with Emphasis on the Mediating Role of Green Innovation (Case Study: Managers and Employees of Ilam Cement Factory). Quarterly Journal of Environmental Education and Sustainable Development, 12(1), 119-135.

KEY WORDS

Organizational Green Culture, Competitive Advantage, Green Innovation, Structural Equation Modeling.

نشریه علمی

آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار

مقاله پژوهشی «

بررسی نقش فرهنگ‌سازمانی سبز بر پیش‌بینی مزیت رقابتی با تأکید بر نقش میانجی نوآوری سبز (مطالعه موردی: مدیران و کارکنان کارخانه سیمان ایلام)

رضا سپهوند^۱، جعفر عباسپور^۲، ایوب شیخی زاده^{۳*}

چکیده

فرهنگ‌سازمانی سبز می‌تواند با درک استراتژی‌های محیطی به عنوان منبعی برای مزیت رقابتی تلقی گردد و ویژگی‌هایی داشته باشد که از فرهنگ رقباً متفاوت بوده و به عنوان یک دارایی ناممتری، تقلید از آن برای رقباً دشوار باشد؛ بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر فرهنگ‌سازمانی سبز بر مزیت رقابتی با تأکید بر نقش میانجی نوآوری سبز در کارخانه سیمان ایلام انجام شده است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و به لحاظ روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران و کارکنان کارخانه سیمان ایلام می‌باشد که نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۲۲۴ نفر انتخاب شد. برای جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های استاندارد فرهنگ‌سازمانی سبز، سنجش نوآوری سبز و مزیت رقابتی استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از فن مدل‌یابی معادلات ساختاری و از طریق نرم‌افزارهای Smart PLS₃ و SPSS₂₅ صورت گرفته است. نتایج پژوهش بیان می‌کند فرهنگ‌سازمانی هم به صورت مستقیم تأثیر مثبت و معناداری بر مزیت رقابتی دارد و هم اینکه از طریق متغیر میانجی نوآوری سبز بر مزیت رقابتی تأثیرگذار است. همچنین نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که متغیر نوآوری سبز نیز تأثیر مثبت و معناداری بر مزیت رقابتی دارد.

واژه‌های کلیدی

فرهنگ‌سازمانی سبز، مزیت رقابتی، نوآوری سبز، مدل‌یابی معادلات ساختاری.

^۱استاد، دانشکده مدیریت، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران

^۲دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران

^۳دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران

نویسنده مسئول:

ایوب شیخی زاده

ایمیل: ayoob.sheikhizade@gmail.com

استناد به این مقاله:

سپهوند، رضا. عباسپور، جعفر و شیخی زاده، ایوب. (۱۴۰۲). بررسی نقش فرهنگ‌سازمانی سبز بر پیش‌بینی مزیت رقابتی با تأکید بر نقش میانجی نوآوری سبز (مطالعه موردی: مدیران و کارکنان کارخانه سیمان ایلام)، *فصلنامه علمی آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*, (۱)، ۱۱۹-۱۳۵.

دستیابی به توسعه پایدار است، از جمله نوآوری‌های فناوری درگیر در صرفه‌جویی در انرژی، پیشگیری از آلودگی و بازیافت. (Bulińska-Stangrecka & Bagieńska, 2021) یکی از متغیرهایی که تأثیر قابل توجهی بر نوآوری سبز دارد، فرهنگ‌سازمانی سبز^۱ (OGC) است. همان‌طور که هارت^۲ (1995) نشان می‌دهد، منابع سازمانی نقش محوری در توسعه استراتژی‌های محیطی نقش مؤثر دارند و یکی از منابعی که ممکن است مزیت رقابتی و نوآوری سبز را پشتیبانی کند فرهنگ‌سازمانی سبز است (Banerjee, 2002). در اینجا فرهنگ به سیستم مشترکی از باورها، ارزش‌ها، ایده‌ها و نگرش‌هایی اشاره دارد که رفتار سازمانی را شکل می‌دهند. فرهنگ‌سازمانی می‌تواند توسط یک گروه مدیریتی بهمنظور انتشار مجموعه‌ای از ارزش‌ها برای هدایت اهداف شرکت توسعه یابد (Gao, 2017). بر این اساس، فرهنگ‌سازمانی سبز را در نظر می‌گیریم که ارزش شرکت در سراسر سازمان درونی شده است و معمولاً در یک بیانیه مأموریت برای همه کارکنان و مدیران تدوین می‌شود؛ بنابراین فرهنگ‌سازمانی سبز ممکن است کارکنان را به پذیرش نوآوری سبز به عنوان ارزش اساسی سازمان و احساس مشارکت بیشتر در مسایل محیط‌زیستی هدایت کند (Stone et al., 2004). با توجه به اهمیت فرهنگ‌سازمانی سبز در سال‌های اخیر، عدم توجه به ادبیات به اثربخشی استراتژی‌های فرهنگ‌سازمانی سبز ممکن است شگفت‌آور باشد. رابطه فرهنگ‌سازمانی سبز و عملکرد شرکت از نگرانی رو به افزایش برای سازمان‌های سراسر جهان است (De Marchi, 2012) و اطلاعات کمی را برای ما باقی می‌گذارد که با آن به شکاف ادبیات کمک کنیم. تحقیقات در این حوزه برای بینش‌هایی که از تحلیل تجربی به دست می‌آیند مفید خواهد بود.

در حال حاضر، صنعت سیمان با استانداردهای موجود سیمان در مرحله بلوغ است و رقابت عمدهاً بر اساس قیمت‌ها است (Kemp et al., 2017). سیمان پرتلند سنتی بر بازار تسلط دارد، اگرچه تحقیقات فعالی در زمینه نوآوری‌های محیط‌زیستی در صنعت سیمان وجود دارد. بسیاری از نوآوری‌های اخیر محیط‌زیستی دیگر صرفاً سیاست‌محور نیستند (García-Granero et al., 2020)؛ و بنابراین، درک بیشتر از همیزیستی و تعامل اهداف تجاری و محیط‌زیستی در

مقدمه

مسایل محیط‌زیستی به‌طور فرازینده‌ای برای صنایع تولیدی مهم می‌شوند چون تصمیم‌گیرندگان با افزایش حساسیت عمومی، مقررات محیط‌زیستی جدی‌تر و افزایش فشار سهامداران برای حفظ محیط‌زیست طبیعی مواجه هستند. (Leonidou et al., 2013; Yu et al., 2017) از طرف عرضه، گرم شدن جهانی هوای کره زمین، محدودیت‌های کربن، فرسایش خاک و کمبود برق در حال حاضر مسائل مهمی برای صنایع تولیدی هستند (Delmas & Toffel, 2008). از سمت تقاضا، مشتریان به‌طور فرازینده‌ای اولویت‌های خود را به سمت محصولات و خدمات دوستدار محیط‌زیست تعییر می‌دهند که کم‌تر مضر بوده و یا حتی برای محیط‌زیست طبیعی مفید هستند (Kotler, 2011). اگرچه صنعت سیمان برای حوزه ساختمانی مهم است، اما ۱۰ تا ۱۵ درصد از انتشار دی‌اس‌سید کربن (CO₂) جهانی را تولید می‌کند؛ بنابراین، برای کاهش تعییرات آب و هوا، تعییرات نوآورانه‌ای در صنعت باید به وجود آید (Karttunen et al., 2021). نظارت دولتی و کنترل اثرات محیط‌زیستی فعالیت تولید برای به حداقل رساندن آسیب محیط‌زیستی در حال اجرا است؛ بنابراین نگرانی‌های محیطی بر نوآوری شرکت‌های تولیدی تأثیر گذاشته است. نوآوری سبز با تمرکز بر استراتژی‌های سبزتر که به شرکت‌های تولیدی این امکان را می‌دهد تا برای حفاظت از محیط‌زیست به اهداف جمعی دست یابند، به این آگاهی پاسخ داده است (Robinson & Stubberud, 2013). نوآوری‌های محیط‌زیستی در استراتژی‌های کاهش انتشار آلیندگی مصالح ساختمانی دارند. بسیاری از مطالعات بر CO₂ نوآوری‌های محیط‌زیستی برای کاهش انتشار CO₂ متوجه‌هایند. تحقیقات قبلی شامل مطالعاتی در مورد افزایش بهره‌وری انرژی و منابع فرآیند تولید، جذب کربن و سیمان‌های اقتصادی جایگزین است (Di Filippo et al., 2019; Kemp et al., 2017; Scrivener et al., 2018). تحقیقات درباره نوآوری سبز و عملکرد نیز نتایج متفاوتی داشته است. از یکسو، تشویق شرکت‌های تولیدی به استفاده از استراتژی‌های نوآوری سبز، اگرچه ممکن است سود را افزایش ندهند، می‌تواند منجر به اجرای چنین استراتژی‌هایی شود (Rao & Holt, 2005). نوآوری سبز، فناوری‌های سبز و اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز، مدل‌هایی از شیوه‌های هستند که باید به منظور استفاده از تأثیر این چالش‌ها اجرا شوند. نوآوری سبز در واقع یک کاتالیزور استراتژیک مهم برای

