



Examining the Impact of Green Intellectual Capital on Green Business Strategies: The Key Role of Absorptive Capacity and Environmental Ethics

Mohsen Forghani¹, Sasan Salehi^{2*}

1. Assistant Prof, Department of Industrial Engineering, Payam Noor University, Tehran, Iran

2. Master of Business Administration Management, Payam Noor University, Tehran, Iran

*Corresponding author, Email: Salehis1@gmail.com

Keywords:

Green intellectual capital, green absorption capacity, green business strategy, environmental ethics of the organization.

Introduction

In today's knowledge-based economy, focusing on intellectual capital is vital for maintaining competitiveness. Intellectual capital serves as a foundation for new resources that organizations can leverage to compete effectively. Its significance stems from the need for skilled employees, the rising value of customers, and an emphasis on learning and innovation, which drive organizational performance and value creation. This value manifests through innovation, productivity increases, cost reductions, and enhanced customer loyalty. Effective management of intellectual capital is crucial for organizational productivity and business performance. Moreover, there has been a growing focus on environmental protection and sustainable development principles. Green absorptive capacity, which includes acquisition, assimilation, transformation, and exploitation, enables companies to adapt to changing environments. Organizations with higher green absorptive capacity can better identify and utilize knowledge to develop valuable business strategies, promoting sustainable practices internally. A green business strategy is formed when companies integrate environmental regulations into their operations through ethical guidelines. Strong environmental ethics guide organizations to reduce pollution and invest in green initiatives. As noted by Chen and Kyung (2019), corporate ethical laws incorporate environmental concerns into decision-making, fostering green competitive advantages. Dena Tire Manufacturing Company should prioritize green intellectual capital, green absorptive capacity, and ethical regulations in its business strategy formulation. This approach is essential for achieving sustainability in manufacturing, especially given increasing public and policy pressures. Since no prior studies have focused on this area within Dena Tire Manufacturing Company, this research is both important and necessary. The primary goal of this study is to investigate the impact of green intellectual capital on green business strategy, considering the roles of green absorptive capacity and organizational environmental ethics.

Materials and Methods

This study is applied in terms of its purpose and descriptive-correlational in terms of its nature and method. The statistical population of this research consists of all managers and supervisors working at Dena Tire Manufacturing Company, totaling 365 individuals. To determine the sample size of this population, Cochran's formula was used, resulting in a sample size of 187 individuals. The sampling method used in this research is simple random sampling, and the data collection method is both library-based and field-based.

Received:

20/Feb/2024

Accepted:

17/May /2024

The tool used in this research is a standard questionnaire derived from the work of Bagham and colleagues (2023), consisting of 35 questions. The questionnaire is designed in two sections: the first section collects general demographic information for descriptive statistics, while the second section contains questions related to testing hypotheses. The questionnaire is designed based on a five-point Likert scale, and to maintain the confidentiality of personnel information, the questionnaires were distributed anonymously among employees. The green intellectual capital section of the questionnaire includes three dimensions: green human capital, green structural capital, and green relational capital. The green intellectual capital scale consists of 14 items and was initially developed by Chen (2008) and validated in many studies (Yang et al., 2019). Green absorptive capacity includes 10 items and is adapted from the work of Pachakoo and colleagues (2018), which has also been validated by Wang et al. (2022) and Zhang et al. (2020). To measure green business strategy, 7 items developed by Bikaksioğlu and colleagues (2019) were used, which were previously validated by Banerjee et al. (2003). Additionally, to examine and evaluate ethical laws, a scale developed by Chang (2011) with 4 items was used, which was validated by Han et al. (2019) and Gu et al. (2020). To assess the reliability of the questionnaires, Cronbach's alpha and composite reliability were used. For determining the validity of the research tool, both face validity and content validity were employed, and for examining and confirming convergent validity, the average variance extracted was used. Descriptive and inferential statistical methods were used for data analysis. Descriptive statistics indicators reflect the current status of the statistical population regarding various variables, and inferential statistics were used to generalize the research results. In the inferential statistics section, structural equation modeling was employed, and Smart PLS version 3 and SPSS version 19 software were used for data analysis.

Findings

The results of data analysis indicate that green intellectual capital has a positive and significant impact on green business strategy and green absorptive capacity. Green absorptive capacity positively and significantly affects green business strategy. Green absorptive capacity serves as a mediating role in the relationship between green intellectual capital and green business strategy. Organizational environmental ethics does not have a moderating role in the relationship between green intellectual capital and green business strategy.

Discussion and Conclusion

This research explores how green intellectual capital influences green business strategy, focusing on the roles of green absorptive capacity and organizational environmental ethics at Dena Tire Manufacturing Company. The findings reveal a strong positive relationship between green intellectual capital and green business strategy, highlighting its importance in reducing environmental degradation and promoting sustainable practices while ensuring economic profitability. Additionally, green intellectual capital significantly enhances green absorptive capacity, which helps the company absorb and manage green knowledge from external sources. This capacity acts as a mediator in the relationship between green intellectual capital and green business strategy, facilitating the development of effective environmental policies. The study also indicates that corporate ethical laws positively moderate the relationship between green intellectual capital and green business strategy, although their impact was not statistically significant. Amid growing environmental concerns, companies are encouraged to adopt strong ethical principles, which can attract green talent, boost productivity, and enhance brand reputation. However, Dena Tire Manufacturing Company struggles with insufficient enforcement of environmental ethics, limiting the effectiveness of its green strategies. Without a strong commitment to these ethical values, the potential of green intellectual capital to drive sustainable practices remains unfulfilled.

How to cite this article:

Forghani, M., & Salehi, S. (2024). Examining the Impact of Green Intellectual Capital on Green Business Strategies: The Key Role of Absorptive Capacity and Environmental Ethics. *Green Development Management Studies*, 3(2), 247-269. <https://doi.org/10.22077/jgdms.2024.7331.1087>





بررسی تأثیر سرمایه فکری سبز بر راهبردهای کسب و کار سبز: نقش کلیدی ظرفیت جذب و اخلاق زیست محیطی

محسن فرقانی^۱، ساسان صالحی^{۲*}

^۱ استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

^۲ کارشناسی ارشد، گروه مدیریت کسب و کار، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: salehis1@gmail.com

واژگان کلیدی:

سرمایه فکری سبز، ظرفیت جذب سبز، راهبرد کسب و کار سبز، اخلاق محیطی سازمان.

چکیده

جهانی شدن بازارها، شرکتها را مجبور به تلاش جهت افزایش مزیت رقابتی از طریق دارایی‌های نامشهود نموده است. از این رو به بررسی رابطه بین سرمایه فکری سبز، ظرفیت جذب سبز و راهبرد کسب و کار پایدار پرداخته شده است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و به لحاظ روش توصیفی و پیمایشی می باشد. جامعه آماری کلیه کارکنان سرپرست شاغل در شرکت تولیدی لاستیک دنا به تعداد ۳۶۵ نفر بوده و نمونه آماری بر اساس فرمول کوکران به تعداد ۱۸۷ نفر با روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شده است. ابزار پرسشنامه استاندارد و روایی ابزار پژوهش از طریق روایی صوری و محتوا و پایایی آن به وسیله ضریب آلفای کرونباخ و پایایی مرکب مورد بررسی قرار گرفته است. برای آزمون فرضیه‌ها از مدل معادلات ساختاری و نرم افزار اسمارت پی ال اس نسخه ۳ و اس پی اس اس نسخه ۱۹ استفاده شد. نتایج نشان داد که سرمایه فکری سبز بر راهبرد کسب و کار سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد. سرمایه فکری سبز بر ظرفیت جذب سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد. ظرفیت جذب سبز بر رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب و کار سبز، نقش میانجی دارد. اخلاق محیطی سازمان بر رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب و کار سبز، نقش تعدیل گر ندارد. نتایج به دست آمده زیربنای نظری راهبرد کسب و کار محیطی را نشان داده و بینش عمیقی از منابع مبتنی بر دانش و مقررات زیست محیطی به عنوان پیشایندهای مهم استراتژی کسب و کار سبز در شرکت‌های تولیدی ارائه می دهد.

تاریخ دریافت:

۱ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش:

۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۳



مقدمه

اقتصاد جهان در اواخر قرن بیستم دست خوش تغییراتی قابل توجه شد و جهانی شدن بازارها، شرکت‌ها را بر آن داشت که در جهت افزایش مزیت رقابتی که از طریق دارایی‌های نامشهود امکان‌پذیر بود و رقبا قادر به تقلید از آن نیستند تلاش کنند. البته باید خاطر نشان کرد که امروزه ارزش شرکت‌ها تا حد زیادی تحت تأثیر دارایی‌های نامشهود است؛ به دیگر عبارت، دارایی‌های نامشهود یا سرمایه فکری شرکت‌ها، به دلیل نقش قابل توجه خود در دستیابی به مزیت رقابتی، از اهمیت شایانی برخوردار می‌باشند. توجه به این مهم ضروری است که در اقتصاد دانش‌محور کنونی، یکی از ارکان ضروری، توجه به سرمایه فکری برای رقابتی ماندن، می‌باشد (یعقوبی و اسماعیلی، ۱۴۰۰، ۲). سرمایه فکری به عنوان فراهم کننده یک پایگاه منابع جدید می‌باشد که سازمان از آن طریق می‌تواند به رقابت بپردازد (دامی، گاتری و رونی^۱، ۲۰۲۰). از دلایل اهمیت سرمایه فکری می‌توان نیاز به کارکنان ماهر و متخصص، اهمیت یافتن ارزش مشتری و توجه به مفاهیمی مانند یادگیری و نوآوری در اقتصاد جدید اشاره کرد که به عنوان منبع و محرک کلیدی عملکرد سازمان در جهت ایجاد ارزش می‌باشد و این ارزش از طریق نوآوری، افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه و وفاداری مشتری کسب می‌شود. امروزه بهره‌وری سازمان‌ها و عملکرد کسب و کار، به مدیریت کارای سرمایه فکری وابسته شده‌است و از طرفی دیگر، در چند دهه اخیر تأکید روزافزون در زمینه حمایت از محیط‌زیست و اجرای اصول توسعه پایدار دیده شده‌است (رضایی کلیدبری، داوری، پورناصرانی، محمدی آلمانی، ۱۳۹۴، ۱۲۰). سوکی، شریف، افشان، رکپی^۲، (۲۰۲۲) بر این نظرنند که در حال حاضر، مشکلات متعدد و مختلفی موجود است که باعث می‌شود رشد بیش از حد اقتصادی را مساله ساز کند، مانند گرم شدن کره زمین، آلودگی و جنگل‌زدایی. این مشکلات همواره بقا و زندگی نوع بشر بر روی زمین را تهدید می‌کند و منجر به بحث در مورد نیاز به دستیابی به پایداری شده‌است (حسه^۳، ۲۰۱۹). لی و لیو^۴ (۲۰۱۸) سرمایه فکری سبز^۵ را، هم به عنوان دانش سبز و هم توانایی شرکت برای به دست آوردن مزیت رقابتی عنوان می‌کنند (عمر، یوسف و زمان^۶، ۲۰۱۷). فعالیت‌هایی که با هدف احترام و حفاظت از محیط‌زیست انجام می‌گردد، با رانت‌های اقتصادی در تضاد می‌باشند و از طرفی حداکثر کردن سود، از اولویت‌های مدیران می‌باشد. از سوی دیگر، شرکت‌ها باید متغیرهای اجتماعی و محیطی را در نظر بگیرند (مارکو لاجارا، زاراگوزا سائز، مارتینز فالکو و سانچز گارسیا^۷، ۲۰۲۲). یوسف، عمر، کمارالزمان و صمد^۸ (۲۰۱۹) بر این نظر هستند، که سرمایه فکری سبز برای کارکنان مهم و ضروری محسوب می‌شود تا کار خود را به نحو احسن انجام دهند و کیفیت کار را بهبود بخشند و عملکرد بهتری را ایجاد کنند. همچنین نگرانی در زمینه مراقبت از محیط‌زیست، فرصت‌های تجاری بزرگی را جهت توسعه محصولات و فرآیندهای سازگار با محیط‌زیست ایجاد نموده‌است (سینگه، دل گیودیس، چیریچی و گرازانو^۹، ۲۰۲۰). با این حال، علی‌رغم روند موجود در سازمان‌ها در خلال توسعه شیوه‌های پایدار، هنوز هم یکسری ابهامات در جهت شناسایی محرک‌های نوآوری سبز موجود است که به نوبه خود، باعث بهبود عملکرد سبز می‌شود (سووارنو، تاجادی و فیتریانتی^{۱۰}، ۲۰۱۹). از نظر دیدگاه مبتنی بر منابع طبیعی^{۱۱} (NRBV)، دارایی‌های نامشهود برای نشان دادن عناصر کلیدی همچنین جهت ارائه‌ی مدیریت صحیح زیست محیطی و در نهایت برای کسب موقعیت‌های رقابتی که برتر و بهتر باشند مهم و اساسی محسوب می‌شوند. در این راستا سرمایه فکری که به محیط‌زیست توجه دارد، یعنی سرمایه فکری سبز، به عنوان یک زمینه

