



The impact of innovation strategies and green information system on green innovation with the mediating role of green organizational identity and environmental organizational legitimacy

Fatemeh Salehi¹ | Mohsen Afinejad^{2✉} | Ali Hassanvand³ | Mohammad Hakak⁴

1. Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Lorestan, Khorramabad, Iran. E-mail: salehif907@gmail.com

2. Corresponding Author, Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Lorestan, Khorramabad, Iran. E-mail: arefnezhad.m@lu.ac.ir

3. Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Lorestan, Khorramabad, Iran. E-mail: hasanvand.al@lu.ac.ir

4. Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Lorestan, Khorramabad, Iran. E-mail: hakak.m@lu.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received 06 January 2024

Received in revised form 15

May 2024

Accepted 27 May 2024

Published online 31 August

2024

ABSTRACT

The present study was conducted to investigate the effect of green innovation strategies and green information system on green innovation with the mediating role of green organizational identity and environmental organizational legitimacy (Case study: Shazand Arak Petrochemical Company). This research is a descriptive survey based on the applied purpose and also in terms of method. The statistical population includes all managers and employees of Shazand Petrochemical Company of Markazi province (Arak city) were selected by available sampling method. For data collection, standard questionnaires were used. Structural equation modeling and PLS software were used to test the hypotheses and analyze the data. Examining the hypotheses of the data Green Innovation Strategies and Green Information System on Green Innovation and Green Organizational Identity and Environmental Organizational Legitimacy have been proven. The results show that the relationships between all variables of the model are significant and the proposed model is also approved. The research findings also indicate that at the 95% confidence level of green innovation strategies and green information system has a positive and significant effect on green innovation with the mediating role of green organizational identity and environmental organizational legitimacy. The results of testing the hypotheses indicate that the green identity of the organization affects the environmental commitment more than the organizational legitimacy.

Keywords:

Environment,

Environmental organizational

legitimacy,

Information system,

Sustainable development.

Cite this article: Safarialamouti, P., & Karamidehkordi, E. (2024). The impact of innovation strategies and green information system on green innovation with the mediating role of green organizational identity and environmental organizational legitimacy. *Journal of Natural Environment*, 77 (2), 227-239. DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2024.370688.2637>

© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2024.370688.2637>



تأثیر استراتژی‌های نوآوری و سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز با نقش میانجی هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی محیطی

فاطمه صالحی^۱ | محسن عاف‌نژاد^۲ | علی حسونند^۳ | محمد حکاک^۴

۱. گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. رایانامه: salehif907@gmail.com
۲. نویسنده مسئول، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. رایانامه: arefnezhad.m@lu.ac.ir
۳. گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. رایانامه: hasanvand.al@lu.ac.ir
۴. گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. رایانامه: hakak.m@lu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر استراتژی‌های نوآوری سبز و سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز با نقش میانجی هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی محیطی (مطالعه موردی: شرکت پتروشیمی شازند اراک) انجام شد. این پژوهش براساس هدف، کاربردی، همچنین به‌لحاظ روش، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری شامل کلیه مدیران و کارکنان شرکت پتروشیمی شازند استان مرکزی (شهرستان اراک) است، با توجه به این که حجم جامعه آماری محدود و مشخص است از فرمول نمونه کوکران، نسبت به تغییر حجم نمونه در سطح اطمینان ۹۵٪ برابر ۲۴۶ نفر تعیین و به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه‌های استاندارد استفاده شده است. برای آزمون فرضیات و تحلیل داده‌ها از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزار PLS استفاده شد. یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد استراتژی‌های نوآوری سبز و سیستم اطلاعاتی سبز تأثیر مثبت و معنی‌داری بر نوآوری سبز با نقش میانجی هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی محیطی دارد. نتایج پژوهش مبین آن است که همه فرضیه‌ها تأیید شده است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۲۶	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۶/۱۰	
کلیدواژه‌ها: توسعه پایدار، سیستم اطلاعاتی، محیط زیست، مشروعیت سازمانی محیطی.	