1. Organizational Green Culture
2. Hart

زمانی حاصل می‌شود که در یک بازار رقابتی، کالا و خدمات خود را از کالاها و خدمات رقبای خود متمایز سازد. مزیت رقابتی عاملی است که سبب ترجیح محصول (کالا یا خدمات) یک شرکت نسبت به رقیب توسط مشتری می‌گردد. مزیت رقابتی جایی شکل می‌گیرد که خرد یک محصول، ارزش بیشتری (نسبت به محصول رقیب) برای مشتری ایجاد کند. ارزش بیشتر برای مشتری همواره متناظر با مزیت رقابتی برای سازمان است. در تعریف دیگری، مزیت رقابتی عبارت است از میزان فروزنی جذابیت پیشنهادهای شرکت در مقایسه با رقبا از نظر مشتریان است (Soltani et al., 2013). مزیت رقابتی به موقعیت برتر در بازار اشاره دارد که شرکت را قادر می‌سازد تا بهتر از رقبای خود عمل کند (Porter, 1985). برای دستیابی به مزیت رقابتی، شرکت باید ارزش مثبتی ایجاد کند که با رقبا برابر یا بیشتر باشد. چشم‌انداز نظری دیدگاه مبتنی بر منابع طبیعی NRBV شرکت که اولین بار توسط هارت (۱۹۹۵) پیشنهاد شد، به عنوان مبنای برای درک تأثیر فرهنگ‌سازمانی سبز بر دستیابی به مزیت رقابتی شرکت مورداستفاده قرار می‌گیرد. این منابع باید ارزشمند، نادر، با تحرک محدود و غیرقابل تقلید باشند. با توجه به پژوهش ما (۲۰۰۰، ص ۵۳)، مزیت رقابتی یک تفاوت بین شرکت‌ها در یک بعد قابل مقایسه است که به یک شرکت اجازه می‌دهد تا بهتر از رقبای خود رقابت کند. شرکت‌ها باید بتوانند با توسعه منابع جدید به مسائل Menguc & Ozanne, (2005); بنابراین فرهنگ‌سازمانی سبز می‌تواند منبعی برای مزیت رقابتی باشد زیرا فرهنگ‌سازمانی سبز باید ویژگی‌های داشته باشد که از فرهنگ‌های رقبایش متفاوت باشد و به عنوان یک دارایی ناممکن، تقلید از آن برای رقبا دشوار باشد. فرهنگ‌سازمانی سبز می‌تواند مزیت رقابتی را در میان اعضای یک سازمان تحریک کند زیرا می‌تواند آن‌ها را به سمت پذیرش مسائل محیط‌زیستی به عنوان یک ارزش اساسی سازمان سوق دهد (Bansal, 2003). به عبارت دیگر، یک فرهنگ‌سازمانی سبز قوی به کارمندان کمک می‌کند تا استراتژی محیطی شرکت را درک کنند؛ بنابراین، کارمندان می‌توانند بدانند که آیا فرهنگ‌سازمانی سبز بخشنی از مقادیر هسته‌ای شرکت است. از طریق فعالیتها و سیاست‌ها، شرکت می‌تواند ارزش‌های حفاظت از محیط‌زیست را ایجاد کند که در آن مزیت رقابتی متعاقباً به دست خواهد آمد (Qi et al.,

شرکت‌ها و صنایع آنها ضروری است علاوه بر این، شرکت‌های پیش‌تاز و قدیمی ممکن است رویکردهای متفاوتی برای نوآوری‌های محیطی در مقایسه با شرکت‌های تازه‌وارد داشته باشند (Schiederig et al., 2012). شاید بتوان یکی از دلایل کم‌توجهی مدیران به فرهنگ‌سازمانی سبز و نوآوری سبز هزینه‌بر بودن اجرای آن در شرکت‌های سنتی و قدیمی و سیک مدیریت سنتی آنها و تکیه شرکت‌های تولید سیمان بر استراتژی‌های رقابت بازار و تکیه بر قیمت موجب غفلت از پرداختن بر حوزه محیط‌زیست و فرهنگ آن در این شرکت‌ها گردیده است لذا با توجه به اهمیت موضوع، ضرورت انجام پژوهشی کاربردی در این زمینه آشکار می‌شود. کارخانه سیمان ایلام به عنوان یکی از کارخانه‌های سیمان جوان این حوزه در سال ۱۳۶۸ ثبت و در سال ۱۳۷۷ به بهره‌برداری رسید. این شرکت دارای گواهی نامه‌های متعدد استاندارد کیفیت بهداشت و محیط‌زیست بوده و طی سال‌های ۱۳۷۹ تا امروز تقدیرنامه‌های متعدد ملی و بین‌المللی در حوزه‌های صادرات، کارآفرینی، اقتصاد سبز و محیط‌زیست پایدار اخذ نموده است. از طرفی با توجه به سرعت بالای تغییر فناوری و استانداردهای بازار و الزام ناخواسته به بهره‌روری فناوری و توجه روزافزون به محیط‌زیست و درخواست‌های جهانی در این زمینه می‌باشد. در این زمینه پژوهش صورت گرفته و نتایج آن در شرکت‌های سیمان تجربه و مورد بازخورد قرار گیرد. لذا در این پژوهش به دنبال جواب این سؤال هستیم که فرهنگ‌سازمانی چه تأثیری بر مزیت رقابتی دارد و در این میان نوآوری سبز چگونه اثرگذاری خود را بر مزیت رقابتی نشان می‌دهد؟ و در این پژوهش با هدف رفع نیاز پژوهشی ذکر شده، تأثیر فرهنگ‌سازمانی بر مزیت رقابتی با تأکید بر نقش میانجی نوآوری سبز در کارخانه سیمان استان ایلام مورد بررسی قرار گرفته است.

در دنیای امروز بسیاری از سازندگان تراز اول جهانی با واگذاری امر ساخت و معطوف شدن بر مدیریت طراحی و توسعه محصولات و خدمات، رقابت در عرصه جهانی را پیش می‌برند. درواقع واحدهای تولیدی و صنعتی به دلیل افزایش رقابت، نه تنها برای پیشرفت، بلکه حتی برای بقا خود نیازمند تغییر در محصولات قبلی و یا حتی ایجاد محصول جدید می‌باشند، به طوری که با تولید چنین محصولات دارای کیفیت برتر، هزینه و زمان کمتر (از مرحله طراحی تا رسیدن به بازار) رضایت هرچه بیشتر مشتریان و سودآوری خود را تضمین نمایند. مینتزبرگ معتقد است مزیت رقابتی برای یک سازمان

مرکز نوآوری اتحادیه اروپا^۲ به این نتیجه رسید که نوآوری در اکو به معنای ایجاد کالاهای، فرایندها، سیستم‌ها، خدمات جدید و با قیمت رقابتی است و کیفیت زندگی را برای همه افراد با حداقل استفاده از منابع طبیعی در هر واحد خروجی و حداقل انتشار مواد سیمی به ارمغان می‌آورد (Reid & Miedzinski, 2008). بر این اساس، ما نوآوری سبز را به عنوان محصولات، فرایندها و نوآوری‌های مدیریتی تعریف می‌کنیم که منجر به کاهش قابل توجه در بار محیطی می‌شود (De Medeiros et al., 2018). اورگان و گوبادیان^۳ (۲۰۰۵) پیشنهاد کردند که نوآوری توسط فرهنگ، رهبری و برنامه‌ریزی استراتژیک یک شرکت هدایت می‌شود. آن‌ها همچنین دریافتند که سطح بالایی از نوآوری در شرکت‌ها ناشی از یک فرهنگ بهتر تعريفشده نسبت به شرکت‌هایی است که نوآوری کمتری دارند. به این ترتیب، فرهنگ و سیاست‌های محیطی به‌خوبی تعریف شده می‌توانند نوآوری سبز را در یک سازمان تسهیل کنند (Porter, 1985). فرهنگ‌سازمانی سبز می‌تواند نوآوری Greeno & Farn, 1992 (Robinson, 1992). استراتژی نوآوری سبز برگرفته از یک فرهنگ‌سازمانی سبز است که شامل رفتار و هنجارهای شرکت برای حمایت از محیط‌زیست است. فرهنگ‌سازمانی سبز روی نگرش مدیران نسبت به نوآوری سبز تأثیر می‌گذارد (Özsomer et al., 1997). مدیران در سازمان‌هایی که فرهنگ آن‌ها همسو با حفاظت از محیط‌زیست است به‌احتمال زیاد سیاست‌های حفاظت از محیط‌زیست را اجرا می‌کنند و نوآوری سبز سازمانی را افزایش می‌دهند؛ بنابراین، شرکت‌ها با همسو کردن فرهنگ‌سازمانی خود برای حمایت از استانداردهای کیفیت محیطی، توانایی نوآوری سبز خود را از رقباًیشان متمایز می‌کنند. از این‌رو فرض بر این است که: «نوآوری سبز» یا «نوآوری محیط‌زیستی» را می‌توان به عنوان فرآیندی تعریف کرد که به ایجاد تولید و فناوری‌های جدید با هدف کاهش خطرات محیط‌زیستی مانند آلودگی و پیامدهای منفی به مردمداری از منابع کمک می‌کند (Wang et al., 2021). پذیرش نوآوری محصول سبز و نوآوری فرآیند سبز شامل کاهش مصرف انرژی و انتشار آلودگی، بازیافت ضایعات، استفاده پایدار از منابع و طراحی محصول سبز است. همان‌طور که توسط چندین مطالعه اخیر نشان محیط‌زیستی