1. Dumay, Guthrie & Rooney

2. Suki, Sharif, Afshan, Rexhepi

3. Hsueh

4. Li & Liu

5. Green intellectual capital

6. Omar, Yusoff & Zaman

7. Marco-Lajara, Zaragoza-Sáez, Martínez-Falcó & Sánchez-García

8. Yusoff, Omar, Kamarul Zaman & Samad

9. Singh, Del Giudice, Chierici & Graziano

10. Soewarno, Tjahjadi & Fithrianti

11. Natural Resource-Based View



مطالعاتی نوظهور پدیدار گشته، که به منظور تحلیل اثرات دارایی‌های نامشهود محیطی سازمان و سایر متغیرهای سازمانی لازم و ضروری است (مارکولاجارا و همکاران، ۲۰۲۳). با توجه به ارتباط دارایی‌های نامشهود تحت این رویکرد، ویژگی‌های دارایی‌های نامشهود توجه محققان مختلف مدیریت محیطی را به خود جلب کرده است (مارکو لاجارا و همکاران، ۲۰۲۲). ظرفیت جذب این مهم را ممکن می‌سازد که مدیران ارشد بتوانند کاربردهای آن را ارزیابی و همچنین بر ببنش استفاده جهت گیری‌های کارآفرینانه در امر سرمایه‌گذاری برای فرصت‌های نوظهور توافق نمایند (امینی، فتاحی، دولت‌شاه، ۱۳۹۹، ۹). در این راستا دیدگاه غالب بر این نظر می‌باشد که ظرفیت جذب، به نوعی توانایی سازمان است نه دارایی آن سازمان (لی، بوتو، نصیری، شیخ و سامو^۱، ۲۰۱۸). در رابطه با پایداری اکولوژیکی از طریق استراتژی سبزیسازی شرکت، نقش ظرفیت جذب سبز در مطالعات اخیر، توجه زیادی را به خود معطوف نموده است (پاچکو، آلوز و لیبونی^۲، ۲۰۱۸؛ ژانگ، لیانگ، فنگ، یوان و جیانگ^۳، ۲۰۲۰). ظرفیت جذب سبز، یک قابلیت پردازش دانش حیاتی در نظر گرفته می‌شود که پایگاه دانش سازمانی را تقویت می‌کند و به توسعه مکانیسم‌ها و رویکردهای طرح‌ها و سیاست‌های پروژه برای مراقبت از محیط‌زیست کمک می‌کند (پاچکو و همکاران، ۲۰۱۸).

ظرفیت جذب سبز می‌تواند در جهت شناسایی فشار محیطی و همچنین در به وجود آوردن مکانیسم‌هایی برای کنترل چالش‌های ناشی از زباله‌های تولیدی کمک کند (سانگ، یانگ، ژانگ و فنگ^۴، ۲۰۲۰). در این راستا ظرفیت جذب سبز شامل عناصر کلیدی، یعنی اکتساب، جذب، تبدیل و بهره برداری می‌باشد که به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا با محیط پویا سازگار شوند (پاچکو و همکاران، ۲۰۱۸). طبیعی است سازمان‌هایی که ظرفیت جذب سبز بالاتری دارند، می‌توانند شناسایی دانش بیشتر را جهت تولید استراتژی‌های کسب و کارهای ارزشمند داشته‌باشند (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰). از آنجایی که دانش جذب‌شده، پایگاه دانش موجود را برای ایجاد نتایج ارزشمند تقویت می‌نماید، در نتیجه ظرفیت جذب سبز، باعث تشویق کسب و کارها می‌شود تا از این طریق دانش را در جهت ترویج استراتژی‌های پایدار در کسب و کار درونی نماید، به این معنی که ظرفیت جذب سبز به عنوان نقش میانجی در رابطه بین سرمایه‌فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار سبز قرار گیرد (بگم، اتفاق، آسیایی و شهزاد^۵، ۲۰۲۳). به علاوه، شرایطی که تحت آن سرمایه‌فکری سبز، می‌تواند باعث توسعه استراتژی‌های سبز شود، می‌تواند سبب هنجارها، انتظارات و مقررات دولتی متفاوت شود (سوکی و همکاران، ۲۰۲۲). با افزایش نیاز به مراقبت از محیط‌زیست، سازمان‌ها موظف به طراحی استراتژی‌ها و سیاست‌هایی هستند که علاوه بر افزایش رشد مالی باید عنصر کلیدی نگرانی اکولوژیکی و حفاظت از منابع طبیعی را مدنظر قرار دهد (شهزاد، کو، ظفر و آپولونی^۶، ۲۰۲۱).

استراتژی کسب‌وکار سبز، یکسری فناوری‌ها و تکنیک‌هایی که سازگار با محیط‌زیست باشند را برای تولید محصولات و خدمات سبز که می‌توانند باعث کاهش ریسک‌های فزاینده زوال محیطی شود را ترویج و گسترش می‌دهد. با توجه به موارد گفته‌شده، استراتژی کسب‌وکار سبز زمانی ایجاد می‌شود که شرکت‌ها، مقررات زیست‌محیطی را در فعالیت‌های کسب‌وکار خود از طریق قوانین اخلاقی بگنجانند. قوانین اخلاقی، به نوعی با نگرانی‌های اخلاقی بین مردم و محیط طبیعی در ارتباط می‌باشند (پالمر، ماشین و سندلر^۷، ۲۰۱۴). اخلاق زیست‌محیطی، به عنوان ذهنیتی مطرح می‌گردد که باعث می‌شود شرکت‌ها به کاهش آگاهانه آلودگی هدایت و راهنمایی گردند و سازمان‌هایی که اخلاق زیست محیطی قوی دارند، به سرمایه‌گذاری توسعه سبز

¹ Li, Bhutto, Nasiri, Shaikh & Samo

² Pacheco, Alves & Liboni

³ Zhang, Liang, Feng, Yuan & Jiang

⁴ Song, Yang, Zeng & Feng

⁵ Begum, Ashfaq, Asiaei, Shahzad

⁶ Shahzad, Qu, Zafar & Appolloni

⁷ Palmer, McShane & Sandler



تمایل بیشتری دارند (و انگ و یا نه^۱، ۲۰۱۴). چن و کیونگ^۲ (۲۰۱۹) بر این نظر هستند که قوانین اخلاقی شرکتی، نگرانی‌های زیست‌محیطی را در تصمیم‌گیری شرکت‌ها لحاظ می‌کنند و اخلاق، باورها و ارزش‌های زیست‌محیطی را برای دستیابی به مزیت رقابتی سبز پیش می‌برند. در کل می‌توان گفت که هدف استراتژی کسب‌وکار سبز، در تمام حوزه‌های عملکردی شرکت، کاهش تخریب محیط‌زیست از طریق تشویق ابتکارات و روش‌های مورد نیاز است که این امر باعث کاهش آلودگی و کاهش مصرف بیش از حد منابع طبیعی و تضمین سود اقتصادی می‌باشد (بنرجی، کومار و پال^۳، ۲۰۱۸). در این راستا و با توجه به عنوان پژوهش حاضر سه دلیل، از دلایل ضرورت انجام پژوهش حاضر شامل این موارد می‌باشد: اول اینکه کمبود مطالعات علمی در مورد رابطه بین متغیرهای بیان شده وجود دارد، ثانیاً هیچ تحقیق قبلی که این رابطه را در صنایع مختلف تحلیل کرده باشد وجود ندارد و ثالثاً، سرمایه‌فکری سبز یک زمینه مطالعاتی نوظهور است که نیاز به تجدید اطلاعات در زمینه استراتژی کسب‌وکار سبز و ظرفیت جذب سبز دارد. از نظر بعد کاربردی، در شرکت تولیدی لاستیک دنا، مشخص می‌شود که قوانین اخلاقی استراتژی‌های کسب‌وکار سبز عامل مهمی است که سرمایه‌فکری سبز را در تدوین استراتژی‌های کم آسیب رسان به محیط‌زیست، مورد توجه قرار می‌دهد. هنگامی که قوانین اخلاقی در دستور کار شرکت لاستیک دنا قرار می‌گیرد، می‌تواند آگاهانه تصمیمات مربوط به محیط را اتخاذ کند. بر این اساس شرکت تولیدی لاستیک دنا باید هنگام تدوین استراتژی کسب‌وکار، سرمایه‌فکری سبز و به‌دنبال آن ظرفیت جذب سبز و قوانین اخلاقی را در نظر داشته‌باشد چرا که استراتژی سبز، ابزاری مهم برای دستیابی به پایداری در شرکت‌های تولیدی به‌دلیل فشار فزاینده از سوی افکار عمومی و نگرانی‌های سیاستی می‌باشد. هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر سرمایه فکری سبز بر استراتژی کسب و کار سبز با نقش ظرفیت جذب سبز و اخلاق محیطی سازمان در شرکت تولیدی لاستیک دنا است.

به‌طور کلی، همزمان با انقلاب فناوری اطلاعات، از دهه ۱۹۹۰، الگوی رشد اقتصادی دچار تغییرات اساسی شد و در نتیجه، عامل دانش به‌عنوان مهمترین سرمایه، جایگزین‌های مالی و فیزیکی در اقتصاد جهانی گردید. تعریف عمومی که به نظر می‌رسد که پذیرش وسیع‌تری داشته و مورد قبول جامعه آکادمیک قرار گرفته شامل سه جزء اصلی سرمایه انسانی، ساختاری و ارتباطی می‌باشد (علی‌اکبر اصفهانی، مالکپور، تدین، عباسی فرج زاده، ۱۳۹۷: ۶۷۶). با توجه به تعاریف سرمایه‌فکری، می‌توان اجزای اصلی سرمایه فکری را «دانش و مهارت‌های کارکنان» «فرهنگ سازمانی»، «ارتباط با ذی‌نفعان»، «شهرت و حقوق معنوی» (مانند حق امتیاز، مارک تجاری)، دانست. اخیراً اصطلاح سرمایه‌فکری سبز معرفی شده‌است که نشان دهنده دانش محیطی است که هوش سازمانی را به‌سمت مراقبت‌های زیست‌محیطی تغییر می‌دهد (آسیایی، جوسو، بارانی و آسیایی^۴، ۲۰۲۲). با توجه به استدلال‌های فوق، سرمایه‌فکری سبز یک منبع خاص برای توسعه و زیربنای استراتژی سبز در نظر گرفته می‌شود که به‌دنبال کاهش مصرف انرژی و کنترل استفاده از منابع طبیعی است. سرمایه‌فکری سبز منبع شناسایی و جذب دانش برای افزایش پایگاه دانش سبز و مدیریت آن است (شانگ، چن، یه و یو^۵، ۲۰۱۹). سبز شدن شرکت‌ها به یک بحث محبوب در میان محققان پایداری تبدیل شده‌است.