استناد: صالحی، فاطمه؛ عارف نژاد، م؛ حسونند، ع؛ و حکاک، محمد (۱۴۰۳). تأثیر استراتژی‌های نوآوری و سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز با نقش میانجی هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی محیطی. *مجله زیست طبیعی*، ۷۷ (۲)، ۲۳۹-۲۲۷.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2024.370688.2637>



مقدمه

امروزه سازمان‌ها برای ارائه موفقیت‌آمیز فعالیت‌های خود و بقای خود در بازارهای بین‌المللی می‌بایست همواره خلاق و نوآور باشند. بنابراین اگر سازمان‌های مذکور در ارائه محصولات خود خلاق و نوآور نباشند با کاهش عملکرد مواجه شده و از چرخه رقابت حذف خواهند شد. در بازارهای رقابتی جهانی، گنجاندن استراتژی‌های نوآوری در برنامه‌های سازمانی نقش مهمی در بهبود عملکرد دارد (Durand et al., 2017). در بازارهای بین‌المللی، عدم اطمینان محیطی، رقابت، پیچیدگی، جهانی شدن و تغییرات فرآیندی و فناوری نقش مهمی در عملکرد سازمان ایفا می‌کنند. با این حال، مهم‌ترین دغدغه سازمان‌ها، تدوین و پیاده‌سازی استراتژی‌های عملکرد سازمان‌ها در بازارهای رقابتی بین‌المللی است. دلیل اصلی رکود شرکت‌ها و عملکرد بسیار پایین آنها عدم استفاده از استراتژی‌های نوآوری است (Janse et al., 2006). نبود نوآوری، سازمان‌ها را در تولیدات گذشته خود محصور کرده و باعث می‌شود که تولیدات و کسب درآمدهای قدیمی از سهام بازار، فروش و سود بیشتر را نداشته باشند. گسترش تجارت متأثر از عوامل مختلفی است که محیط نیز بخشی از آن است (Barkhi Asgoi and Valizadeh, 2016). در بازارهای بین‌المللی که شرکت‌ها با کاهش شدید عملکرد مواجه هستند، سازمان‌ها در راستای ایجاد مزیت رقابتی بلندمدت، باید زمان توسعه محصولات جدید و نوآورانه (نوآوری محصول) را کاهش دهند و روش‌های بهینه تولید (نوآوری فرآیند) را مد نظر قرار دهند (Lumpkin and Dess, 2001).