(2012). چنین استراتژی فرهنگ‌سازمانی سبز می‌تواند به تمايز مزیت رقابتی شرکت از مقادیر قابل توجه سازگاری‌با محیط‌زیست در ذهن مصرف‌کنندگان کمک کند (Aragón-Correa & Sharma, 2003). علاوه بر این، افزایش جهت‌گیری سبز یک سازمان فرهنگی به شرکت کمک می‌کند تا یک تصویر متمایزتر در نظر عموم ایجاد کن (Leonidou et al., 2015). در نتیجه، اگر مزیت رقابتی وابسته به رفتار مناسب کارکنان و ارزش کسب‌وکار باشد، آنگاه یک فرهنگ‌سازمانی سبز حمایتی می‌تواند برای یک شرکت مفید باشد. بزرگترین مسئله‌ای که امروزه هر سازمان با آن برخورد دارد، مسئله تحول و دگرگونی است و قطعاً پذیرش این تغییر از سوی سازمان‌ها از بزرگترین عوامل دوام و بقای سازمان است. درواقع در این بازار پویا و مملو از رقابت، نوآوری خاصمن بقای هر سازمان است. از آنجایی که امروزه عملکرد محیط‌زیستی بنگاه‌ها و پیروی از قوانین محیط‌زیستی به عنوان یک مزیت Tseng et al., 2013)، بنابراین سازگار بودن هرگونه نوآوری با ملاحظات محیط‌زیستی سیار حائز اهمیت است. به‌موجب این ضرورت مفهوم جدیدی با عنوان نوآوری سبز پدید آمد، بدین معنی که هرگونه نوآوری باید سهمی در ارتقای کارایی محیط‌زیستی داشته باشد؛ مانند نوآوری در فرآیندهای تولید که موجب صرفه‌جویی در مصرف انرژی و منابع طبیعی، بهبود فرآیند بازیافت و یا کاهش آلودگی‌های محیطی می‌شوند (Murat Ar, 2012). در مورد اصطلاحات نوآوری سبز ابهاماتی وجود دارد. در این تاریخچه، محققان بجای یکدیگر از عبارات اکونوآوری، نوآوری سبز و نوآوری محیط‌زیستی استفاده می‌کنند (Belin et al., 2011). علاوه، تعاریف متعددی برای مفهوم نوآوری سبز وجود دارد. یکی از اولین آن‌ها، فوسلر و جیمز^۴ (۱۹۹۶) بود که نوآوری سبز را به عنوان محصولات و فرآیندهای جدیدی تعریف می‌کنند که ارزش مشتری و تجارت را فراهم می‌کنند اما به‌طور قابل توجهی اثرات محیط‌زیستی را کاهش می‌دهند در یک تعریف مشابه، مرکز پایش نوآوری‌های سازگاری‌با محیط‌زیست (۲۰۱۲)، نوآوری سبز را به عنوان معرفی هر محصول، فرآیند با تغییر سازمانی چشمگیر یا بهبود راه حل بازاریابی جدید است که باعث کاهش استفاده از منابع طبیعی و کاهش انتشار مواد مضر می‌شود. در کل چرخه زندگی است.

2. INNOVA

3. O'Regan & Ghobadian

1. Fussler & James

2014). مطالعات نشان می‌دهند که اتخاذ یک استراتژی نوآوری سبز، مزیت رقابتی شرکت را افزایش می‌دهد (Kushwaha & Sharma, 2016). نوآوری سبز نیازمند این است که کارمندان دانش حفاظت از محیط‌زیست را توسعه دهند و آن را در سازمان به استراک بگذارند. در این مفهوم، نوآوری سبز شامل تبدیل دانش موجود است. همان‌طور که لئونارد - بارتون^۲ (۱۹۹۵) نشان می‌دهد، نوآوری زمانی رخ می‌دهد که کارمندان دیدگاه‌های اشان را درباره فرایندهای تولید به استراک می‌گذارند و منجر به بهبود مزیت رقابتی شرکت می‌شود. ما فرض می‌کنیم که برای فرهنگ‌سازمانی سبز یک منبع رقابتی در نظر گرفته شود، نه تنها باید به مسائل محیط‌زیستی متعهد باش، بلکه کارکنان باید برای نوآوری سبز آموزش بینند؛ بنابراین، مزیت رقابتی نتیجه فرهنگ‌سازمانی سبز است که محرک نوآوری سبز بوده و در سرتاسر شرکت به استراک گذاشته می‌شود.

خوشرو و قجری^۳ در سال ۲۰۱۶ با انجام پژوهشی با عنوان تأثیر فرهنگ‌سازمانی سبز بر مزیت رقابتی سبز سازمان‌ها با نقش میانجی هویت‌سازمانی سبز به این نتیجه رسیدند که بین فرهنگ‌سازمانی محیطی (محیط‌زیست) بر هویت‌سازمانی سبز و مزیت رقابتی سبز سازمان و فرهنگ‌سازمانی محیطی از طریق هویت‌سازمانی بر مزیت رقابتی سازمان رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. کرتون و همکاران^۴ در سال ۲۰۲۱ در پژوهشی با عنوان بهسوی نوآوری محیط‌زیستی در صنعت سیمانی: یک مطالعه چند مروری از پیشگامان و تازه‌واردان به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های پیشگام نوآوری‌های فرآیندهای محیط‌زیستی را اجرا می‌کنند. همچنین برای دستیابی به عملکرد محیط‌زیستی بهتر، تازه‌واردان نوآوری‌های محصول محیط‌زیستی را برای بازارها و برنامه‌های کاربردی ایجاد می‌کنند. سیاست‌های جدیدی که تقاضای مشتریان را برای شرکت‌های تازه‌وارد و پیشگام تحریک می‌کند، می‌تواند تغییر به سمت کاستن از انتشار آلاینده‌های سمی در تولید سیمان را تسريع بخشد. ال کسار و سینگ^۵ در سال ۲۰۱۸ در پژوهشی با عنوان نوآوری سبز و عملکرد سازمانی: تأثیر کلان داده‌ها و نقش تعدیل کننده تعهد مدیریت و شیوه‌های منابع

است، درک محرک‌های شیوه‌های نوآوری سبز ضروری است. به‌منظور غلبه بر چالش‌های فناورانه نوآوری سبز، عملکرد بالاتر شرکت و مزیت رقابتی از طریق شیوه‌های سبز ممکن است بدون تعهد مدیریت، شیوه‌های مناسب منابع انسانی و استفاده از داده‌های در مقیاس بزرگ به دست نیاید. (Gunasekaran et al., 2017). مطالعات قبلی شواهد گسترده اما نه عمومی برای چگونگی افزایش عملکرد سبز فرهنگ‌سازمانی سبز ارایه می‌دهد (Eiadat et al., 2008). شرکت‌ها می‌توانند سرمایه‌گذاری‌های محیط‌زیستی را به عنوان یک هزینه ناخوشایند انجام کسب‌وکار یا به عنوان یک منبع مزیت رقابتی بینند و این دیدگاه‌های واگرا در رابطه بین فرهنگ‌سازمانی سبز و مزیت رقابتی و عملکرد سبز ظاهر می‌شوند.