چن و همکاران (۲۰۱۹) مشخص کردند که شرکت‌هایی که دانش پایدار را از طریق سرمایه‌فکری سبز دارند، با موفقیت استراتژی‌های سبز را برای کسب‌وکار ایجاد می‌کنند که باعث کاهش هزینه‌ها و افزایش سود می‌باشند. اندیشه و تفکر استراتژیک، ضرورت انکارناپذیر مدیریت هزاره سوم میلادی به‌شمار می‌رود و تحولات شگرف و دائمی در حال تغییر در همه‌ی عرصه‌های تجاری و اقتصادی، مبین داشتن تفکر استراتژیک است برای تدوین و اجرای موفقیت‌آمیز استراتژی سبز، شرکت‌ها به دانش جدید و پیشرفته برای اداره فرآیند تدوین استراتژی نیاز دارند و سازمان‌ها، استراتژی‌ها و شیوه‌های محیطی بهتر و آگاهانه‌تری را برای کسب‌وکارها

¹ Wang & Young

² Chen & Keung

³ Banerjee, Kumar, Pal

⁴ Asiaei, Jusoh, Barani & Asiaei

⁵ Shang, Chen, Ye & Yu



طراحی می‌کنند که پایگاه دانش سبز سازمانی قوی باشد (ادی و ایوو^۱، ۲۰۲۰؛ یونگ، یوسلیزا، رامایا و فاهوینمی^۲، ۲۰۱۹). استراتژی‌های زیست‌محیطی در کسب‌وکار به معنای گنجاندن دغدغه‌های زیست‌محیطی در تمام حوزه‌های عملکردی سازمان مانند مدیریت منابع انسانی، بازاریابی، حسابداری، تولید و مدیریت زنجیره تأمین است. استراتژی کسب‌وکار سبز، فناوری‌ها و تکنیک‌های سازگار با محیط‌زیست را برای تولید محصولات و خدمات سبز که ریسک‌های فزاینده زوال محیطی را کاهش می‌دهد، ترویج می‌دارد (بنرجی و همکاران، ۲۰۱۸).

مفهوم ظرفیت جذب برای اولین بار توسط کوهن و لوینتال^۳ (۱۹۹۰) مطرح و آن‌ها ظرفیت جذب را به‌عنوان یک مفهوم مستقل مطرح و مورد بررسی قرار دادند. ظرفیت جذب به مدیران ارشد این امکان را می‌دهد تا کاربرد آن را ارزیابی کرده و بر بیش استفاده از جهت‌گیری کارآفرینانه برای سرمایه‌گذاری در فرصت‌های نوظهور توافق کنند (امینی و همکاران، ۱۳۹۹). سازمان‌ها از طریق ظرفیت جذب سبز دانش جدیدی را از محیط پویا به دست می‌آورند و آن را با دانش موجود ترکیب می‌کنند تا ارزش اطلاعات جدید را تشخیص دهند و آن‌ها را برای ارتقای اهداف تجاری در حین دستیابی به اهداف پایداری منتشر کنند (گالبریث^۴، ۲۰۱۹). ظرفیت جذب سبز به شناسایی فشار محیطی و ایجاد مکانیسم‌هایی برای کنترل چالش‌های ناشی از زباله‌های تولیدی کمک می‌کند (سانگ و همکاران، ۲۰۲۰).

در راستای مطالب ذکر شده، قوانین اخلاقی شرکت به رفتارها، نگرش‌ها و باورهای اخلاقی اساسی مربوط به نگرانی‌های زیست‌محیطی یک شرکت اشاره دارد (شانگ و همکاران، ۲۰۱۹). قوانین اخلاقی شرکت در درجه اول موضع یک شرکت را در مورد مفاهیم زیست‌محیطی مانند محیط‌زیست، رفاه محیطی، مدیریت زیست‌محیطی و سیاست‌ها نشان می‌دهد (گو، و انگ و یا نه^۵، ۲۰۲۰). فرضیه اول. سرمایه‌فکری سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز، تأثیر معنادار دارد.

در تحقیقی خاندوزی (۱۴۰۱) به بررسی رابطه استراتژی کسب‌وکار و سرمایه‌فکری با موفقیت محصول سبز پرداختند در این پژوهش بر روی تمام کارکنان شرکت‌های تولیدی محصولات سبز انجام گرفت و حجم نمونه ۶۳ نفر بوده است و نتایج حاکی از آن است که بین جهت‌گیری بازار با موفقیت محصول سبز رابطه وجود دارد و همچنین ارتباط بین استراتژی کسب‌وکار با سرمایه‌فکری و ارتباط بین سرمایه‌فکری با موفقیت محصول سبز تایید شد. یوسلیزا، یونگ، تنویر، رامایا، نورفائزه و محمد^۶ (۲۰۲۰) مدلی ساختاری از تأثیر سرمایه‌فکری سبز بر استراتژی کسب‌وکار را بررسی نمودند. این مطالعه به بررسی رابطه بین سرمایه‌فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار پرداخته است. نتایج نشان داد که سرمایه‌فکری سبز به‌طور مثبت بر عملکرد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی استراتژی کسب‌وکار تأثیر می‌گذارد. نکته جدید این مطالعه آشکار کردن سهم سرمایه‌فکری سبز به‌عنوان یک منبع نامشهود برای سازمان‌ها در دستیابی به عملکرد پایدار و استراتژی کسب‌وکار، یک مزیت‌رقابتی برای محققان آینده است. محمود و حنایشا^۷ (۲۰۲۲) نیز در تحقیقی به بررسی تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت، سرمایه‌فکری سبز و نوآوری سبز بر مزیت‌رقابتی پرداختند. این مدل پیشنهاد می‌کند که مسئولیت اجتماعی شرکت، عاملی است که منجر به سرمایه‌فکری سبز می‌شود. علاوه بر این، سرمایه‌فکری سبز، منجر به نوآوری سبز می‌شود که خود، منجر به مزیت‌رقابتی برای شرکت‌ها می‌شود. همچنین نتایج نشان از آن دارد که رابطه بین مسئولیت اجتماعی شرکت و نوآوری سبز می‌تواند با میزان قابل مشاهده بودن شرکت برای عموم برای فعالیت‌های خود و همچنین میزان شفافیت شرکت

1. Ode & Ayavoo

2. Yong, Yusliza, Ramayah & Fawehinmi.

3. Cohen & Levinthal

4. Galbreath

5. Guo, Wang & Yang

6. Yusliza, Yong, Tanveer, Ramayah, Noor Faezah & Muhammad

7. Mahmood & Hanaysha



تعدیل شود. نیرینو، فراریز، میگلیتا و اینورنیزی^۱ (۲۰۲۰) سرمایه فکری، حلقه مفقوده در رابطه مسئولیت اجتماعی-عملکرد مالی شرکت، را بررسی نمودند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که اجرای استراتژی‌های مسئولیت اجتماعی شرکت تأثیر مثبتی بر توسعه سرمایه فکری شرکت‌ها دارد، که به نوبه خود مزیت رقابتی شرکت‌ها و عملکرد مالی بلندمدت برتر را افزایش می‌دهد.

فرضیه دوم. ظرفیت جذب سبز بر رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب و کار سبز، نقش میانجی دارد.

فرضیه سوم. قوانین اخلاقی شرکت بر رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب و کار سبز، نقش تعدیل گر دارد.

بگم و همکاران (۲۰۲۳) در تحقیقی به بررسی تأثیر سرمایه فکری سبز بر استراتژی کسب و کار سبز از طریق تأثیر میانجی ظرفیت جذب سبز و تعدیل کننده قوانین اخلاقی شرکتی پرداختند. داده‌ها از ۲۶۸ شرکت کننده از صنایع بزرگ تولیدی در پاکستان برای آزمایش مدل پیشنهادی جمع‌آوری شدند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سرمایه فکری سبز به‌طور مثبت بر ظرفیت جذب سبز و استراتژی کسب و کار سبز در سازمان‌ها تأثیرگذار می‌باشد و نتایج بیشتر نشان می‌دهد که رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب و کار سبز توسط ظرفیت جذب سبز و قوانین اخلاقی، میانجی و تعدیل می‌شود. همچنین آسیایی، اوکونور، بارانی و جوشی^۲ (۲۰۲۳) در تحقیقی دیگر به بررسی سرمایه فکری سبز و نوآوری سبز دوسویه: تأثیر بر عملکرد زیست‌محیطی پرداختند. بر اساس بررسی ۱۰۵ شرکت پذیرفته شده در بورس ایران، نتایج نشان می‌دهد که عناصر سرمایه فکری سبز به‌طور مستقیم با عملکرد زیست‌محیطی مرتبط نیستند. در عوض، آنها بر عملکرد محیطی تنها از طریق کانال نوآوری سبز دوسویه به‌عنوان یک متغیر میانجی تأثیر می‌گذارند. یعقوبی و اسماعیلی (۱۴۰۰) در پژوهشی مشترک به بررسی تعامل بین سرمایه فکری و مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها پرداختند. پژوهش حاضر احتمال ادغام شاخص‌های مسئولیت‌پذیری اجتماعی و سرمایه فکری را مورد حمایت قرار می‌دهد و با تأکید بر کاربرد و سودمندی ایجاد یک گزارش یکپارچه که می‌تواند اطلاعات منتشره شفاف‌تر و مربوطتری را برای سهام‌داران به ارمغان آورد خاتمه می‌یابد. بر اساس پژوهش کهندل و فرهادیار (۱۴۰۰) که به بررسی تأثیر سرمایه فکری بر مسئولیت اجتماعی شرکتی با توجه به نقش میانجی عملکرد مالی پرداختند و جامعه آماری تحقیق حاضر شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشند. نتایج به‌دست آمده مؤید آن است که سرمایه فکری (کارایی سرمایه انسانی، کارایی سرمایه ساختاری، کارایی سرمایه به کار رفته) بر مسئولیت اجتماعی شرکتی تأثیر مثبت و معناداری دارد همچنین سرمایه فکری (کارایی سرمایه انسانی، کارایی سرمایه ساختاری، کارایی سرمایه به کار رفته) بر عملکرد مالی تأثیر مثبت و معناداری دارد ولی تأثیر عملکرد مالی بر مسئولیت اجتماعی شرکتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته نشد.

فرضیه چهارم. سرمایه فکری سبز بر ظرفیت جذب سبز، تأثیر معنادار دارد.

مارکو لاجارا و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی تأثیر سرمایه فکری سبز بر ظرفیت جذب سبز را بررسی نمودند، نتایج تحقیق حاکی از آن است که بین سرمایه فکری سبز و ظرفیت جذب سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. علاوه بر این، مسئولیت اجتماعی شرکت تا حدی رابطه بین این دو متغیر را واسطه می‌کنند و نقش کلیدی در مدیریت زیست‌محیطی شرکت‌ها دارند. درویشی و ضیایی (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر ابعاد سرمایه فکری سبز بر نوآوری فناورانه سبز در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی استان خوزستان پرداختند. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تمام ابعاد سرمایه فکری سبز شامل سرمایه ساختاری، انسانی و رابطه‌ای سبز به‌شکل مستقیم بر نوآوری فناورانه سبز اثرگذار هستند. همچنین بر اساس نتایج نهایی این پژوهش سرمایه انسانی سبز بیشترین تأثیر را هم به‌شکل مستقیم و هم غیرمستقیم از طریق تقویت سایر ابعاد سرمایه فکری سبز بر نوآوری فناورانه سبز دارد. در نتیجه ضروری است که توسعه و تقویت این بعد از سرمایه فکری سبز در اولویت قرار گیرد. کولک، موسوی، رنجبر (۱۴۰۲) در تحقیق خود به بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز با نقش میانجی سرمایه انسانی سبز، دانش زیست‌محیطی سبز در مجتمع صنایع آلومینیوم جنوب

1. Nirino, Ferraris, Miglietta & Invernizzi

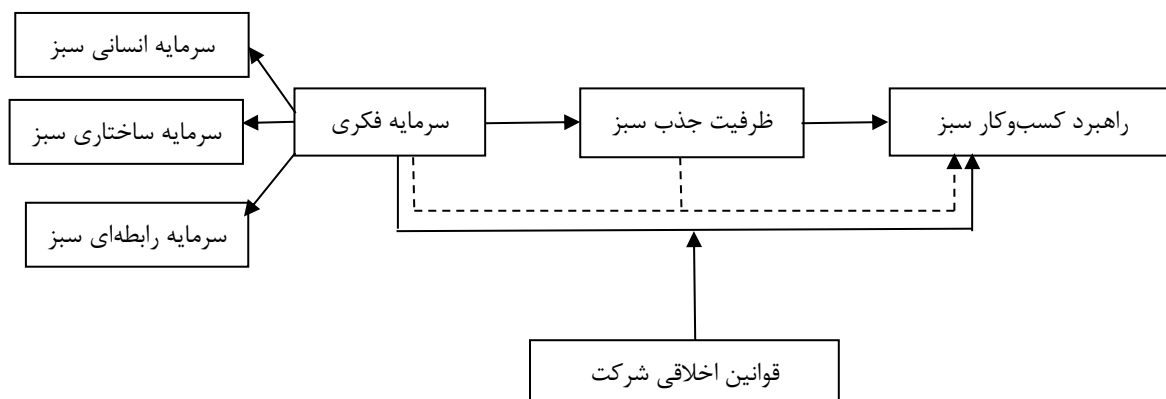
2. Asiaei, O'Connor, Barani & Joshi

پرداختند. تجزیه و تحلیل نتایج نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز با نقش میانجی سرمایه انسانی سبز، دانش زیست‌محیطی سبز در مجتمع صنایع آلومینیوم جنوب تأثیر دارد.