Prajogo (۲۰۱۵) معتقد است که در زمینه تولید، سازمانی موفق سازمانی است که به‌طور منظم با توجه به وضعیت بازار از استراتژی‌های نوآوری استفاده کرده است تا بر رقابت نامطمئن ناشی از آشفتگی در بازارهای بین‌المللی غلبه کند. مطالعات متعددی برای شناسایی عوامل مؤثر بر غلبه بر عدم قطعیت محیطی انجام شده و مؤلفه‌های زیادی برای غلبه بر این رقابت برای سازمان‌ها پیشنهاد شده است، اما بکارگیری نوآوری برای غلبه بر این شرایط بیش از دیگران مورد تأکید محققین قرار گرفته است (Zahra, 1996). این استراتژی‌ها به‌عنوان نیروی محرکه رقابت و مزیت رقابتی و کلید موفقیت شرکت‌ها مطرح شده‌اند. لازم به ذکر است که مفهوم نوآوری با رقابت گره خورده است و بدون این مؤلفه، عملاً نوآوری معنای خود را از دست خواهد داد. بنابراین، در فضای رقابتی کنونی، نفوذ در بازار و حفظ موقعیت رقابتی با استفاده از استراتژی‌های نوآوری، اجرای آن و نحوه بکارگیری این استراتژی‌ها در بازارهای بین‌المللی برای عملکرد بهتر کسب و کار، دغدغه اصلی سازمان‌ها به‌ویژه در بخش خصوصی است (Arora, 2015). امروزه نوآوری آنقدر مهم است که بسیاری از شرکت‌ها برای نوآوری در سطح جهانی با یکدیگر همکاری می‌کنند (Weiblen and Chesbrough, 2015). یکی از بخش‌هایی که می‌تواند تأثیر به‌سزایی در بهبود وضعیت سازمان‌ها و کشور داشته باشد، صادرات است. توجه به این نکته ضروری است که بازارهای بین‌المللی بسیار پویا و رقابتی هستند و فقدان نوآوری به‌معنای خروج از بازار است. اکثر تولیدکنندگان در بازارهای کشور در برنامه‌های خود از استراتژی‌های نوآوری محروم هستند، به‌طوری که با ورود به کارگاه‌ها و کارخانه‌ها می‌توان دریافت که تولید مانند گذشته انجام می‌شود و تغییری در نوع محصولات و مراحل ساخت آنها مشاهده نمی‌شود. براساس شاخص نوآوری ایران، از ۱۳۰ در سال ۲۰۱۳ به ۷۵ در سال ۲۰۱۷ رسیده است که نشان‌دهنده توجه روزافزون به استراتژی‌های نوآوری است. ایران با توجه به ظرفیت موجود در رتبه پایین‌تری نسبت به کشورهایی مانند قزاقستان، قبرس و ترکیه قرار دارد. نتایج چنین تحقیقاتی توجه مدیران و محققین سازمانی را به ابعادی که از اهمیت بیشتری برخوردار هستند، جلب خواهد کرد. بنابراین می‌توان گفت که استراتژی‌های نوآوری سبز، بر نوآوری سبز تأثیر دارد. مطالعات متعددی تأثیر ابعاد نوآوری سبز، از جمله نوآوری محصول سبز، نوآوری فرآیند سبز و نوآوری مدیریت سبز، را بر عملکرد محیط‌زیستی تأیید کرده است. از سوی دیگر، این مفهوم منجر به افزایش محبوبیت در بین مشتریان می‌شود و نه تنها اثرات منفی عملکرد محیطی سازمان را کاهش می‌دهد، بلکه مزیت رقابتی سازمان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. بزرگترین مشکلی که امروزه هر سازمانی با آن مواجه است بحث تغییر و تحول است و قطعاً پذیرش این تغییر توسط سازمان‌ها یکی از بزرگترین عوامل بقای سازمان است. سازمان‌ها به‌تنهایی عمل نمی‌کنند، بلکه دائماً در حال رقابت با یکدیگر هستند. در این بازار پویا و پر از رقابت، نوآوری و در نتیجه ایجاد مزیت رقابتی، ضامن بقای هر سازمانی است. توجه به مسائل محیط‌زیستی نیز در قانون مورد توجه قرار گرفته است. تبصره ۳ ماده ۱۹ قانون مالیات بر ارزش افزوده، صراحتاً بیان می‌کند که واحدهای تولیدی آلاینده محیط‌زیست که استانداردها و ضوابط حفاظت از محیط‌زیست را رعایت نمی‌کنند مانند پالایشگاه‌های نفت و واحدهای پتروشیمی؛ علاوه بر مالیات و عوارض مشمول این قانون