فرهنگ‌سازمانی سبز نه تنها روش می‌سازد که یک شرکت دارای یک منبع مزیت رقابتی مانند نوآوری سبز است که مشتریان را با ارزش‌های سبز جذب می‌کند، بلکه فرهنگ‌سازمانی سبز نیز ارزش سازمانی را افزایش می‌دهد (Lau & Ngo, 2004). به عبارت دیگر، فرهنگ‌سازمانی سبز به دنبال افزایش مزیت رقابتی شرکت است و تحقق نوآوری سبز برتر توسط مدیران یک شرکت به عنوان یک مزیت متمایز دیده می‌شود که اقدامات فعال مدیریتی را برای به حداقل Bonifant et al., 1995) رساندن آلودگی و اتلاف محیط حمایت می‌کند (بهزمعم کمپ و پیرسون^۶ (۲۰۰۷) نوآوری سبز می‌تواند فرآیندی جدید برای تولید محصول یا ارائه خدمت، یک روش یا سیاست جدید مدیریتی و یا راهکاری جدید برای کسب‌وکار باشد که کاهش خطرات محیط‌زیستی، آلودگی و تأثیرات منفی مصرف انرژی (مانند آب، برق، گاز، نفت و ...) را در پی دارد. چن (۲۰۰۶)، نوآوری سبز را به عنوان نوآوری نرم‌افزاری یا سخت‌افزاری در فناوری تعریف می‌کند که وابسته به محصولات یا فرآیندهای سبز مانند صرفه‌جویی در مصرف انرژی، بازیافت ضایعات، طراحی محصول سبز و یا مدیریت محیط‌زیستی سازمان است (Seman et al., 2012). در تعریف دیگری، نوآوری سبز به عنوان یک دیدگاه، ایده، محصول، خدمت یا فرآیندی جدید در نظر گرفته می‌شود که به دنبال کاهش اثرات منفی محیط‌زیستی است. به طور کلی هدف از نوآوری سبز، کم کردن اثرات نامطلوب محیط‌زیستی است و این عامل قابل ملاحظه، در کل زنجیره ارزش از تأمین کننده تا Morvati Sharifabadi et al., 2012) معرف کننده مطرح می‌شود (

2. Leonard-Barton

3. Khoshrou & Qajari

4. Karttunen et Al

5. El-Kassar & singh

1. Kemp & pearson

تأمین مزايا و منافع زیادی را مانند صرفه‌جویی در منابع انرژی، کاهش آلاینده‌ها، حذف یا کاهش ضایعات، ایجاد ارزش برای مشتریان و درنهایت ارتقاء بهره‌وری را برای شرکت‌ها و سازمان‌ها به همراه خواهد داشت. این مقاله با بیان اهمیت سامانه جهانی ارتباطات برای سازمان‌ها و شرکت‌ها آغاز می‌شود، سپس به بررسی فاکتورهای تأثیرگذار بر شرکت‌ها یا محرك‌های انطباق و پذیرش سامانه جهانی ارتباطات پرداخته می‌شود. مورات آر^۵ در سال ۲۰۱۳ به پژوهشی با عنوان تأثیر نوآوری محصول سبز بر عملکرد و مزیت رقابتی سازمان پرداختند. یافته‌های این کار پژوهشی نشان داد که قابلیت و عملکرد سازمان‌های موردنپژوهش در زمینه نوآوری سبز تأثیر مثبتی بر مزیت رقابتی آن‌ها در بازارهای جهانی دارد. چن و چانگ^۶ در سال ۲۰۱۲ در پژوهشی با عنوان ارتباط هویت‌سازمانی سبز با عملکرد نوآوری سبز به‌واسطه تعهد محیط‌زیستی و مشروعيت سازمانی به این نتیجه رسیدند که بین هویت‌سازمانی با عملکرد نوآوری سبز، تعهد محیط‌زیستی و مشروعيت سازمانی محیطی و بین تعهد محیط‌زیستی و مشروعيت سازمانی با عملکرد نوآوری سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. چن^۷ در سال ۲۰۱۱ به پژوهشی تحت عنوان، هویت سبز سازمانی: منابع و نتایج، پرداخت. هدف از این پژوهش توسعه چهارچوبی مبتنی بر هویت-سازمانی سبز است تا تأثیرات مثبت فرهنگ‌سازمانی محیطی و رهبری محیطی را بر روی مزیت رقابتی سبز با کمک معتدل‌کننده‌ای جزئی با نام هویت‌سازمانی سبز نشان دهدند. نتایج نشان دادند که فرهنگ‌سازمانی محیطی و رهبری محیطی تأثیر و رابطه‌ای مثبت با هویت‌سازمانی سبز و مزیت رقابتی سبز دارند. هویت‌سازمانی سبز تأثیر معتدل‌کننده جزئی بر روی روابط مثبت میان پیش‌نیازهای فرهنگ‌سازمانی محیطی و رهبری محیطی و مزیت رقابتی سبز دارد. شرکت‌ها باید بتوانند به فرهنگ‌سازمانی محیطی و رهبری محیطی بررسند تا قادر به ارتقاء هویت‌سازمانی سبز و سپس بالا بردن مزیت رقابتی سبزشان گردند. همچنین، این پژوهش نشان داد که فرهنگ‌سازمانی محیطی، رهبری محیطی، هویت‌سازمانی سبز و مزیت رقابتی سبز در مؤسسات کوچک تا متوسط همگی

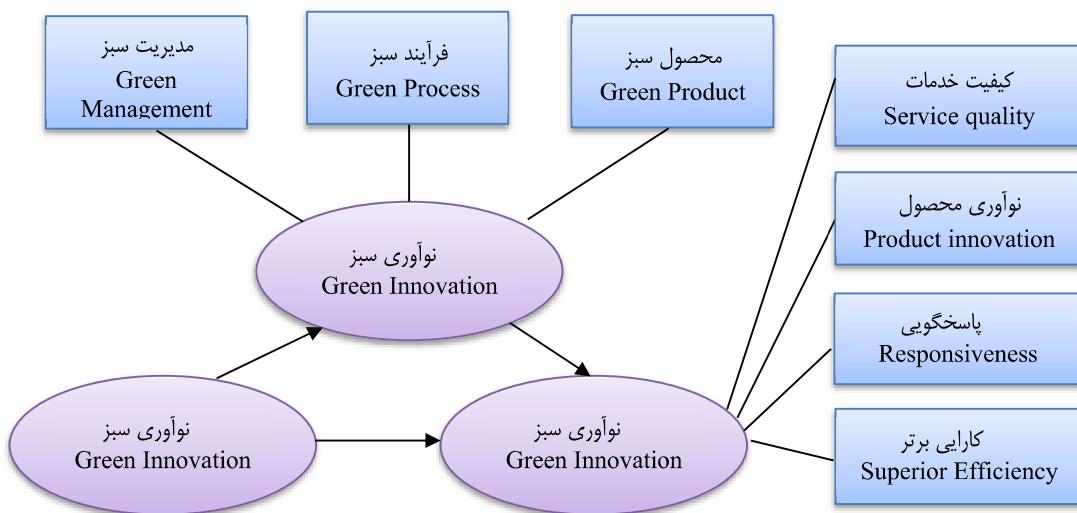
انسانی دریافتند که مشارکت در شیوه‌های تجاری محیط‌زیستی، مانند شیوه‌های نوآوری سبز، ممکن است به شرکت‌ها کمک کند تا مزیت رقابتی کسب کنند و عملکرد سازمانی و محیطی خود را ارتقا دهند. اجرای موفقیت‌آمیز این شیوه‌ها مستلزم پذیرش، روتین‌سازی و همسان‌سازی کافی فن‌آوری، مانند داده‌های بزرگ و تحلیل‌های پیش‌بینی کننده و همچنین سطح بالاتر تعهد مدیریت ارشد، شیوه‌های مناسب منابع انسانی و آموزش کارکنان است. عاشقی اسکوپی^۸ در سال ۲۰۲۰ در پژوهشی با عنوان مدلی برای کسب مزیت رقابتی پایدار سبز در صنعت سیمان دریافت که بین سیستم مدیریت محیط‌زیست و مزیت رقابتی پایدار سبز رابطه مستقیم معنادار وجود دارد. مدیریت دانش نیز با سیستم مدیریت محیط‌زیست رابطه مستقیم معنادار دارد و از طریق آن بر مزیت رقابتی پایدار سبز اثر غیرمستقیم می‌گذارد. ترابی و کریمی‌زند^۹ در سال ۲۰۱۷ در پژوهشی با عنوان تأثیر فرهنگ‌سازمانی سبز و حساسیت سبز بودن مدیران ارشد بر استراتژی رفاقت محیطی در شرکت‌های کوچک و متوسط صادر کننده محصولات دکوراسیون منزل به این نتیجه رسیدند که فرهنگ‌سازمانی سبز بر استراتژی رفاقت محیطی تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین، حساسیت سبز بودن مدیران ارشد بر استراتژی رفاقت محیطی تأثیر مثبت و معناداری دارد. مروتی و همکاران^{۱۰} در سال ۲۰۱۴ به انجام پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر ابعاد نوآوری سبز بر عملکرد سازمان دست زدند. نتایج نشان داد که ابعاد نوآوری سبز شامل نوآوری فرآیند و فناورانه سبز هم به صورت مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم و به‌واسطه نقش میانجی عملکرد محیط‌زیستی، بر عملکرد سازمان تأثیرگذارند. همچنین نوآوری مدیریتی و محصول سبز تنها به صورت غیرمستقیم بر عملکرد سازمان تأثیر می‌گذارند. مروتی و همکاران درنهایت بر پایه اثر کلی ابعاد نوآوری سبز بر عملکرد سازمان، پیشنهادهای کاربردی برای پیاده‌سازی جنبه‌های مختلف از نوآوری سبز در صنعت کاشی و سرامیک ارائه دادند. ایمانی و احمدی^{۱۱} در سال ۲۰۰۹ به تحقیقی تحت عنوان، مدیریت زنجیره تأمین سبز راهبرد نوین کسب مزیت رقابتی پرداختند. ایشان در مقاله خود بیان کردند که اتخاذ استراتژی سرمایه‌گذاری در زمینه بهبود عملکرد محیط‌زیستی زنجیره

-
5. Murat Ar
 6. Chen & Chang
 7. Chen

1. Asheghi oskooee
2. Torabi & Karimizand
3. Morvati Sharifabadi
4. Imani & Ahmadi

فرضیه‌های فرعی	کمتر از موارد مشابه در مؤسسات بزرگ در صنعت ساخت تایوان هستند.
-	فرهنگ‌سازمانی سبز بر نوآوری سبز تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.
-	فرهنگ‌سازمانی سبز بر مزیت رقابتی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.
-	نوآوری سبز بر مزیت رقابتی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.