فرضیه پنجم. ظرفیت جذب سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز، تأثیر معنادار دارد.

چن و لین^۱ (۲۰۱۵) نشان دادند که سرمایه‌فکری سبز با توسعه، به اشتراک‌گذاری و ادغام دانش اکولوژیکی فردی در دانش سازمانی نقش مهمی در فرآیند انتقال دانش دارد. ظرفیت جذب سبز، دانش سبز جذب‌شده را با دانش سازمانی داخلی ترکیب می‌کند تا سیاست‌ها و استراتژی‌های سبز برای ایمنی زیست‌محیطی طراحی کند (گالبریف، ۲۰۱۹) در نتیجه ظرفیت جذب سبز به‌عنوان یک واسطه بین سرمایه‌فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار سبز عمل می‌کند. موسوی (۱۴۰۲) در تحقیقی به بررسی تأثیر سرمایه ساختاری سبز بر شهرت سازمانی در صنعت مواد غذایی با توجه به نقش میانجی نوآوری سبز پرداختند. یافته‌های حاصل از این تحقیق حاکی از آن بود که روابط مثبتی بین سرمایه ساختاری، نوآوری سبز و شهرت سازمانی وجود دارد و همچنین نوآوری سبز نقش میانجی بین سرمایه ساختاری سبز و شهرت سازمانی نقش مهمی را ایفا می‌کند.

بر این اساس و با توجه به مبانی نظری در خصوص موضوع پژوهش و همچنین بر اساس دیدگاه کارکردی و بررسی روابط بین متغیرها از طریق چارچوب نظری، مدل مفهومی پژوهش برگرفته از بگم و همکاران (۲۰۲۳) به‌صورت شکل ۱ طراحی شده است:



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش برگرفته از بگم و همکاران (۲۰۲۳)

مواد و روش‌ها

این مطالعه از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، در زمره تحقیق‌های توصیفی-پیمایشی و از نظر رابطه بین متغیرها از نوع علی-همبستگی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق کلیه مدیران و سرپرستان شاغل در شرکت تولیدی لاستیک دنا به تعداد ۳۶۵ نفر بوده است و به‌منظور تعیین حجم نمونه‌ی این جامعه از فرمول کوکران استفاده شده‌است. بر این اساس حجم نمونه ۱۸۷ نفر برآورد شد و جهت تعیین حجم نمونه از فرمول زیر استفاده شد.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]} = \frac{1.96^2 \frac{0.5 \times 0.5}{0.05^2}}{1 + \frac{1}{365} \left[1.96^2 \frac{0.5 \times 0.5}{0.05^2} - 1 \right]} = 187$$

z: اندازه متغیر در توزیع طبیعی است که از جدول مربوط به سطح اطمینان استخراج می‌گردد.

^۱. Chen & Lin



p: درصد توزیع صفت در جامعه. q: درصد افرادی که فاقد آن صفت در جامعه هستند. d: تفاضل نسبت واقعی صفت با میزان تخمین محقق که حداکثر نسبت آن تا ۰/۰۵ است و دقت نمونه گیری نیز به آن بستگی دارد. N: جامعه مورد مطالعه. n: حجم نمونه روش نمونه گیری مورد استفاده در این تحقیق از نوع تصادفی ساده بوده است که در این روش به جامعه آماری اعدادی اختصاص داده شده، سپس به تعداد ۱۸۷ نفر، اعداد تصادفی از رایانه استخراج و بر اساس آنها به افراد انتخابی، مراجعه گردیده است و تکمیل پرسشنامه صورت گرفته شده است.

روش جمع آوری داده‌ها در این پژوهش کتابخانه‌ای و میدانی بوده است. ابزار مورد استفاده در این تحقیق پرسشنامه استاندارد برگرفته از مقاله بگم و همکاران (۲۰۲۳) با ۳۵ سؤال بوده است. پرسشنامه ای که برای این پژوهش طراحی شده و به منظور بررسی فرضیه‌ها به کار رفته است، در دو بخش طراحی شده: بخش اول پرسشنامه جهت دریافت اطلاعات کلی و جمعیت شناختی در بحث آمار توصیفی و در بخش دوم سؤالات مربوط به بررسی فرضیه‌ها آورده شد. پرسشنامه این پژوهش در "مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای" بود که با پاسخ‌های متفاوت از ۱ تا ۵ که به ترتیب از کاملاً مخالف به کاملاً موافق بوده است. سرمایه فکری سبز دارای سه بعد سرمایه انسانی سبز، سرمایه ساختاری سبز و سرمایه رابطه‌ای سبز بوده است. مقیاس سرمایه فکری سبز، متشکل از ۱۴ گویه (سرمایه انسانی سبز = ۵، سرمایه ساختاری سبز = ۶، و سرمایه رابطه‌ای سبز = ۳)، در ابتدا توسط چن (۲۰۰۸) توسعه یافت و در بسیاری از مطالعات اعتبار سنجی شد (یانگ و همکاران، ۲۰۱۹). ظرفیت جذب سبز از طریق ۱۰ گویه اقتباس شده از مقاله پاچکو و همکاران (۲۰۱۸) ارزیابی شد که توسط (وانگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰) نیز تأیید و اعتبارسنجی شده است. جهت سنجش استراتژی کسب و کار سبز از ۷ گویه توسعه یافته توسط بیکاکسیو گلو، تئوهاراکی و تانیری^۱ (۲۰۱۹) استفاده شد که قبلاً توسط بنرجی و همکاران (۲۰۰۳) اعتبارسنجی و تأیید شده است. همچنین جهت بررسی و ارزیابی قوانین اخلاقی، از مقیاس توسعه یافته توسط چانگ^۲ (۲۰۱۱) با ۴ گویه استفاده شد که توسط (هان و همکاران، ۲۰۱۹ و گو و همکاران، ۲۰۲۰) اعتبارسنجی و تأیید شده است. جهت سنجش پایایی پرسشنامه‌ها از آلفای کرونباخ^۳ و پایایی مرکب^۴ استفاده شد، همچنین در این پژوهش برای تعیین روایی ابزار پژوهش از روایی صوری و روایی محتوا استفاده گردید. روایی همگرا نیز با میانگین واریانس استخراج شده بررسی و تأیید شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد شاخص‌های آمار توصیفی وضعیت موجود جامعه آماری را در زمینه متغیرهای مختلف نشان می‌دهد و همچنین به منظور تعمیم نتایج تحقیق از آمار استنباطی استفاده گردیده است. در قسمت آمار استنباطی از مدل معادلات ساختاری و جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس نسخه ۳ و اس‌پی‌اس‌اس نسخه ۱۹ تحت ویندوز مورد استفاده شده است.

یافته‌های تحقیق

نتایج آمار توصیفی در پژوهش حاضر حاکی از آن است که از بین ۱۸۷ نفر پاسخ دهنده بر اساس جنسیت افراد نشان داد که ۱۴۶ نفر (۷۸/۱ درصد) از پاسخ‌دهندگان مرد و ۴۱ نفر (۲۱/۹ درصد) زن بوده‌اند. همچنین نتایج توزیع افراد نمونه بر اساس تحصیلات نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به تحصیلات لیسانس به تعداد ۶۵ نفر (۳۴/۸ درصد) است و در مقاطع دیپلم یا زیر دیپلم ۱۸/۱ درصد کاردانی ۴۱/۱ درصد، فوق لیسانس ۱۹/۳ درصد و دکترا ۸/۴ درصد محاسبه شده است. نتایج توزیع افراد نمونه بر اساس سن نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال به تعداد ۱۰۳ نفر (۵۵/۴ درصد) است. کمتر از ۳۰ سال ۴/۸ درصد،

¹ Biçakcıoğlu, Theoharakis & Tanyeri

² Chang

³ Cronbachs Alpha

⁴ Composite Reliability



۳۱ تا ۴۰ سال ۲۷/۸ درصد، بیشتر از ۵۰ سال ۱۲ درصد برآورد شده است. نتایج توزیع افراد نمونه بر اساس سابقه کار نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به گروه ۱۱ تا ۱۵ سال سابقه به تعداد ۹۷ نفر (۵۱/۸ درصد) است.

جدول ۱- شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و توزیع عوامل

شاخص	مرکزی		پراکندگی		شکل توزیع
	میانگین	انحراف معیار	واریانس	کلموگرف - اسمیرنف	
سرمایه‌فکری سبز	۳/۲۰۸۴	۰/۷۸۶۴۴	۰/۶۱۸	۳/۲۱۴	۰/۰۰۰
ظرفیت جذب سبز	۲/۹۲۸۳	۰/۸۹۴۸۲	۰/۸۰۱	۳/۴۱۶	۰/۰۰۰
استراتژی کسب‌وکار سبز	۳/۱۷۶۷	۰/۹۱۵۲۲	۰/۸۳۸	۴/۱۱۴	۰/۰۰۰
قوانین اخلاقی شرکت	۲/۹۵۶۶	۰/۸۲۶۵	۰/۶۸۳	۴/۴۵۶	۰/۰۰۰

بر اساس جدول ۱ برخی از مفاهیم آمار توصیفی متغیرها شامل میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی ارائه شده است. در آزمون مذکور، فرض صفر بیانگر نرمال بودن توزیع داده‌ها و فرض خلاف بیانگر غیر نرمال بودن آن است. در این آزمون چنانچه سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ باشد، فرض نرمال بودن توزیع این متغیرها رد و فرض خلاف مبنی بر غیر نرمال بودن توزیع داده‌ها تأیید می‌شود. بر اساس نتایج جداول شماره ۳ و ۴، مقادیر سطح معناداری متغیرهای پژوهش، بیشتر از ۰/۰۵ بود. لذا فرض نرمال بودن توزیع این متغیرها رد و فرض خلاف مبنی بر غیر نرمال بودن توزیع داده‌ها تأیید گردید. جهت سنجش پایایی از آلفای کرونباخ^۱ و پایایی مرکب^۲ استفاده شد.

جدول ۲- آلفای کرونباخ و پایایی مرکب

متغیر	آلفای کرونباخ	قابلیت اطمینان	پایایی مرکب
استراتژی کسب‌وکار سبز	۰/۸۹۰	۰/۸۹۱	۰/۹۱۴
سرمایه‌فکری سبز	۰/۹۳۸	۰/۹۴۲	۰/۹۴۶
ظرفیت جذب سبز	۰/۸۷۸	۰/۸۸۱	۰/۹۰۱
قوانین اخلاقی شرکت	۰/۸۳۳	۰/۸۳۶	۰/۸۸۹

جهت بررسی پایایی نتایج بررسی ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی مرکب در جدول ۲ نشان داد که مقادیر این شاخص‌ها برای همه متغیرهای پنهان، بیشتر از ۰/۷ است و بنابراین پایایی ابزارهای اندازه‌گیری با استفاده از این دو شاخص هم تأیید شد (هنسلر و همکاران،^۳ ۲۰۱۱ و هیر،^۴ ۲۰۱۷). روایی همگرا^۴: برای شاخص متوسط واریانس استخراج شده^۵ حداقل مقدار ۰/۵ مقدار قابل قبولی است که این مقدار نشان‌دهنده این است که متغیرهای مشاهده‌پذیر حداقل ۵۰ درصد واریانس متغیر پنهان خود را تبیین می‌کند.