می‌باشد. پرداخت یک درصد (۱٪) قیمت فروش به‌عنوان عوارض آلاینده‌گی، این بدان معناست که مدیران و سیاستگذاران باید به این موضوع توجه بیشتری داشته باشند. این نگرانی‌ها منجر به ظهور مفهوم جدیدی به نام نوآوری سبز شد. از طرفی، صنعت نفت در تمامی بخش‌های چرخه حیات خود اعم از بهره‌برداری از منابع طبیعی، تولید، مصرف و پس از مصرف در تعامل مستقیم و غیرمستقیم با محیط‌زیست است (Bayat and Mohammad Nejad Modardi, 2015). طبیعی است که در صورت عدم توجه به مسائل محیط‌زیستی در این صنعت، آسیب‌هایی که در درازمدت به محیط‌زیست این استان و کشور وارد می‌شود، جبران‌ناپذیر خواهد بود. در نتیجه، اگر هر یک از واحدهای تولیدی به نوبه خود گامی هر چند کوچک در جهت افزایش بهره‌وری محیط‌زیستی خود بردارند، شاهد پیشرفت عظیمی در این زمینه خواهیم بود. بنابراین با توجه به نیاز به نوآوری در این صنعت، مناسب است ملاحظات محیط‌زیستی را در این نوآوری‌ها لحاظ کنیم و در واقع به‌جای نوآوری از نوآوری سبز استفاده کنیم. امروزه عملکرد محیط‌زیستی بنگاه‌ها و رعایت قوانین محیط‌زیستی به‌عنوان یک مزیت رقابتی برای شرکت‌ها محسوب می‌شود. سازگاری هر نوآوری با ملاحظات محیط‌زیستی برای واحدهای پتروشیمی و سایر صنایع بسیار مهم است. با توجه به مطالب فوق در این پژوهش راهبردهای نوآوری سبز و سیستم اطلاعات سبز بر نوآوری سبز با نقش میانجی هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی محیطی پرداخته شده است.

نوآوری سبز: موضوع نوآوری سبز اخیراً با اجرای سیاست‌های اصلاحی در بسیاری از کشورها در سال‌های اخیر در راستای کاهش آسیب‌های محیط‌زیستی، توجه زیادی را در دانشگاه و بخش سیاست به‌خود جلب کرده است (Boons and Ludeke-Freund, 2013). نوآوری سبز امروزه موضوع مهمی است، زیرا شامل ارتباط بسیار خوبی برای دانشگاهیان، متخصصان و جامعه است (Leal-Millan et al., 2017). با توجه به ادبیات دانشگاهی، نوآوری‌های سبز زیر مجموعه‌ای از نوآوری‌های عمومی هستند و ویژگی‌های بسیاری را با آنها به اشتراک می‌گذارند (Wagner, 2008). تعریف نوآوری سبز به‌عنوان یک روش صریح دشوار است زیرا شبیه به برخی از مفاهیم موجود در ادبیات است که به‌طور تجربی اندازه‌گیری نمی‌شوند (Arondel et al., 2006). همان‌طور که مطالعات مختلف تحقیقاتی روی یک تعریف مشترک توافق ندارند، تعریف نوآوری سبز کار آسانی نیست. با توجه به تاریخچه، لازم به ذکر است که چندین اصطلاح برای توصیف نوآوری‌های سبز استفاده شده است: «نوآوری سبز»، «نوآوری اکولوژیک»^۱، «نوآوری محیطی»^۲ و «نوآوری پایدار»^۳ (Boons and Ludeke-Freund, 2013).

استراتژی نوآوری: قبل از تعریف استراتژی نوآوری، لازم است با اجزای آن یعنی استراتژی و نوآوری آشنا شویم. طبق نظر Mintzberg (۱۹۸۷)، استراتژی‌ها الگوهایی از گذشته و برنامه‌هایی برای آینده هستند. به‌عبارت دیگر، استراتژی برنامه‌ای است که تعیین می‌کند چگونه منابع، محصولات، فرآیندها و سیستم‌ها ترتیب داده شده‌اند که شرکت‌ها با محیط خود سازگار شوند تا مزیت رقابتی ایجاد کنند. از سوی دیگر، نوآوری مکانیزی است که توسط آن سازمان‌ها محصولات، فرآیندها و سیستم‌های جدید مورد نیاز برای مقابله با تغییرات در بازارها، فناوری‌ها و شیوه‌های رقابتی را تولید می‌کنند (Lavson and Samson, 2001). نوآوری از منظر بکارگیری ایده‌ها و رفتارهای جدید نیز مکانیزی است که به‌وسیله آن شرکت‌ها می‌توانند موقعیت رقابتی خود را در آینده تقویت کنند (Tamayo-Torres et al., 2010). به‌عبارت دیگر، نوآوری یکی از عوامل کلیدی در کسب مزیت رقابتی است که شرکت‌ها برای دستیابی به رشد و موفقیت سریع در بازارها (در عرصه‌های داخلی و بین‌المللی) تمایل زیادی به اعمال نوآوری‌های تکنولوژیکی، ارائه محصولات جدید و با کیفیت دارند (Tajadin et al., 2012). بنابراین، پیوند بین نوآوری و استراتژی برای مدیریت مؤثر نوآوری مهم است و بدون استراتژی، نوآوری برای بهبود عملکرد و سایر موفقیت‌های سازمانی امکان‌پذیر نخواهد بود (Akman and Yilmaz, 2008). استراتژی‌های نوآوری، استراتژی‌هایی هستند که به شرکت‌ها نشان می‌دهند تا چه اندازه و به چه روشی از نوآوری برای توسعه عملکرد خود استفاده می‌کنند (Gilbert, 1994).