فرضیه‌های اصلی و فرعی برگرفته از مدل مفهومی پژوهش به شرح زیر است:	<p>فرهنگ‌سازمانی سبز از طریق نوآوری سبز بر مزیت رقابتی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.</p>
---	---



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

Figure 1. Conceptual Model of Research

پاسخ‌ها استفاده شد. جامعه آماری پژوهش کارکنان کارخانه سیمان استان ایلام می‌باشد که تعداد آنها ۵۳۶ است که با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه برابر ۲۲۴ نفر انتخاب شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت تصادفی در دسترس بود. در این پژوهش از مدل سازی معادلات ساختاری (SEM) با رویکرد حداقل مریعات جزئی PLS به وسیله نرم‌افزار PLS Smart PLS جهت بررسی روابط میان مؤلفه‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده شده است. زمانی که مدل آزمودنی از بیش از یک متغیر وابسته تشکیل شده باشد، تکنیک و آزمون رگرسیون چندگانه برای تحلیل داده‌ها مناسب نیست و مدل معادلات ساختاری با بررسی هم‌زمان و همه‌جانبه روابط قدر به آزمودن تأثیر متغیرهای مستقل بر بیش از یک متغیر وابسته است (Ghasemi, 2010). مدل معادلات ساختاری یک تحلیل چندمتغیره بسیار نیرومند از خانواده آزمون رگرسیون چندمتغیره است که به محقق امکان می‌دهد مجموعه‌ای از معادلات رگرسیون را دقیق‌تر بسط دهد. تحلیل مدل‌ها در

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به صورت توصیفی و از نوع کاربردی انجام شده است. در این پژوهش اطلاعات از طریق توزیع پرسشنامه صورت گرفته است. برای سنجش فرهنگ‌سازمانی از پرسشنامه بازりج^۱ (۲۰۰۲) و فراج و همکاران^۲ (۲۰۱۱)، برای سنجش نوآوری سبز از پرسشنامه چن^۳ (۲۰۰۸)، روپر و تاپینوس^۴ (۲۰۱۶) و برای سنجش مزیت رقابتی از پرسشنامه هیل و جونز^۵ (۲۰۱۰) استفاده شده است. برای پاسخ‌دهی به سوالات از معیار پنج گزینه‌ای لیکرت (کاملاً موافق، موافق، بی‌نظر، مخالف و کاملاً مخالف) و از اعداد ۱ تا ۵ برای امتیازدهی به

1. Banerjee
2. Fraj et al
3. Chen
4. Roper & Tapinos
5. Hill, Ch. W., Jones

برازش مدل به بررسی بارهای عاملی پرداخته شده که نتایج آن در جدول (۱) ارائه شده است.

روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی در دو مرحله اصلی «بررسی برآش مدل» و سپس «آزمون فرضیه‌های پژوهش» انجام می‌شود. برای بررسی

جدول ۱. ضرایب بارهای عاملی و معنی‌داری آنها

Table 1. Factor Load Coefficients and Their Significance

آماره‌تی t-value	بار عاملی Factor loading	شاخص Indicator	عامل Factor
4.50	0.76	Q1	فرهنگ‌سازمانی سبز OGC
5.22	0.89	Q2	
21.80	0.77	Q3	
10.03	0.74	Q4	
6.96	0.64	Q5	
5.61	0.87	Q6	
3.77	0.74	کیفیت خدمات Service quality	مزیت رقابتی Competitive Advantage
6.12	0.63	نوآوری در محصول Product innovation	
24.82	0.82	پاسخگویی Responsiveness	
17.60	0.79	کارایی برتر Superior Efficiency	
32.04	0.85	محصول سبز Green product	نوآوری سبز Green innovation
15.77	0.76	فرایند سبز Green process	
11.02	0.75	مدیریت سبز Green management	

سطح ۰/۰۵) و اگر مقادیر بیش از ۰/۰۵ باشند (در سطح ۰/۰۱) معنی‌دار هستند. مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در PLS از سنجش بارهای عاملی سؤالات، نوبت به محاسبه و گزارش ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و روای همگرا می‌رسد که نتایج آن در جدول (۲) آمده است.

مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی، ۰/۵ است. ر برخی منابع نیز حداقل مقدار قابل قبول ۰/۴ ذکر شده است. در جدول فوق اعداد ضرایب بارهای عاملی سؤالات از ۰/۵ بیشتر است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد. در قسمت t-value مقادیر باید بیش از ۰/۹۶ باشد (در

جدول ۲. نتایج معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پنهان

Table 2. Cronbach's Alpha Standard Results and Combined Reliability of Latent Variables

AVE	پایایی مرکب CR	آلفای کرونباخ Cronbach alpha	متغیر Variable
0.619	0.906	0.736	فرهنگ‌سازمانی سبز OGC
0.633	0.838	0.719	نوآوری سبز CA
0.564	0.837	0.723	مزیت رقابتی GI

خود می‌پردازد. مقادیر قابل قبول برای این معیار که بیانگر اعتبار مناسب ابزارهای اندازه‌گیری است، مقدار $0.5/0$ است. مطابق با یافته‌های جدول فوق این معیارها در مورد متغیرهای پنهان مقدار مناسبی را اتخاذ نموده و درنتیجه مناسب بودن روابی همگرایی پژوهش تأیید می‌شود.

با توجه به اینکه مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی $0.7/0$ است و مطابق با یافته‌های جدول فوق این معیارها در مورد متغیرهای پنهان مقدار مناسبی را اتخاذ نموده‌اند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی پژوهش را تأیید نمود. معیار دوم از بررسی برآنش مدل‌های اندازه‌گیری، روابی همگرایت که به بررسی میزان همبستگی هر سازه با سؤالات (شاخص‌ها)

جدول ۳. ماتریس همبستگی و بررسی روابی واگرا

Table 3. Correlation Matrix and Divergent Validity Study

متغیر Variable	فرهنگ‌سازمانی سبز OGC	نوآوری سبز CA	مزیت رقابتی GI
فرهنگ‌سازمانی سبز OGC	0.72	-	-
نوآوری سبز CA	0.71	0.85	-
مزیت رقابتی GI	0.63	0.69	0.75

بودند. ازنظر وضعیت تأهل $0.6/0$ درصد متأهل و $0.4/2$ درصد مجرد می‌باشند. ازنظر توزیع سنی، جامعه آماری پژوهش جامعه جوانی است؛ چراکه $0.4/4$ درصد از جامعه آماری را افراد زیر 30 سال تشکیل می‌دهند. در بررسی وضعیت تحصیلی، بالاترین درصد فراوانی به دارندگان لیسانس تعلق داشت که 0.48 درصد کل جامعه را تشکیل می‌دهند. برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از مقادیر t (شکل ۲) و ضریب مسیر (بتا) یعنی اعداد روی مسیر و معنی‌داری ضریب مسیر و مقادیر R^2 یا واریانس تبیین شده (شکل ۳) استفاده شده است. اعداد روی خطوط مسیر و نیز خطوط مربوط به بارهای عاملی مقادیر t هستند. اگر مقادیر بیش از $0.05/0$ باشند در سطح معنی‌دار هستند.

آزمون سوبیل^۲ یکی از آزمون‌های پرکاربرد برای آزمودن تأثیر یک متغیر میانجی در رابطه بین دو متغیر دیگر به کار می‌رود. لذا بهمنظور بررسی فرضیه اصلی پژوهش نیاز است تا نقش میانجی نوآوری سبز مورد تأیید قرار گیرد. بدین منظور از آزمون سوبیل جهت بررسی و تأیید فرضیه اصلی پژوهش بهره برده شد. نتیجه به‌دست‌آمده به شرح جدول ۴ ارائه می‌گردد.