1. Cronbachs Alpha

2. Composite Reliability

3. Henceler et al

4. Convergent Validity

5. Average Variance Extracted (AVE)

**جدول ۳- میانگین واریانس استخراج شده**

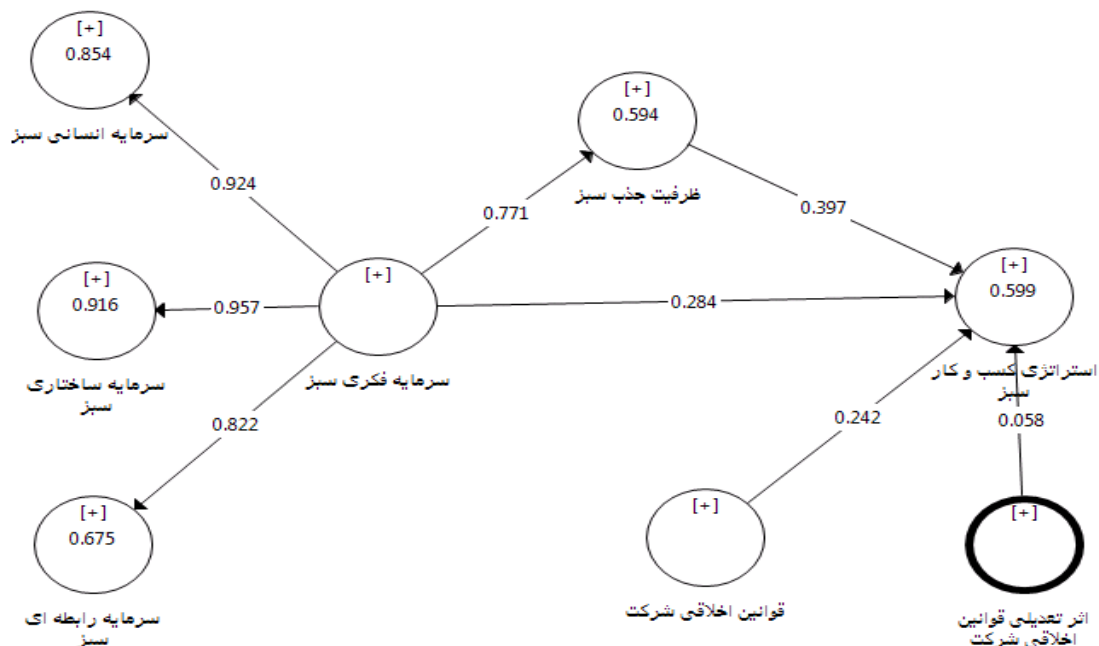
متغیر	Average Variance Extracted (AVE)
استراتژی کسب و کار سبز	۰/۶۰۲
سرمایه فکری سبز	۰/۵۶۱
ظرفیت جذب سبز	۰/۵۷۸
قوانین اخلاقی شرکت	۰/۶۶۷

همان طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، نتایج بررسی مقادیر واریانس استخراج شده متغیرهای پنهان پژوهش نشان داد که همه متغیرها مقادیری بیش از ۰/۵ به خود اختصاص دادند. بر این اساس می‌توان گفت: روایی همگرایی ابزارهای اندازه‌گیری با استفاده از شاخص میانگین واریانس استخراج شده، تأیید شد. **روایی تشخیصی یا واگرا،** روایی تشخیصی در واقع مکمل روایی همگرا است که نشان دهنده تمایز نشانگرهای یک متغیر پنهان از سایر نشانگرهای دیگر در همان مدل ساختاری است. **آزمون فورنل - لارکر،** طبق این معیار یک متغیر پنهان در مقایسه با سایر متغیرهای پنهان، باید پراکندگی بیشتری را در بین مشاهده پذیرهای خود داشته باشد، تا بتوان گفت متغیر پنهان مدنظر روایی تشخیصی بالایی دارد.

جدول ۴- آزمون فورنل - لارکر

استراتژی کسب و کار سبز	سرمایه فکری سبز	ظرفیت جذب سبز	قوانین اخلاقی شرکت
۰/۷۷۶			
۰/۶۹۸	۰/۷۴۹		
۰/۷۲۵	۰/۷۱۱	۰/۷۶۰	
۰/۶۳۶	۰/۶۶۱	۰/۶۵۹	۰/۸۱۶

بر این اساس نتایج به دست آمده از جدول ۴، جذر میانگین استخراج شده هر متغیر پنهان، بیشتر از حداکثر همبستگی آن متغیر پنهان با متغیرهای پنهان دیگر است. بر این اساس روایی واگرا مدل اندازه‌گیری با استفاده از آزمون فورنل - لارکر تأیید شد. در شکل ۲ همان طور که مشاهده می‌شود به بررسی ضریب مسیر متغیرها و میزان تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته می‌پردازد. مقدار ضریب مسیر در بازه ۱- و ۱ قرار دارد. هر چه این مقدار به صورت مثبت بیشتر باشد، نشان دهنده تأثیرگذاری بیشتر متغیر مستقل بر متغیر وابسته است.



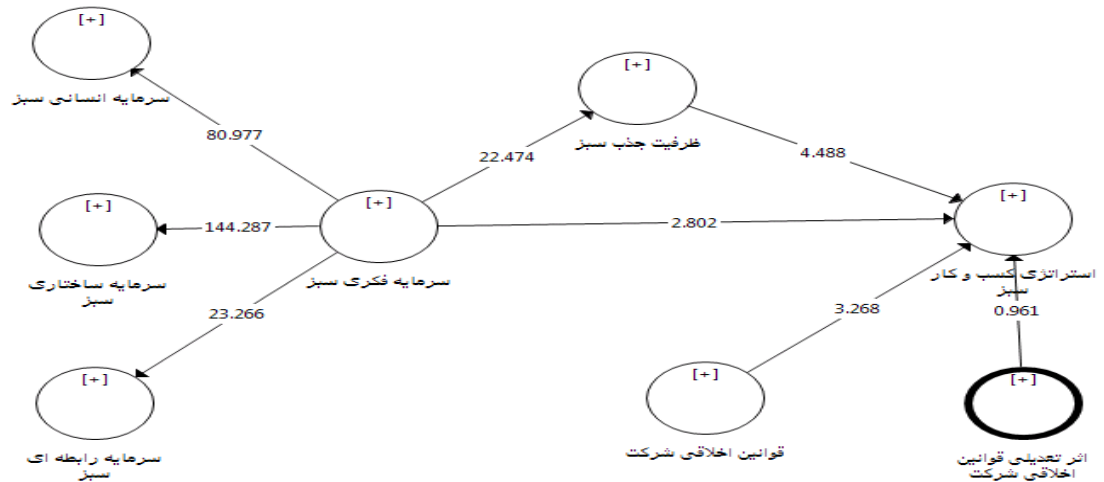
شکل ۲- نمودار ضرایب مسیر استاندارد

برای ارزیابی اعتبارسنجی مدل‌های اندازه‌گیری مقادیر زیر را محاسبه کرده و در صورت برآورده شدن شرایط مندرج در جدول ۵ می‌توانیم ادعا کنیم که مدل اندازه‌گیری از شرایط مناسب و مطلوبی برخوردار است.

جدول ۵- شرایط برقراری پایایی و روایی همگرا

منبع	حد مجاز	شاخص
(جوژپ و همکاران ^۱ ۲۰۱۶)	• پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ باشند.	پایایی
	• بارهای عاملی باید معنادار باشند ($t > 1.96$)	روایی همگرا
	• بارهای عاملی استاندارد باید بزرگ‌تر از ۰/۴ باشد.	
	• $CR > AVE$	
	• $AVE > 0/5$	روایی واگرا
• $Rho_A > 0/7$		
	• $AVE > MSV$	شاخص‌های برازش مدل
	• $GOF > 0/36$	
	• $SRMR < 0/1$	

*AVE: Average variance Extracted, CR: Construct Reliability, MSV: Maximum Shared Squared variance, GOF; Goodness of fit



شکل ۳- معناداری ضرایب مسیر

همان طور که شکل ۳ نمودار معناداری ضرایب مسیر را نشان می‌دهد. که نتایج به دست آمده از این نمودار در نتایج فرضیات تشریح شده است. یکی از شاخص‌های تایید روابط در مدل ساختاری، معنادار بودن ضرایب مسیر (بتا) می‌باشد. معناداری ضرایب مسیر مکمل بزرگی و جهت علامت ضریب بتای مدل می‌باشد. چنانچه مقدار به دست آمده بالای حداقل آماره در سطح مورد اطمینان در نظر گرفته شده باشد، آن رابطه یا فرضیه تایید می‌شود. در سطح معناداری ۹۰ درصد، ۹۵ درصد و ۹۹ درصد این مقدار به ترتیب با حداقل آماره t ، ۱/۶۴، ۱/۹۶ و ۲/۵۸ مقایسه می‌شود.

قابل ذکر است که مدل‌هایی که با رویکرد واریانس محور از طریق نرم افزارهای واریانس محور مانند اسمارت پی‌ال‌اس، مورد بررسی قرار می‌گیرند فاقد شاخصی کلی برای نگاه به مدل به صورت یکجا هستند، اما در تحقیقات مختلف در این حوزه از شاخصی به نام GOF توسط تننهاوس^۱ و همکاران (۲۰۰۵) و پیشنهاد شد که می‌توان به جای شاخص‌های برازشی که در رویکردهای کواریانس محور وجود دارد، استفاده نمود. این شاخص هر دو مدل ساختاری و اندازه‌گیری را به صورت یکجا در نظر گرفته و کیفیت آنها را مورد آزمون قرار می‌دهد. این شاخص به صورت میانگین R^2 و میانگین مقادیر اشتراکی به صورت دستی محاسبه می‌شود.

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

این شاخص مجذور ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی و ضریب تعیین است. از آنجا که این مقدار به دو شاخص مذکور وابسته است، حدود این شاخص بین صفر و یک بوده و وتزلس، اودکرکن-شرودر و ون اوپن^۲ (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نمودند.

1 . Tenenhaus

2 . Wetzels, Odekerken-Schroder & Van Oppen

**جدول ۶- نتایج برازش مدل کلی**

GOF	مقادیر اشتراکی	ضریب تعیین	ضریب تعیین
	۰/۶۰۲	۰/۵۹۹	وکار سبزاستراتژی کسب
۰/۳۶	۰/۶۰۱	۰/۵۹۶	فکری سبز سرمایه
	۰/۵۶۱	۰/۵۹۴	ظرفیت جذب سبز
	۰/۵۷۸		قوانین اخلاقی شرکت
	۰/۶۶۷		
۰/۰۷۸	ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده (SRMR)		

با توجه به مقدار به دست آمده برای GOF به میزان ۰/۳۶ بوده که با مقدار پیشنهادی وتزلس و همکاران (۲۰۰۹) یعنی ۰/۳۶ که قوی بودن مدل را نشان می‌دهد، برابر می‌باشد و بنابراین برازش مناسب مدل کلی تأیید می‌شود. مقدار مطلوب برای شاخص ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده حداکثر ۰/۱ است. نتایج به دست آمده از این شاخص نشان داد که مقدار آن برابر با ۰/۰۷۸ گزارش شد که مقداری مطلوب است و بنابراین برازش مناسب مدل کلی تأیید می‌شود.

فرضیه ۱) سرمایه‌فکری سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز، تأثیر معنادار دارد.

نتایج آزمون این فرضیه نشان داد که مقدار ضریب مسیر سرمایه‌فکری سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز برابر با ۰/۲۸۴ می‌باشد که مقداری مثبت است و بیانگر ارتباط مستقیم این دو متغیر است. آماره t این ارتباط در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش شد $[P-Value \geq 0.05]$. بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که سرمایه‌فکری سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۷- خلاصه نتایج فرضیه اول

نتیجه	P-Value	آماره t	ضریب مسیر	فرضیه
تأیید	۰/۰۰۵	۲/۸۰۲	۰/۲۸۴	سرمایه‌فکری سبز - استراتژی کسب‌وکار سبز

فرضیه ۲) سرمایه‌فکری سبز بر ظرفیت جذب سبز، تأثیر معنادار دارد.