Landel و Varmus (۲۰۱۱) نیز استراتژی‌های نوآوری را به این صورت تعریف کرده‌اند. طراحی از پیش تعیین شده، عملی و

^۱ Ecological Innovation

^۲ Environmental Innovation

^۳ Sustainable innovation

تدریجی برای مدیریت تخصیص منابع به انواع مختلف نوآوری برای دستیابی به اهداف کلی استراتژیک و هدایت چارچوب‌های تصمیم‌گیری برای صنایع و شرکت‌ها در مورد زمان؛ حذف بهترین زمان گذشته یا تغییر استراتژی و اهداف شرکت برای تمرکز بر تجارت آینده.

هویت سازمانی سبز: یکی از داغ‌ترین مباحث سال‌های اخیر در مدیریت، بحث هویت سازمانی و مهم‌تر از آن شکل‌گیری هویت است که پژوهش‌های بسیار نادر در این زمینه است. امروزه در بسیاری از سازمان‌های دولتی تمایل به افزایش نرخ جابجایی، کاهش رضایت شغلی، افزایش غیبت، گسترش بیگانگی از کار و عدم احساس مسئولیت کارکنان و به‌طور کلی عدم هم‌ذات‌پنداری اعضا با سازمان خود مشاهده می‌شود. ضرورت افزایش آگاهی مدیران و مدیران این سازمان‌ها در مورد هویت سازمانی و مزایای بالقوه یک هویت سازمانی قوی و مستحکم بیش از پیش آشکار می‌شود. شناخت هویت سازمانی و تلاش برای توسعه و تقویت آن برای مدیران مهم است. هویت فرعی افراد با سازمان باعث کاهش میزان مرخصی کارکنان، افزایش رفتارهای منطبق با اهداف سازمان و در نهایت منجر به تحقق اهداف سازمان می‌شود (Goharrostami and Amiri, 2016). شناخت هویت سازمانی و تلاش برای توسعه و تقویت آن برای مدیران مهم است. زیرا شناسایی افراد با سازمان باعث کاهش میزان مرخصی کارکنان، افزایش رفتارهای منطبق با اهداف سازمان و در نهایت منجر به تحقق اهداف سازمان می‌شود. علی‌رغم تحقیقات فراوان در مورد هویت سازمانی، دانش کمی در مورد چگونگی شکل‌گیری و عوامل مؤثر بر ایجاد آن وجود دارد. مقاله حاضر در نظر دارد ضمن بررسی مفهوم هویت سازمانی، عوامل مؤثر بر شکل‌گیری آن را بررسی کرده و رابطه هر یک از آنها را با هویت سازمانی ارزیابی کند. به‌طور کلی، نظریه‌های هویت به این واقعیت اشاره دارد که افراد از طریق گروه‌های مختلفی که در آن عضو هستند (گروه کاری، سازمان، شغل یا حرفه...) خود را با دیگران شناسایی می‌کنند (Elsbach and Kramer, 1996).