2. Sobel Test

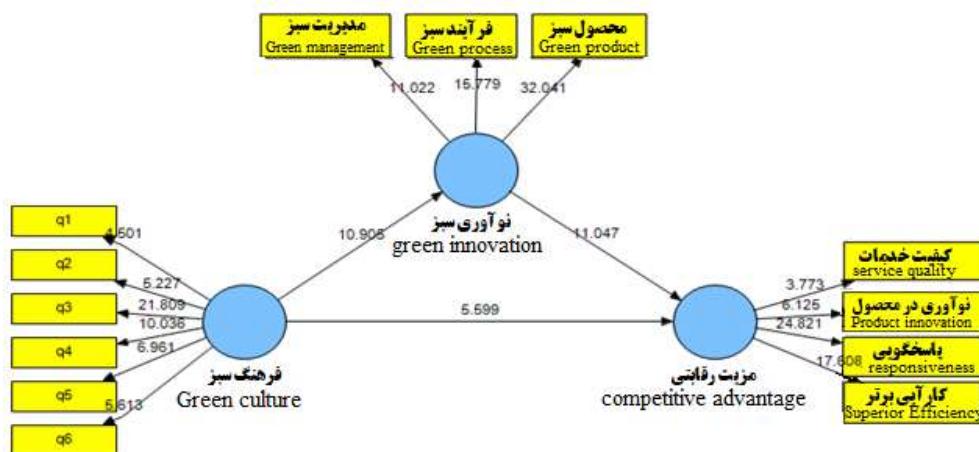
روابی واگرا

فورنل و لارکر^۱ (۱۹۸۱) برای بررسی روابی واگرا، مقایسه جذر AVE هر سازه با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها را پیشنهاد کرده‌اند. معیار فورنل-لارکر ادعا می‌کند که یک متغیر باید در مقایسه با معرفه‌های خودش داشته باشد؛ بنابراین از بیشتری را در بین معرفه‌های مکنون باید بیشتر از بالاترین نظر آماری، AVE هر متغیر مکنون با سایر متغیرهای مکنون باشد دوم همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای مکنون باشد (Fornell and Larcker, 1981). برای کاهش محاسبات می‌توان از روش معادل یعنی مقایسه جذر AVE با همبستگی‌ها بهره بردن. طبق جدول زیر، بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از همبستگی‌ها و جذر AVE که روی قطر جدول (۳) قرار داده شده است، می‌توان روابی واگرا و اگرای سازه‌های انعکاسی مدل را از نظر معیار فورنل-لارکر تأیید کرد.

یافته‌های پژوهش

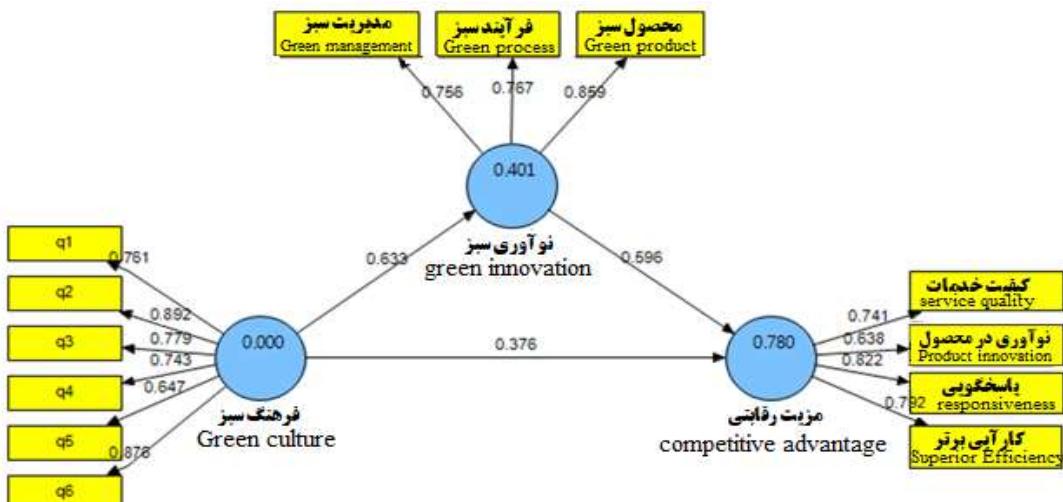
در جامعه مورد مطالعه در این پژوهش $0.4/6$ درصد از پاسخگویان را آقایان و $0.6/3$ درصد را خانم‌ها تشکیل داده

1. Fornell and Larcker



شکل ۲. مدل معادلات ساختاری در حالت معنی‌داری (t-value)

Figure 2. Structural Equation Model in Significance (t-value)



شکل ۳. مدل معادلات ساختاری در حالت تخمین ضرایب مسیر

Figure 3. Structural Equation Model in the Mode of Estimating Path Coefficients

جدول ۴. آزمون سوبل
Table 4. Sobel Test

فرضیه اصلی Main hypothesis	مسیر فرعی Sub-path	ضریب مسیر Path coefficient	انحراف استاندارد Standard deviation	آماره سوبل Sobel statistics
فرهنگ سبز بر مزیت رقابتی با نقش میانجی نوآوری سبز Green culture on competitive advantage with the mediating role of green innovation	فرهنگ بر نوآوری Culture on Innovation	0.63	0.04	6.67
نوآوری بر مزیت رقابتی Innovation on competitive advantage	نوآوری در محصول Product innovation	0.59	0.08	

در این بخش به بررسی فرضیه‌های پژوهش و نتیجه‌گیری درباره آن‌ها پرداخته می‌شود. جدول (۵) نتایج فرضیات را به‌طور خلاصه نشان می‌دهد.

مقدار Z-Value حاصل از آزمون سوبیل برابر با ۶/۶۷ شد که به دلیل بیشتر بودن از ۱/۹۶ می‌توان اظهار کرد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، تأثیر میانجی نوآوری سبز در رابطه بین فرهنگ‌سازمانی سبز و مزیت رقابتی معنادار است.

جدول ۵. نتایج آزمون فرضیات پژوهش

Table 5. Results of Research Hypotheses Test

نتیجه Result	عدد معناداری Meaningful number	ضریب مسیر Path coefficient	نوع مسیر Path type	فرضیات Assumptions
تأیید فرضیه	5.599	0.367	مستقیم	فرهنگ‌سازمانی سبز → «مزیت رقابتی» Green organizational culture --> Competitive Advantage
تأیید فرضیه	10.905	0.633	مستقیم	فرهنگ‌سازمانی سبز → «نوآوری سبز» Green organizational culture --> Green innovation
تأیید فرضیه	11.047	0.596	مستقیم	نوآوری سبز → «مزیت رقابتی» Green innovation --> Competitive Advantage
تأیید فرضیه	6.436	0.347	غیرمستقیم	فرهنگ‌سازمانی سبز → «نوآوری سبز» → «مزیت رقابتی» Green organizational culture --> Green innovation --> Competitive Advantage

مهم‌ترین شاخص برازش مدل در تکنیک حداقل مجددات جزئی، شاخص GOF است. سه مقدار ۰/۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF در نظر گرفته می‌شوند. در این فرمول میانگین مقادیر اشتراک هر سازه و ضریب تعیین ضرب می‌کنیم که در صورت وجود بیش از یک ضریب تعیین و میانگین اشتراکی باید میانگین گرفت و در فرمول قرارداد. سپس مطابق فرمول جذر گرفته می‌شود و در صورتی که مقدار آن از ۰/۳۶ بیشتر باشد اعتبار قبل قبولی دارد. نتایج برازش کلی مدل در جدول (۶) ارائه شده است. این معیار از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$GOF = \sqrt{communalities \times R^2}$$

جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش چنانچه آماره تی حاصل شده در سطح اطمینان %۹۵ از ۱/۹۶ ± بیشتر باشد فرضیه مورد آزمون تأیید می‌گردد. مطابق مقادیر مندرج در جدول ۶ فرضیه اول با ضریب مسیر ۰/۳۷۶ و آماره تی ۵/۵۹۹ تأثیر فرهنگ‌سازمانی سبز بر مزیت رقابتی را تأیید می‌کند. فرضیه دوم با ضریب مسیر ۰/۶۳۳ و آماره تی ۱۰/۹۰۵ تأثیر فرهنگ‌سازمانی سبز بر نوآوری سبز را تأیید می‌نماید. فرضیه سوم با ضریب مسیر ۰/۵۹۶ و آماره تی ۱۱/۰۴۷ تأثیر نوآوری سبز بر مزیت رقابتی را تأیید می‌نماید. فرضیه چهارم با ضریب مسیر ۰/۳۵ و آماره تی ۶/۴۳ نقش میانجی نوآوری سبز را در رابطه فرهنگ‌سازمانی سبز و مزیت رقابتی تأیید می‌نماید.