نتایج آزمون این فرضیه نشان داد که مقدار ضریب مسیر سرمایه‌فکری سبز بر ظرفیت جذب سبز برابر با ۰/۷۷۱ می‌باشد که مقداری مثبت است و بیانگر ارتباط مستقیم این دو متغیر است. آماره t این ارتباط در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش شد $[P-Value \geq 0.05]$. بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که سرمایه‌فکری سبز بر ظرفیت جذب سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۸- خلاصه نتایج فرضیه دوم

نتیجه	P-Value	آماره t	ضریب مسیر	فرضیه
تأیید	۰.۰۰۰	۲۲/۴۷۴	۰/۷۷۱	سرمایه‌فکری سبز - ظرفیت جذب سبز

فرضیه ۳) ظرفیت جذب سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز، تأثیر معنادار دارد.

نتایج آزمون این فرضیه نشان داد که مقدار ضریب مسیر ظرفیت جذب سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز برابر با ۰/۳۹۷ می‌باشد که مقداری مثبت است و بیانگر ارتباط مستقیم این دو متغیر است. آماره t این ارتباط در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش شد $[P-Value \geq 0.05]$.



Value ≥ 0.05]. بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که ظرفیت جذب سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۹- خلاصه نتایج فرضیه سوم

نتیجه	P-Value	آماره t	ضریب مسیر	فرضیه
تأیید	۰.۰۰۰	۴/۴۸۸	۰/۳۹۷	ظرفیت جذب سبز -> استراتژی کسب‌وکار سبز

فرضیه ۴) ظرفیت جذب سبز بر رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار سبز، نقش میانجی دارد. برای بررسی معناداری اثر میانجی به نتایج آزمون سوبل استناد شد.

$$Z\text{-value} = \frac{a \times b}{\sqrt{(b^2 \times s_a^2) + (a^2 \times s_b^2) + (s_a^2 \times s_b^2)}}$$

در این رابطه:

a: ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی B: ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

Sa: خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی Sb: خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته

$$Z\text{-value} = \frac{0.771 \times 0.397}{\sqrt{(0.397^2 \times 0.051^2) + (0.771^2 \times 0.084^2) + (0.052^2 \times 0.084^2)}} = 3.298$$

با توجه به اینکه مقادیر Z-value به دست آمده بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشد، لذا نقش میانجی ظرفیت جذب سبز در تأثیر سرمایه فکری سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است [0.05 \geq P-Value]. بر این اساس فرض صفر پژوهش رد و فرض مقابل تأیید می‌شود.

برای بررسی میزان و شدت میانجی‌گری مقدار آماره واریانس محاسبه شده^۱ (VAF) محاسبه شد. اگر مقدار VAF کمتر از ۲۰٪ بود می‌توان نتیجه گرفت که میانجی‌گری صورت نگرفته است. در مقابل وقتی مقدار VAF خیلی بزرگ و بالاتر از ۸۰٪ باشد، می‌توان ادعای میانجی‌گری کامل کرد. وضعیتی که در آن VAF بین ۲۰٪ تا ۸۰٪ باید، به عنوان میانجی‌گری جزئی تشریح می‌شود. با توجه به مقدار به دست آمده از آماره VAF که برابر با ۰/۵۲ است که می‌توان گفت که میانجی‌گری جزئی صورت گرفته است.

جدول ۱۰- خلاصه نتایج فرضیه چهارم

نتیجه	Sobel	VAF	P-Value	آماره t	ضریب مسیر	فرضیه
	۳/۲۹۸	۰/۵۲				سرمایه فکری سبز -> ظرفیت جذب سبز -> استراتژی کسب‌وکار سبز
			۰/۰۰۵	۲/۸۰۲	۰/۲۸۴	اثر مستقیم
تأیید			۰/۰	۴/۳۸۳	۰/۳۰۶	اثر غیر مستقیم
			۰/۰	۷/۶۰۰	۰/۵۹۱	اثر کل

فرضیه ۵) قوانین اخلاقی شرکت بر رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار سبز، نقش تعدیل گر دارد.

^۱ Variance accounted for



نتایج آزمون این فرضیه نشان داد که مقدار اثر تعدیلی قوانین اخلاقی شرکت بر رابطه بین سرمایه‌فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار سبز برابر با ۰/۰۵۸ می‌باشد. آماره t این ارتباط در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش نشد [$0.05 \leq P\text{-Value}$]. بر این اساس فرضیه پژوهش رد می‌شود.

جدول ۱۱- خلاصه نتایج فرضیه پنجم

نتیجه	P-Value	آماره t	ضریب مسیر	فرضیه
رد	۰/۳۳۷	۰/۹۶۱	۰/۰۵۸	اثر تعدیلی قوانین اخلاقی شرکت < استراتژی کسب‌وکار سبز

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به بررسی تأثیر سرمایه‌فکری سبز بر استراتژی کسب و کار سبز همراه با نقش ظرفیت جذب سبز و اخلاق محیطی سازمان در شرکت تولیدی لاستیک دنا پرداخته است. نتایج آزمون معادلات ساختاری نشان داد که سرمایه‌فکری سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز، تأثیر معنادار دارد. به این معنا که سرمایه‌فکری سبز بر استراتژی کسب‌وکار سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد. بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود و نتایج این فرضیه با نتایج به‌دست آمده با خاندوزی (۱۴۰۱)، بگم و همکاران (۲۰۲۳)، یوسلیزا و همکاران (۲۰۲۰) همسویی دارد، که رابطه بین سرمایه‌فکری سبز با استراتژی کسب‌وکار سبز را نشان می‌دهد. در بیان این یافته می‌توان عنوان کرد که سرمایه‌فکری به دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های تعبیه شده در کارکنان برای ایجاد ارزش و تشویق رشد و دستاوردهای اقتصادی اشاره دارد. اخیراً اصطلاح سرمایه‌فکری سبز معرفی شده است که نشان دهنده‌ی دانش محیطی می‌باشد که هوش سازمانی را به سمت مراقبت‌های زیست‌محیطی تغییر می‌دهد (آسیایی و همکاران، ۲۰۲۲). سرمایه‌فکری سبز به‌عنوان "کل موجودی انواع دارایی‌های نامشهود، دانش، قابلیت‌ها و روابط و غیره در مورد حفاظت از محیط‌زیست یا در سطح فردی و سطح سازمان در یک شرکت" تعریف می‌شود (شانگ و همکاران، ۲۰۱۹). سرمایه‌فکری سبز در سه بعد سرمایه انسانی سبز، سرمایه ساختاری سبز و سرمایه رابطه‌ای سبز طبقه بندی می‌شود. شرکت‌هایی که بر اهداف زیست‌محیطی در کسب‌وکار تأکید دارند، باید در جهت بهبود سرمایه انسانی برای آموزش و توسعه یابند. در این راستا، سرمایه‌فکری سبز در راهبردها و سیاست‌های سبز حاکم در کسب‌وکارها امتیاز بالایی را دارد (آسیایی، و همکاران، ۲۰۲۳). هدف استراتژی کسب‌وکار سبز در تمام حوزه‌های عملکردی شرکت، می‌تواند به حداقل رساندن تخریب محیط‌زیست با تشویق ابتکارات و روش‌های مورد نیاز برای کاهش آلودگی و مصرف بیش از حد منابع طبیعی و تضمین سود اقتصادی باشد (بنرجی و همکاران، ۲۰۱۸). بنابراین در شرکت تولیدی لاستیک دنا، سرمایه‌فکری سبز یک منبع خاص برای توسعه و زیربنای استراتژی سبز در نظر گرفته می‌شود که به‌دنبال افزایش مصرف انرژی و کنترل استفاده از منابع طبیعی است. همچنین نتایج آزمون معادلات ساختاری نشان داد که سرمایه‌فکری سبز بر ظرفیت جذب سبز، تأثیر معنادار دارد.

بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود، به این معنا که سرمایه‌فکری سبز بر ظرفیت جذب سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد. نتایج به‌دست آمده حاکی از آن است که با کولک و همکاران (۱۴۰۲)، محمودی، زارعی، فامیل روحانی (۱۳۹۸)، بگم و همکاران (۲۰۲۳)، مارکو لاجارا و همکاران (۲۰۲۲) همسو و هم راستایی دارد و تأثیر سرمایه‌فکری سبز را بر ظرفیت جذب سبز نشان می‌دهد. در تبیین این یافته می‌توان بیان نمود که ظرفیت جذب به‌عنوان توانایی شرکت برای درک و تصدیق ارزش دانش خارجی، جذب آن و بهره برداری از آن برای به‌دست آوردن عملکرد برتر تعریف می‌شود. ظرفیت جذب سبز به دانش محیطی توجه قابل توجهی را به خود جلب کرده است زیرا دانش سبز را به درون سازمان‌ها جذب و منتقل می‌کند. این ترکیب از دانش بیرونی و داخلی به توسعه



قابلیت‌ها و مکانیسم‌هایی برای تحقق اهداف پایداری کمک می‌کند (پاچکو و همکاران، ۲۰۱۸). سلطانا و تورکینا^۱ (۲۰۲۰) همچنین اظهار داشتند که انتظار می‌رود سازمان‌های دارای ظرفیت جذب سبز، از فرصت‌های محیطی برای کسب مزیت رقابتی استفاده کنند (محمود و مبارک^۲، ۲۰۲۰). سرمایه فکری سبز منبع شناسایی و جذب دانش برای افزایش پایگاه دانش سبز و مدیریت آن است (شانگ و همکاران، ۲۰۱۹). هر سه بعد سرمایه فکری سبز، عوامل اصلی شناسایی و جذب دانش سبز از محیط خارجی به شرکت هستند (کاسول، گونچالو و رواس^۳، ۲۰۱۶). بنابراین با توجه به مطالب عنوان شده در شرکت تولیدی لاستیک دنا سرمایه فکری سبز بر ظرفیت جذب سبز از طریق کسب و جذب دانش سبز برای مقابله با چالش‌های پایداری تأثیر دارد.

بر اساس نتایج آزمون معادلات ساختاری نشان داد که ظرفیت جذب سبز بر استراتژی کسب و کار سبز، تأثیر معنادار دارد. بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به این معنا که ظرفیت جذب سبز بر استراتژی کسب و کار سبز تأثیر مثبت و معناداری دارد. نتایج به دست آمده همسو با بگم و همکاران (۲۰۲۳)، مارکولاجارا و همکاران (۲۰۲۳) می‌باشد که تأثیر ظرفیت جذب سبز در شرکت‌ها را بر استراتژی کسب و کار سبز نشان می‌دهند. محققان پایداری، بر این مهم تأیید کردند که ظرفیت جذب سبز فشار محیطی را تشخیص می‌دهد و فعالیت‌های سبز را برای کنترل پیامدهای نامطلوب کسب و کارها مرتب می‌کند (پاچکو و همکاران، ۲۰۱۸؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰). به طور خاص، سازمان‌ها استراتژی‌ها و شیوه‌های محیطی بهتر و آگاهانه‌تری را برای کسب و کارها طراحی می‌کنند که پایگاه دانش سبز سازمانی قوی باشد. گالبریف (۲۰۱۹) اظهار می‌دارد که قابلیت‌های مبتنی بر دانش برای تقویت شیوه‌های سبز و استراتژی‌های تجاری برای بهبود عملکرد مالی سازمان ضروری است. بنابراین در شرکت تولیدی لاستیک دنا ظرفیت جذب سبز شرکت‌ها را برای ایجاد پروژه‌های جدید از طریق پذیرش دانش محیطی و تصمیم‌گیری استراتژیک تحریک می‌کند.