مشروعیت سازمانی: مشروعیت یا حقانیت یکی و یگانه بودن چگونگی به قدرت رسیدن رهبران و زمامداران جامعه با نظریه و باورهای همگان یا اکثریت جامعه در یک زمان و مکان معین است. به‌لحاظ تاریخی ماکس وبر به مفهوم مشروعیت پرداخته است ماکس وبر از نظریه‌پردازان اجتماعی، به اهمیت مشروعیت در سیستم قدرت اشاره داشته‌است که بعداً این مسئله در سازمان‌ها مطرح شد. Parsans (۱۹۶۰) مسئله مشروعیت بخشی را توسعه داد و تأکید کرد که سازمان‌ها باید درخواست مشروعی از منابع محدود داشته باشند و هدفی را که آنها دنبال می‌کنند، باید متجانس با ارزش‌های محیط اجتماعی وسیع‌تری باشد که در آن فعالیت می‌کنند. مفهوم مشروعیت که تأکید آن بر سازگاری اهداف سازمان با فعالیت اجتماعی است، بعداً در کارهای Pfajfar و همکاران (۱۹۹۶) نمایان شد (Rauf and Skat, 1998).

سیستم اطلاعاتی سبز: سیستم اطلاعاتی سبز به کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی برای دستیابی به پایداری محیطی اشاره دارد که شامل توسعه، پیاده‌سازی و استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی برای کاهش اثرات محیط‌زیستی منفی و افزایش پایداری است (Vom Brocke and Seidel, 2012).

در تحقیقات، تمایز بین فناوری اطلاعات سبز و سیستم اطلاعاتی سبز برقرار شده است. تحقیقات فناوری اطلاعات سبز بر استفاده از فناوری‌ها و طراحی آن‌ها به‌صورت کارآمدتر از نظر انرژی متمرکز است. بنابراین، به‌طور اصلی با سخت‌افزار مرتبط است؛ در مقایسه، تحقیقات سیستم اطلاعاتی سبز بر کاربرد سیستم اطلاعاتی از یک موقعیت نرم‌افزاری متمرکز است. هدف سیستم اطلاعاتی سبز این است که توسعه، پیاده‌سازی و کاربرد سیستم اطلاعاتی را درک کند و اینکه چگونه می‌توان پایداری محیط‌زیست را افزایش داد (Malhotra et al., 2013). توسعه پایدار به اطلاعاتی در مورد میزان استفاده از انرژی، آب و... همراه با اطلاعات مالی در مورد هزینه‌های مربوط به محیط‌زیست، درآمدها و پس‌انداز نیاز دارد. داده‌ها و اطلاعات، معیارها و شاخص‌های کلیدی عملکرد مربوطه و دقیق، کلید مهمی برای حمایت از فرآیندهای مرتبط با توسعه پایدار هستند، این نوع اطلاعات برای درک روابط علی بین اقدامات مختلفی که می‌توان انجام داد و تأثیر آنها حیاتی است، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مورد عملکرد پایدار، توسعه سیستم‌های اطلاعاتی که این نیاز اطلاعاتی را پشتیبانی می‌کنند، منجر به پیدایش سیستم‌های اطلاعات سبز شده است (Elliot, 2011). براساس نظر Watson و همکاران (۲۰۱۰)، سیستم اطلاعاتی سبز به طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی اشاره دارد که به فرآیندهای تجاری در راستای توسعه پایدار کمک می‌کند. سیستم اطلاعاتی سبز در سازمان‌ها، موتور محرک مدیریت استراتژیک و عملیاتی در راستای مسائل محیط‌زیستی است. سازمان‌هایی که به‌دنبال توسعه پایدار و رعایت مسائل

محیط‌زیستی هستند باید سیستم اطلاعاتی سبز را به‌عنوان بخش حیاتی سیستم اطلاعاتی خود در نظر بگیرند (Watson, Boudreau and Chen, 2010).