جدول ۶. شاخص‌های کلی برازش مدل

Table 6. General Indicators of Model Fit

R ²	Communalities	متغیر پنهان Hidden variable
-	0.42	فرهنگ‌سازمانی سبز OGC
0.40	0.63	نوآوری سبز Green innovation
0.77	0.47	مزیت رقابتی Competitive Advantage
0.58	0.51	میانگین Average
0.671		GOF

نموده و نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش عاشقی اسکوبی (۲۰۲۰) و کرتون و همکاران (۲۰۲۱) همخوانی دارد. نوآوری‌های سبز همچون استفاده از مواد جایگزین در تولید سیمان متأثر از فرهنگ‌سازمانی موجب ایجاد مزیت رقابتی در برابر سایر شرکت‌ها شده و با استفاده صحیح و بهموقع از رسانه جهت نشان دادن این مزیت و نوآوری می‌توان انتظار داشت برنده شرکت در بازار طنین انداز شده و گویی سبقت را در رقابت از رقبا برپایید و این موجب ایجاد روندی در بازار می‌گردد که سایر شرکت‌ها نیز به ایجاد نوآوری سبز تمایل نشان دهند. این نتایج با نتایج پژوهش‌های وانگ (۲۰۱۸) و شارما و همکاران (۲۰۱۶) همخوانی دارد.

جهت توسعه و بهبود فرهنگ‌سازمانی سبز در کارخانه‌های سیمان پیشنهادهایی ارائه می‌گردد:

۱. پررنگ نمودن فرهنگ‌سازمانی سبز در بیانیه مأموریت شرکت و سیاست‌گذاری و ایجاد چشم‌انداز در جهت ایجاد فرهنگ‌سازمانی سبز از طریق برگزاری کلاس‌جدایگانه برای مدیران، سرپرستان و کارکنان جهت اطلاع از تغییرات حوزه محیط‌زیست پایدار و اقتصاد پایدار می‌تواند موجب افزایش درک مدیران و کارکنان شرکت از ملزمات ماندن در رقابت و پیشترانشدن در بازار در عین تأمین نظر ذینفعان مختلف شرکت می‌گردد.
۲. بازسازی خلطوط قابل ارتقا به خطوط دارای راندمان بالا و کاهنده آلایندگی محیطی و توسعه خطوط جدید شرکت با در نظر گرفتن جدیدترین استانداردهای محیط‌زیستی و بهره‌وری اقتصادی جهت ماندن در چرخه رقابت بازار.
۳. استفاده از مواد جایگزین در تولید سیمان با آلایندگی کمتر از مواد قدیمی و روش‌های مدرن بجای روش‌های سنتی که موجب کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای چون دی‌اکسید کربن می‌گردد.
۴. ارتباط با شرکت‌های دانش‌بنیان و فضای دانشگاهی جهت کمک به ارتقا دانش فناورانه شرکت و ساخت و بومی‌سازی وسایل و قطعات موردنیاز نیل به اهداف نوآوری سبز و راهاندازی و تجهیز خطوط جدید کارخانه با در نظر گرفتن ابعاد بومی و کاهش هزینه تمام‌شده که موجب صرفه اقتصادی فعالیت‌های محیط‌زیستی شرکت می‌گردد.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نیز همراه بوده است که توجه محققان در تحقیقات آتی به این محدودیت‌ها می‌تواند به افزایش اعتبار نتایج حاصله کمک نماید:

با توجه به مقدار به دست‌آمده برای GOF به میزان ۵۴٪/۰ Wetzels et al., 2009) بازش بسیار مناسب مدل کلی تأیید می‌شود (

بحث و نتیجه‌گیری

نقش فرهنگ‌سازمانی سبز در تأثیرگذاری بر مزیت رقابتی به خوبی در ادبیات سازمانی مورد بحث قرار گرفته است. آنچه کمتر درک می‌شود این است که چگونه فرهنگ‌سازمانی سبز از طریق نوآوری سبز بر مزیت رقابتی تأثیر می‌گذارد. یافته‌های کلیدی این مطالعه کمک شایانی را به محققان آینده می‌کند. هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر فرهنگ‌سازمانی سبز بر مزیت رقابتی با تأکید بر نقش میانجی نوآوری سبز در میان مدیران و کارکنان کارخانه سیمان استان ایلام است. نظر به اینکه ماندن در صحنه رقابت بازار مستلزم ایجاد بیشترین سود با کمترین هزینه است لذا این امر موجب تحریب محیط‌زیست شده است؛ اما با گذر زمان و تأکید نهادها و سازمان‌های سیاست‌گذار و فشار ذینفعان بیرونی شرکت‌های آلایندگه مانند سیمان مجاب به استفاده از نوآوری و تغییر فرهنگ‌سازمان خود شده‌اند. فرهنگ‌سازمانی سبز از مواردی است که در نیل به کاهش آلایندگی محیط‌زیستی می‌باشد موردن توجه شرکت سیمان ایلام قرار گیرد و همان طور که در بیانیه مأموریت شرکت آمده رضایت ذینفعان که محیط‌زیست بخشی از آن است موردن توجه شرکت قرار گرفته است در تمام شئون فعالیت‌های شرکت جامه عمل پوشانده شود که در نیل به یافته‌های خوشرو و قجری (۲۰۱۶) سازگار بود. با توسعه و ترویج فرهنگ‌سازمانی سبز تلاش کارکنان برای یادگیری بیشتر در حوزه‌های محیط‌زیستی، افزایش آکاهی در حوزه‌های کاهش آلایندگی و انتشار مواد سیمی کارخانه و تأثیر کارکنان در کاهش روند تولید گازهای سیمی از طریق فعالیت صحیح در مشاغل خود موجب می‌شود شرکت به سازمان یادگیرنده بدل شده و در جهت نوآوری‌های سبز گام بردارده که در اولین گام با کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای بر سلامت محیط‌زیستی تأثیر خواهد گذاشت. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش چن و همکاران (۲۰۱۳) همخوانی دارد. تلاش شرکت‌ها برای کاهش اثرات مخرب بر محیط‌زیست و اخذ استانداردهای بهداشتی و محیط‌زیستی بین‌المللی موجب شده شرکت‌ها به تکاپو بیفتند تا بهره‌وری خود را از طریق توجه به راندمان تولید، کاهش تولید گازهای آلایندگه و پیشترانش‌های مدیریت زنجیره تولید سبز و اقتصاد سبز برای خود مزیت رقابتی ایجاد

استفاده از روش‌های کیفی مانند جمع‌آوری مصاحبه‌ها که می‌تواند ادبیات این حوزه را غنی‌تر نماید و به طراحی الگوهای عینی‌تر کمک نماید.

انجام این پژوهش در سایر کارخانه‌های سیمان و در ابعاد بزرگ‌تر.

انجام پژوهش مشابه در محدوده زمانی بلندتر و در چند مرتبه جهت بررسی پایایی و روایی پژوهش‌ها.

References

- Andersen, M.M. (2008). "Eco-innovation – towards a taxonomy and a theory". *paper presented at the 25th Celebration DRUID Conference*, Copenhagen Business School, Copenhagen, June 17-20.
- Aragón-Correa, J.A. & Sharma, S. (2003). "A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy". *Academy of Management Review*, 28(1), 71-88.
- Asheghi-Oskooee, H. (2020). "A green sustainable competitive advantage model in cement industry". *Journal of Strategic Management Studies*, 11(41), 111-137.
- Banerjee, S.B. (2002). "Corporate environmentalism: the construct and its measurement". *Journal of Business Research*, 55(3), 177-191.
- Bansal, P. (2003). "From issues to actions: the importance of individual concerns and organizational values in responding to natural environmental issues". *Organization Science*, 14(5), 510-527.
- Belin, J. Horbach, J. & Oltra, V. (2011). "Determinants and specificities of eco-innovations-an econometric analysis for the French and German industry based on the community innovation survey". French, Cahier du GREThA 2011: 17.
- Bonifant, B.C. Arnold, M.B. & Long, F.J. (1995), "Gaining competitive advantage through environmental investments". *Business Horizons*, 38(4), 37-47.
- Bulińska-Stangrecka, H. & Bagieńska, A. (2021). "Culture-Based Green Workplace Practices as a Means of Conserving Energy and Other Natural Resources in the Manufacturing Sector Energies". *Elsevier*. 14, 6305.
- Chang, C.H. & Chen, Y.S. (2013). "Green organizational identity and green innovation". *Management Decision*, 5(51), 1056-1070.
- Chen, Y. & Chang, Ch. (2012). "Enhance green purchase intentions the roles of green perceived value, green perceived risk, and green trust". *Management Decision*, 50(3), 502-520.
- Chen, Y.S. (2008). "The driver of green innovation and green image–green core competence". *Journal of Business Ethics*, 81(3), 531-543.
- Chen, Y.S. (2011). "Green organizational identity: sources and consequence", *Management Decision*, 49(3), 384-404.
- De Marchi, V. (2012). "Environmental innovation and R&D cooperation: empirical evidence from Spanish manufacturing firms". *Research Policy*, 41(3). 614-623.
- De Medeiros, J.F. Vidor, G. & Ribeiro, J.L.D. (2018). "Driving factors for the success of the green innovation market: a relationship system proposal". *Journal of Business Ethics*, 147(2), 327-341.
- Delmas, M.A. & Toffel, M.W. (2008). "Organizational responses to environmental demands: opening the black box". *Strategic Management Journal*. 29(10). 1027-1055.
- Di Filippo, J. Karpman, J. & DeShazo, J.R. (2019). "The impacts of policies to reduce CO₂ emissions within the concrete supply chain". *Cement Concr. Compos.* 101(8), 67-82.
- Eiadat, Y. Kelly, A. Roche, F. & Eyadat, H. (2008). "Green and competitive? An empirical test of the mediating role of environmental innovation strategy". *Journal of World Business*, 43(2), 131-145.
- El-Kassar, A. & Singh, S K. (2018). "Green innovation and organizational performance: The influence of big data and the moderating role of management commitment and HR practices". *Technological Forecasting and Social Change*, 144(8), 483-498.
- Fornell, C. & Larcker, D. (1981). "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement

- error". *Journal of Marketing Research*, 18(3), 39-50.
- Fraj, E. Martínez, E. & Matute, J. (2011). "Green marketing strategy and the firm's performance: the moderating role of environmental culture", *Journal of Strategic Marketing*, 19(4), 339-355.
- Fussler, C. & James, P. (1996). "Driving Eco-innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability". London, Pitman Publishers.
- Gao, Y. (2017). "Business leaders' personal values, organisational culture and market orientation". *Journal of Strategic Marketing*, 25(1), 49-64.
- García-Granero, E. M. Piedra-Muñoz, L. & Galdeano-Gómez, E. (2020). "Measuring eco-innovation dimensions: The role of environmental corporate culture and commercial orientation". *Research Policy*, 49(8), 432-445
- Ghasemi, V. (2010). "Structural Equation Modeling in Social Research Using Amose Graphics", *Tehran: Sociologists Publications*, First Edition. [In Persian]
- Greeno, J. & Robinson, S. (1992), "Rethinking corporate environmental management". *Columbia Journal of World Business*, 27(3/4), 222-232.
- Gunasekaran, A. Papadopoulos, T. Dubey, R. Wamba, S.F. Childe, S.J. Hazen, B. & Akter, S. (2017). "Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance". *J. Bus. Res.* 70, 308-317.
- Hart, S.L. (1995). "A natural-resource-based view of the firm". *Academy of Management Review*, 20(4), 986-1014.
- Hill, Ch. W. & Jones, G.R. (2010). Strategic management theory: an integrated approach., *Praha: Grada* 172 p.
- Imani, D. & Ahmadi, A. (2010). "Green Supply Chain Management A New Strategy for Achieving Competitive Advantage". *Journal of Automotive Engineering and Related Industries*, 1(10) 14-16. [In Persian]
- Karttunen, E. Tsytsyna, E. Lintukangas, K. Lintukangas, Rintala, A. Rintala, Abdulkareem, M. Abdulkareem, Havukainen, J. & Nuortila-Jokinen, J. (2021). "Toward environmental innovation in the cement industry: A multiple-case study of incumbents and new entrants". *Journal of cleaner production*, 314, 127981.
- Kemp, R. & Pearson P. (2007). "Final Report: MEI Project about Measuring Eco-innovation". *Deliverable 15 of the Measuring Eco-Innovation (MEI) project* for the European commission.
- Kemp, R. Bartekov'a, E. & Türkeli, S. (2017). "The innovation trajectory of eco-cement in The Netherlands: a co-evolution analysis". *Int. Econ. Econ. Pol.* 14(3), 409-429.
- Khoshrou, S. & Qajari, S. (2016). "The Impact of Green Organizational Culture on the Green Competitive Advantage of Organizations with the Mediating Role of Green Organizational Identity". *The Second International Conference on New Ideas in Management, Economics and Accounting*, Singapore. [In Persian]
- Kotler, P. (2011). "Reinventing marketing to manage the environmental imperative". *Journal of Marketing*, 75(4), 132-135.
- Kushwhaha, G.S. & Sharma, N.K. (2016). "Green initiatives: a step towards sustainable development and firm's performance in the automobile industry". *Journal of Cleaner Production*, 121(3), 116-129.
- Lau, C.M. & Ngo, H.Y. (2004). "The HR system, organizational culture, and product innovation". *International Business Review*, 13(6), 685-703.
- Leonard-Barton, D. (1995). "Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Knowledge". Boston, *Harvard Business School Press*.
- Leonidou, C.N. Katsikeas, C.S. & Morgan, N.A. (2013). "Greening the marketing mix: do firms do it and does it pay off?". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(2), 151-170.
- Leonidou, L.C. Fotiadis, T.A., Christodoulides, P. Spyropoulou, S. & Katsikeas, C.S. (2015). "Environmentally friendly export business strategy: its determinants and effects on competitive advantage and performance". *International Business Review*, 24(5), 798-811.

- Menguc, B. & Ozanne, L.K. (2005). "Challenges of the 'green imperative': a natural resource-based approach to the environmental orientation–business performance relationship". *Journal of Business Research*, 58(4), 430-438.
- Morvati Sharifabadi, A. Jahromi Namakshenas, M. & Ziae Bideh, A. (2014). "Investigating the Impact of Green Innovation Dimensions on Organizational Performance". *Quarterly Journal of Industrial Management Studies*, 12(33), 25-42. [In Persian]
- Murat Ar, I. (2012). "The impact of green product innovation on firm performance and competitive capability: the moderating role of managerial environmental concern". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62(2), 854-864.
- O'Regan, N. & Ghobadian, A. (2005). "Innovation in SMEs: the impact of strategic orientation and environmental perceptions", *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(2), 81-97.
- Özsomer, A. Calantone, R.J. & Di Bonetto, A. (1997). "What makes firms more innovative? A look at organizational and environmental factors". *Journal of Business and Industrial Marketing*, 12(6), 400-416.
- Porter, M.E. (1985). "Technology and competitive advantage", *Journal of Business Strategy*, 5(3). 60-78.
- Qi, G. Zeng, S. Li, X. & Tam, C. (2012). "Role of internalization process in defining the relationship between ISO 14001 certification and corporate environmental performance", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 9(3), 129-140.
- Rao, P. & Holt, D. (2005). "Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?", *International Journal of Operations and Production Management*, 25(9), 898-916.
- Reid, A. & Miedzinski, M. (2008). "Eco-innovation", final report for sectoral innovation watch. *Europe Innova Technopolis group*, Brussels, May.
- Robinson, S. and Stubberud, H.A. (2013). "Green innovation in Germany: a comparison by business size", *Journal of International Business Research*, 12(1), 47-56.
- Roper, S. & Tapinos, E. (2016). "Taking risks in the face of uncertainty: An exploratory analysis of green innovation", *Technological Forecasting and Social Change*, 112(C), 357-363
- Schiederig, T. Tietze, F. Herstatt, C. (2012). "Green innovation in technology and innovation management - an exploratory literature review". *R D Manag.* 42 (2), 180-192.
- Scrivener, K.L. John, V.M. & Gartner, E.M. (2018). "Eco-efficient cements: potential economically viable solutions for a low-CO₂ cement-based materials industry". *Cement Concr. Res.* 114(1), 2-26.
- Seman, N. Zakuan, N. Jusoh, A. Arif, M. & Saman, M. (2012). "The relationship of green supply chain management and green innovation concept". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 57(3), 453-457.
- Soltani, S. Ramazanpour, I. & Noupasand, S. M. (2013). "Investigating New Product Development and Its Relationship with Competitive Advantage (Case Study, Selected Food Industries of East Azerbaijan Province)". *Business Reviews*, 11(63). 1-16. [In Persian]
- Stone, G. Joseph, M. & Blodgett, J. (2004). "Toward the creation of an eco-oriented corporate culture: a proposed model of internal and external antecedents leading to industrial firm eco-orientation". *Journal of Business and Industrial Marketing*, 19(1), 68-84.
- Torabi, A. & Karimizand, M. (2017). "The Impact of Green Organizational Culture and Green Sensitivity of Senior Managers on Environmental Friendship Strategy (Case Study: Small and Medium Companies Exporting Home Decoration Products)". *Fourth International Conference on Management and Accounting Techniques*, Tehran, Iran. [In Persian]
- Tseng, M.L. Wang, R. Chiu, A. Geng, Y. & Lin, Y. (2013). "Improving performance of green innovation practices under uncertainty". *Journal of cleaner production*, 40, 71-82.

- Wang, H., Khan, M., Anwar, F., Shahzad, F., Adu, D., & Murad, M. (2021). "Green Innovation Practices and Its Impacts on Environmental and Organizational Performance". *Frontiers in psychology*, 11, 553625.
- Wetzel, M. G. Odekerken-Schroder, C. & Van, O. (2009). "Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: guidelines and empirical illustration". *Management Information Systems Quarterly*, 33(1), 177-195.
- Yu, W. Ramanathan, R. & Nath, P. (2017). "Environmental pressures and performance: an analysis of the roles of environmental innovation strategy and marketing capability". *Technological Forecasting and Social Change*, 117(1), 160-169.

COPYRIGHTS



© 2023 by the authors. Lisensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)