نتایج آزمون معادلات ساختاری نشان داد که ظرفیت جذب سبز بر رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب و کار سبز، نقش میانجی دارد. برای بررسی معناداری اثر میانجی به نتایج آزمون سوبل استناد شد. با توجه به اینکه مقادیر Z -value به دست آمده بالاتر از $1/96$ می‌باشد، لذا نقش میانجی ظرفیت جذب سبز در تأثیر سرمایه فکری سبز بر استراتژی کسب و کار سبز در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است [$0.05 \geq P$ -Value]. بر این اساس ظرفیت جذب سبز بر رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب و کار سبز، نقش میانجی دارد. نتایج به دست آمده از این پژوهش با بگم و همکاران (۲۰۲۳)، مارکولاجارا و همکاران (۲۰۲۳) همسویی دارد که تأثیر ظرفیت جذب سبز بر رابطه بین سرمایه فکری سبز و استراتژی کسب و کار سبز نشان می‌دهند. سرمایه فکری سبز دانشی است که شرکت‌ها برای افزودن ارزش به منظور تسهیل دستور کار مدیریت محیطی در کنار اهداف سازمانی به دست می‌آورند (یوسلیزا و همکاران، ۲۰۲۰). یوسف و همکاران (۲۰۱۹) اظهار داشت که سرمایه فکری سبز برای کارکنان ضروری است تا کار خود را به نحو احسن انجام دهند، کیفیت کار را بهبود بخشند و عملکرد بهتری تولید کنند. لی و لیو (۲۰۱۸) سرمایه فکری سبز را هم به عنوان دانش سبز و هم توانایی شرکت برای به دست آوردن مزیت رقابتی بازگو می‌کند. ظرفیت جذب سبز برای موفقیت و بقای سازمانی حیاتی است زیرا پایگاه دانش سازمانی را تقویت و تکمیل می‌کند. شرکت‌هایی با ظرفیت جذب سبز بالا، مبتکر، فعال و آماده جذب و استفاده از دانش محیط هستند (پاچکو و همکاران، ۲۰۱۸). شرکت با داشتن پایگاه دانش اکولوژیکی مرتبط و قوی، عناصر سبز را در ابعاد کلیدی کاری استراتژیک مانند تولید، تحقیق و توسعه، بازاریابی، مالی و منابع انسانی تعبیه می‌کند تا اثرات منفی آسیب‌های زیست محیطی را به حداقل برساند (بنرجی و همکاران، ۲۰۱۸). چن و لین (۲۰۱۵) نشان دادند که سرمایه فکری سبز با توسعه، به اشتراک‌گذاری و ادغام دانش اکولوژیکی فردی در دانش سازمانی نقش مهمی در فرآیند انتقال دانش دارد. ظرفیت جذب سبز دانش سبز جذب شده را با دانش سازمانی داخلی ترکیب می‌کند تا سیاست‌ها و استراتژی‌های سبز برای ایمنی زیست محیطی طراحی کند

1. Sultana & Turkina

2. Mahmood & Mubarik

3. Cassol, Gonçalo & Ruas



گالبریف، ۲۰۱۹). بنابراین در شرکت تولیدی لاستیک دنا، ظرفیت جذب سبز به‌عنوان یک واسطه بین سرمایه‌فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار سبز عمل می‌کند. همچنین نتایج آزمون معادلات ساختاری نشان داد که قوانین اخلاقی شرکت بر رابطه بین سرمایه‌فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار سبز، نقش تعدیل‌گر دارد. نتایج آزمون این فرضیه بیان می‌دارد که مقدار اثر تعدیلی قوانین اخلاقی شرکت بر رابطه بین سرمایه‌فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار سبز برابر با مقداری مثبت می‌باشد. اما آماره t این ارتباط در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش نشد [$0.05 \leq P\text{-Value}$]. بر این اساس فرضیه پژوهش رد می‌شود. نتایج به‌دست آمده ناهمسو با کهندل و فرهادیار (۱۴۰۰)، یعقوبی و اسماعیلی (۱۴۰۰)، رضایی کلیدبری و همکاران (۱۳۹۴)، محمود و همکاران (۲۰۲۲)، مارکولاجارا و همکاران (۲۰۲۳)، نیرینو و همکاران (۲۰۲۰) می‌باشد که تأثیر قوانین اخلاقی و آگاهی محیطی را بر سرمایه‌فکری سبز نشان می‌دهند. همچنین با بگم و همکاران (۲۰۲۳) مطابقت ندارد که تأثیر قوانین اخلاقی شرکت بر رابطه بین سرمایه‌فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار سبز را نشان می‌دهد.

در تبیین و بیان این یافته می‌توان عنوان کرد که قوانین اخلاقی شرکت به رفتارها، نگرش‌ها و باورهای اخلاقی اساسی مربوط به نگرانی‌های زیست‌محیطی یک شرکت اشاره دارد (شانگ و همکاران، ۲۰۱۹). قوانین اخلاقی شرکت در درجه اول موضع یک شرکت را در مورد مفاهیم زیست‌محیطی مانند محیط‌زیست، رفاه محیطی، مدیریت زیست‌محیطی و سیاست‌ها نشان می‌دهد (گو و همکاران، ۲۰۲۰). در پی افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی، فعالان محیط‌زیست از شرکت‌ها می‌خواهند که از اصول، هنجارها و ارزش‌های اخلاقی زیست‌محیطی پیروی کنند (وانگ^۱، ۲۰۱۹). علاوه بر این، سازمان‌هایی که از اخلاق محیطی پیروی می‌کنند، شانس بیشتری برای جذب سرمایه انسانی سبز و افزایش ارزش آفرینی، کارایی کار و بهره‌وری دارند و در نتیجه تصویر برند را بهبود می‌بخشند و به‌طور کلی، شرکت‌هایی که از اخلاق زیست‌محیطی قوی پیروی می‌کنند، سرمایه انسانی سبز را جذب کرده و آنها را حفظ می‌کنند (وانگ، ۲۰۱۹). بنابراین، زمانی که اخلاق محیطی در سازمان بالا باشد، سرمایه‌فکری سبز می‌تواند استراتژی سبز بهتر و آگاهانه تری را برای کسب‌وکار ایجاد کند تا با تخریب محیط‌زیست مقابله کند. بر خلاف این، همان‌طور که در شرکت تولیدی لاستیک دنا مشاهده شد، زمانی که ارزش‌ها و دانش اخلاقی زیست‌محیطی کافی نباشد، سرمایه‌فکری سبز نمی‌تواند سیاست‌هایی را برای شرکت‌ها اتخاذ کند که با نگرانی‌های زیست‌محیطی همسو باشد. یکی از دلایلی که اخلاق محیطی در شرکت لاستیک دنا نتوانسته بر رابطه بین سرمایه‌فکری سبز و استراتژی کسب‌وکار تأثیر بگذارد، عدم اجبار به رعایت این قوانین در شرکت می‌باشد و ممکن است در این شرکت نیز مانند بسیاری از شرکت‌ها، اخلاق محیطی به‌صورت فرمالیته و بدون اجبار بر رعایت آن در نظر گرفته شود، در نتیجه تأثیری بر سرمایه‌فکری سبز ندارد. از دیگر دلایل عدم رعایت اخلاق محیطی، عدم پاسخ‌گویی شرکت به اخلاق محیطی و عدم تعهد به آنها می‌باشد که مانع از تأثیرگذاری بر سرمایه‌فکری سبز و در نتیجه استراتژی کسب‌وکار شرکت خواهد شد. براساس فرضیه اول پیشنهاد می‌شود که در شرکت تولیدی لاستیک دنا فرصت‌های جدید در بازار شناسایی شوند و تغییرات موجود در بازار رقبا را به‌سرعت رصد و در این راستا پیشنهاد می‌شود که شرکت‌ها به‌طور مداوم برنامه‌های کاربردی جدید را به کار برند، همچنین براساس فرضیه دوم: پیشنهاد می‌شود که در شرکت تولیدی لاستیک دنا، دوره‌ها و کارگاه‌هایی در زمینه حفاظت از محیط‌زیست برگزار شود. همچنین برنامه‌های حسابرسی و حسابداری در شرکت بر اساس منافع زیست‌محیطی عملیاتی و ارزیابی شوند. بنابر فرضیه سوم محصولات و خدمات ارائه شده توسط شرکت‌ها با ایده‌ها و نوآوری‌های جدید و با توجه به مسائل زیست‌محیطی گسترش داده شود. همچنین بر اساس فرضیه چهارم، پیشنهاد می‌شود که در شرکت تولیدی لاستیک دنا، کارکنان نسبت به ایده‌های جدید در خصوص محافظت از محیط‌زیست تشویق شوند. در شرکت، سرمایه‌گذاری بر حفاظت از محیط‌زیست در تحقیق و توسعه نسبت به سایر رقبا افزایش یابد. در راستای پژوهش فرضیه پنجم، پیشنهاد می‌شود که شرکت تولیدی لاستیک دنا در جهت ارتقای

¹ . Wang



ارزش‌ها و دانش اخلاقی زیست‌محیطی، سیاست‌های زیست‌محیطی روشن و مشخصی در پیش گیرد، همچنین برنامه‌ریزی بودجه شرکت بر نگرانی‌های سرمایه‌گذاری یا تدارکات زیست‌محیطی متمرکز شود.

منابع

- امینی، فتاحی و دولت‌شاه، پیمان. (۱۳۹۹). استراتژی‌های نوآوری، موفقیت کارآفرینانه و نقش میانجی ظرفیت جذب دانش. پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، (۴)۹، ۲۱-۱. <http://ormr.modares.ac.ir/article-28-31586-fa.html>
- خاندوزی، راضیه. (۱۴۰۱). بررسی رابطه جهت‌گیری بازار و سرمایه‌فکری با موفقیت محصول سبز. مدیریت سبز، ۱ (۳)، ۱۳۷-۱۲۲. <https://sanad.iau.ir/Journal/jgm/Article/992708>
- رضایی کلیدیری، داوری، پورناصرانی، امیر، و محمدی آلمانی، امین. (۱۳۹۴). تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت و آگاهی محیطی بر ارتقای سرمایه‌فکری سبز (مورد مطالعه: واحدهای صنعتی فعال در شهر صنعتی رشت). چشم‌انداز مدیریت دولتی، ۴ (۳)، ۱۱۹-۱۳۸. https://jpap.sbu.ac.ir/article_94901.html
- علی‌اکبر اصفهانی، علی، مالکپور، کامران، تادین، امیرحسین، و عباسی فرج زاده، محسن. (۱۴۰۱). رابطه میان سرمایه‌فکری با بهره‌وری منابع انسانی و عملکرد شغلی از دیدگاه کارکنان یک بیمارستان نظامی. طب نظامی، ۲۰ (۶)، ۶۷۴-۶۸۴. https://militarymedj.bmsu.ac.ir/article_1000794.html
- کهندل، منیژه، فرهادیار، علی و اسکندریان، مهناز. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر سرمایه فکری بر مسئولیت اجتماعی شرکتی با توجه به نقش میانجی عملکرد مالی (مطالعه موردی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران). مطالعات مدیریت و حسابداری، ۳۲ (۷)، ۱۸۸-۲۰۳. <http://www.uctjournals.com/farsi/archive/accounting/1400/autumn/15.pdf>
- کولک، عادل، موسوی، سیدمحمدعلی، و رنجبر، مختار. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز با نقش میانجی سرمایه انسانی سبز و دانش زیست‌محیطی در مجتمع صنایع آلومینیوم جنوب (سالکو). آموزش و بهبود منابع انسانی، ۹ (۹)، ۱۰۰-۱۲۲. <https://doi.org/10/jtjhr.2023.1976721.1123>
- محمودی، علیرضا، زارعی، عاطفه و فامیل روحانی، علی اکبر. (۱۳۹۸). نقش سرمایه‌های فکری در جذب دانش و عملکرد سازمانی (مطالعه موردی: سازمان فرهنگی هنری شهرداری تهران). دانش‌شناسی، ۱۲ (۴۴)، ۶۶-۸۰. https://journals.iau.ir/article_677049.html
- موسوی، سید نجم‌الدین. (۱۴۰۲). تحلیل اثر سرمایه ساختاری سبز بر شهرت سازمانی با نقش میانجی نوآوری سبز. مطالعات مدیریت بهبود و تحول، ۳۲ (۱۰۸)، ۱۸۳-۲۲۲. <https://doi.org/10.22054/jmsd.2022.68573.4168>
- یعقوبی الهه، و اسماعیلی، حلیمه. (۱۴۰۰). تعامل بین سرمایه‌فکری و مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها. رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۵ (۱۷)، ۱۲۹-۱۴۲. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/840>
- Aliakbar Isfahani, A., Malekpour, K., Tadin, A., & Abbasi Farajzadeh, M. (2022). The relationship between intellectual capital and human resource productivity and job performance from the perspective of employees in a military hospital. *Military Medicine*, 20(6), 674-684. https://militarymedj.bmsu.ac.ir/article_1000794.html (In Persian)
- Amini, F., Fattahi, M., & Dolatshah, P. (2020). Innovation strategies, entrepreneurial success, and the mediating role of absorptive capacity. *Organizational Resource Management Research*, 9(4), 1-21. <http://ormr.modares.ac.ir/article-28-31586-fa.html> (In Persian)
- Asiaei, K., Jusoh, R., Barani, O., & Asiaei, A. (2022). How does green intellectual capital boost performance? The mediating role of environmental performance measurement systems. *Business Strategy and the Environment*, 31 (4) , 1587-1606. <https://doi.org/10.1002/bse.2971>
- Asiaei, K., O'Connor, N. G., Barani, O., & Joshi, M. (2023). Green intellectual capital and ambidextrous green innovation: The impact on environmental performance. *Business Strategy and the Environment*, 32 (1) , 369-386. <https://doi.org/10.1002/bse.3136>
- Banerjee, S., Kumar, R., & Pal, P. (2018). Fermentative production of gluconic acid: A membrane-integrated Green process. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, 84, 76-84. <https://doi.org/10.1016/j.jtice.2018.01.030>



- Begum, S., Ashfaq, M., Asiaei, K., & Shahzad, K. (2023). Green intellectual capital and green business strategy: The role of green absorptive capacity. *Business Strategy and the Environment*, 32(7), 4907-4923 . <https://doi.org/10.1002/bse.3399>
- Bıçakcıoğlu, N., Theoharakis, V., & Tanyeri, M. (2019). Green business strategy and export performance. *International Marketing Review*, 37 (1) , 56–75. <https://doi.org/10.1108/IMR-11-2018-0317>
- Cassol, A., Gonçalves, C. R., & Ruas, R. L. (2016). Redefining the relationship between intellectual capital and innovation: The mediating role of absorptive capacity. *BAR-Brazilian Administration Review*, 13 (4) , 1–25. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2016150067>
- Chang, C. -H. (2011). The influence of corporate environmental ethics on competitive advantage: The mediation role of green innovation. *Journal of Business Ethics*, 104 (3) , 361–370 .<http://dx.doi.org/10.1007/s10551-011-0914-x>
- Chen, G. Z., & Keung, E. C. (2019). The impact of business strategy on insider trading profitability. *Pacific-Basin Finance Journal*, 55, 270-282 .<https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2019.04.007>
- Chen, Y. -S., & Lin, Y. -H. (2015). Improvement of green human capital, green absorptive capacity and green dynamic capacities to achieve green service innovation: An analysis of structural equation modeling (SEM). Comsan, MNH (Chair) , *3rd International Conference on Energy Systems and Technologies, Symposium Conducted at the Meeting of the ICEST2015, Cairo*. <https://doi.org/10.3390/su71115674>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: the two faces of R & D. *The economic journal*, 99(397), 569-596. <https://doi.org/10.2307/2233763>
- Dumay, J., Guthrie, J., & Rooney, J. (2020). Being critical about intellectual capital accounting in 2020: An overview. *Critical Perspectives on Accounting*, 70, 102185. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2020.102185>
- Galbreath, J. (2019). Drivers of green innovations: The impact of export intensity, women leaders, and absorptive capacity. *Journal of Business Ethics*, 158, 47-61. <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3715-z>
- Guo, Y., Wang, L., & Yang, Q. (2020). Do corporate environmental ethics influence firms' green practice? The mediating role of green innovation and the moderating role of personal ties. *Journal of Cleaner Production*, 266, 122054. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122054>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 2nd edition. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Han, M., Lin, H., Wang, J., Wang, Y., & Jiang, W. (2019). Turning corporate environmental ethics into firm performance: The role of green marketing programs. *Business Strategy and the Environment*, 28 (6) , 929–938. <https://doi.org/10.1002/bse.2290>
- Hsueh, L. (2019). Opening up the firm: What explains participation and effort in voluntary carbon disclosure by global businesses? An analysis of internal firm factors and dynamics. *Business Strategy & the Environment*, 28 (7) , 1302-1322 .<https://doi.org/10.1002/bse.2317>
- Johnson, W.H.A., Filippini, R., 2013. Integration capabilities as mediator of product development practices-performance. *JEng. Technol. Manag.* 30(1),95-11. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2012.11.002>
- Kehindal, M., Farhadiyar, A., & Eskandarian, M. (2021). Investigating the impact of intellectual capital on corporate social responsibility with the mediating role of financial performance (Case study: Companies listed on the Tehran Stock Exchange). *Management and Accounting Studies*, 32(7), 188-203. <http://www.uctjournals.com/farsi/archive/accounting/1400/autumn/15.pdf> (In Persian)
- Khandouzi, R. (2022). Examining the relationship between market orientation and intellectual capital with green product success. *Green Management*, 1(3), 122-137. <https://sanad.iau.ir/Journal/jgm/Article/992708> (In Persian)
- Kolak, A., Mousavi, S. M., & Ranjbar, M. (2023). Examining the impact of green human resource management on green innovation with the mediating role of green human capital and environmental knowledge in the South Aluminum Industries Complex (Salco). *Human Resource Development and Improvement*, 9(9), 100-122. <https://doi.org/10/jtjhr.2023.1976721.1123> (In Persian)
- Li, W., Bhutto, T. A., Nasiri, A. R., Shaikh, H. A., & Samo, F. A. (2018). Organizational innovation: the role of leadership and organizational culture. *International Journal of Public Leadership*, 14(1), 33-47. <https://doi.org/10.1108/IJPL-06-2017-0026>



- Li, Y. Q., & Liu, C. H. S. (2018). The role of problem identification and intellectual capital in the management of hotels' competitive advantage-an integrated framework. *International Journal of Hospitality Management*, 75, 160-170. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.05.022>
- Mahmood, T., & Mubarik, M. S. (2020). Balancing innovation and exploitation in the fourth industrial revolution: Role of intellectual capital and technology absorptive capacity. *Technological Forecasting and Social Change*, 160, 120248. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120248>
- Mahmoudi, A., Zarei, A., & Famili Rouhani, A. A. (2019). The role of intellectual capital in knowledge absorption and organizational performance (Case study: Cultural and artistic organization of Tehran Municipality). *Knowledge Studies*, 12(44), 66-80. https://journals.iau.ir/article_677049.html (In Persian)
- Marco-Lajara, B., Zaragoza-Sáez, P.C., Martínez-Falcó, J. and Sánchez-García, E. (2023), "Does green intellectual capital affect green innovation performance? Evidence from the Spanish wine industry", *British Food Journal*, Vol. 125 No. 4, pp. 1469-1487. <https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2022-0298>
- Mehmood, K. K., & Hanaysha, J. R. (2022). Impact of corporate social responsibility, green intellectual capital, and green innovation on competitive advantage: building contingency model. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP)* , 13 (1) , 1-14 . <https://doi.org/10.4018/IJHCITP.293232>
- Mousavi, S. N. (2023). Analyzing the effect of green structural capital on organizational reputation with the mediating role of green innovation. *Studies in Management Improvement and Transformation*, 32(108), 222-183. <https://doi.org/10.22054/jmsd.2022.68573.4168> (In Persian)
- Nirino, N., Ferraris, A., Miglietta, N. and Invernizzi, A.C. (2022), "Intellectual capital: the missing link in the corporate social responsibility–financial performance relationship", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 23 No. 2, pp. 420-438. <https://doi.org/10.1108/JIC-02-2020-0038>
- Ode, E., & Ayavoo, R. (2020). The mediating role of knowledge application in the relationship between knowledge management practices and firm innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5 (3) , 210–218. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.08.002>
- Omar, M. K., Yusoff, Y. M., & Zaman, M. D. K. (2017). The role of green intellectual capital on business sustainability. *World Applied Sciences Journal*, 35, 2558–2563 <https://www.academia.edu/download/100383484/8.pdf>
- Pacheco, L. M., Alves, M. F. R., & Liboni, L. B. (2018). Green absorptive capacity: A mediation-moderation model of knowledge for innovation. *Business Strategy and the Environment*, 27 (8) , 1502–1513. <https://doi.org/10.1002/bse.2208>
- Palmer, C., McShane, K., & Sandler, R. (2014). Environmental ethics. *Annual Review of Environment and Resources*, 39, 419–442. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-121112-094434>
- Rezaei Khalidbari, D., Davari, P., Pournasarani, A., & Mohammadi Almani, A. (2015). The impact of corporate social responsibility and environmental awareness on enhancing green intellectual capital (Case study: Active industrial units in Rasht Industrial City). *Public Management Outlook*, 4(3), 138-119. https://jpap.sbu.ac.ir/article_94901.html (In Persian)
- Shahzad, M., Qu, Y., Zafar, A. U., & Appolloni, A. (2021). Does the interaction between the knowledge management process and sustainable development practices boost corporate green innovation? *Business Strategy and the Environment*, 30 (8), 4206–4222. <https://doi.org/10.1002/bse.2865>
- Shang, K. C., Chen, S. Y., Ye, K. D., & Yu, H. Y. (2019). Green dynamic capabilities-the necessity between green intellectual capital and firm performance: Evidence from Taiwan's manufacturing sector. *Corporate Management Review*, 39(2), 37-67. <https://doi.org/10.3966/102873102019123902002>
- Singh, S., Del Giudice, M., Chierici, R., & Graziano, D. (2020). Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119762. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119762>
- Soewarno, N., Tjahjadi, B., & Fithrianti, F. (2019). Green innovation strategy and green innovation: The roles of green organizational identity and environmental organizational legitimacy. *Management Decision*, 57 (11) , 3061-3078 <https://doi.org/10.1108/MD-05-2018-0563>
- Song, M., Yang, M. X., Zeng, K. J., & Feng, W. (2020). Green knowledge sharing, stakeholder pressure, absorptive capacity, and green innovation: Evidence from Chinese manufacturing firms. *Business Strategy and the Environment*, 29 (3), 1517–1531. <https://doi.org/10.1002/bse.2450>



- Suki, N. M., Suki, N. M., Sharif, A., Afshan, S., & Rexhepi, G. (2022). Importance of green innovation for business sustainability: Identifying the key role of green intellectual capital and green SCM. *Business Strategy and the Environment*, 1–17. <https://doi.org/10.1002/bse.3204>
- Sultana, N., & Turkina, E. (2020). Foreign direct investment, technological advancement, and absorptive capacity: A network analysis. *International Business Review*, 29, 101668. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101668>
- Wang, C. H. (2019). How organizational green culture influences green performance and competitive advantage. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30, 666–683. <https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2018-0314>
- Wang, C., Zhang, X. E., & Teng, X. (2023). How to convert green entrepreneurial orientation into green innovation: The role of knowledge creation process and green absorptive capacity. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1260-1273. <https://doi.org/10.1002/bse.3187>
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195. <https://doi.org/10.2307/20650284>
- Yaghoubi Elaha, & Ismaili, H. (2021). Interaction between intellectual capital and corporate social responsibility. *New Research Approaches in Management and Accounting*, 5(17), 129-142. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/840> (In Persian)
- Yong, J. Y., Yusliza, M. Y., Ramayah, T., & Fawehinmi, O. (2019). Nexus between green intellectual capital and green human resource management. *Journal of Cleaner Production*, 215, 364–374. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.306>
- Yusliza, M.-Y., Yong, J. Y., Tanveer, M. I., Ramayah, T., Noor Faezah, J., & Muhammad, Z. (2020). A structural model of the impact of green intellectual capital on sustainable performance. *Journal of Cleaner Production*, 249, 119334. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119334>
- Yusoff, Y. M., Omar, M. K., Kamarul Zaman, M. D., & Samad, S. (2019). Do all elements of green intellectual capital contribute toward business sustainability? Evidence from the Malaysian context using the partial least squares method. *Journal of Cleaner Production*, 234, 626–637. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.153>
- Zhang, J., Liang, G., Feng, T., Yuan, C., & Jiang, W. (2020). Green innovation to respond to environmental regulation: How external knowledge adoption and green absorptive capacity matter? *Business Strategy and the Environment*, 29 (1), 39–53. <https://doi.org/10.1002/bse.2349>