مروری بر مطالعات پیشین

Tayaran و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود به بررسی تأثیر ابعاد نوآوری سبز و فرهنگ نوآوری بر عملکرد مالی سازمان با توجه به نقش عملکرد محیط‌زیستی پرداختند. نتایج نشان داد که فرهنگ نوآوری بر عملکرد مالی و عملکرد محیط‌زیستی شرکت‌های ظروف یکبار مصرف استان تهران تأثیر دارد. نوآوری محصول سبز، نوآوری فرآیند سبز، نوآوری مدیریت سبز، نوآوری فناوری سبز نیز بر عملکرد محیط‌زیستی تأثیر می‌گذارد. در نهایت نتایج نشان داد که، نوآوری فرآیند سبز، نوآوری مدیریت سبز، عملکرد محیط‌زیستی بر عملکرد مالی شرکت‌های ظروف یکبار مصرف استان تهران تأثیر می‌گذارد. Amiri و Goharrostami (۲۰۱۶) به بررسی رابطه بین ذینفع‌مداری و مشروعیت سازمانی وزارت ورزش و جوانان جمهوری اسلامی ایران پرداختند. نتایج نشان داد که تأمین منافع فدراسیون‌های ورزشی به‌عنوان ذینفع اولیه با مشروعیت سازمانی رابطه معنی‌داری دارد. تأمین منافع بخش خصوصی با مشروعیت سازمانی وزارت ورزش و جوانان نیز مرتبط است. Mohammad Nejad Modardi و Bayat (۲۰۱۵) در تحقیق خود با عنوان تأثیر نوآوری‌های سبز بر عملکرد محیطی و مزیت رقابتی سازمان به بررسی این عنوان پرداختند. نتایج نشان داد که وجود نوآوری سبز در سازمان منجر به بهبود عملکرد محیط‌زیستی سازمان می‌شود. مطالعات متعددی تأثیر ابعاد نوآوری سبز؛ از جمله نوآوری محصول سبز، نوآوری فرآیند سبز و نوآوری مدیریت سبز، را بر عملکرد محیط‌زیستی تأیید کرده است. از سوی دیگر، این مفهوم منجر به افزایش محبوبیت در بین مشتریان می‌شود و نه تنها اثرات منفی عملکرد محیطی سازمان را کاهش می‌دهد، بلکه مزیت رقابتی سازمان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. Tariyan و Pilehvari (۲۰۱۵) در بررسی رابطه بین ابعاد مختلف نوآوری سبز در بهبود عملکرد سازمان در صنعت ساختمان، گزارش کردند که بین ابعاد نوآوری سبز و عملکرد سازمانی رابطه معنی‌داری وجود دارد و نوآوری‌های بازاریابی سبز با بیشترین تأثیر بر فرآیند، محصول سبز و مدیریت سبز به‌ترتیب کمترین تأثیر مستقیم را بر بهبود عملکرد سازمان داشتند. Albort-Morant و همکاران (۲۰۱۶) در زمینه عملکرد نوآوری سبز در صنعت قطعات خودرو اسپانیا انجام دادند و دریافتند که توانایی‌های یادگیری نقش متغیر میانجی در رابطه بین قابلیت‌های پویا و عملکرد نوآوری سبز دارد. Soubihia و همکاران (۲۰۱۵) رابطه بین بکارگیری فعالیت‌های تولید سبز و ایجاد عملکرد محیط‌زیستی را در شرکت‌های دارای گواهی ISO 9001 در برزیل بررسی کردند. نتایج جمع‌آوری ۷۵ پرسشنامه از ۷۰ شرکت مختلف و تحلیل با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که استفاده از فعالیت‌های تولید سبز به‌صورت مثبت، معنی‌دار و قوی منجر به عملکرد سازگار با محیط‌زیست در شرکت‌ها می‌شود. Khalsar (۲۰۱۵) به بررسی رابطه بین عرضه‌کننده سبز و نوآوری سبز بر عملکرد محیط‌زیستی و مزیت رقابتی در صنعت سیمان استان فارس پرداخته است. در این مطالعه مشخص شد که تأمین‌کننده سبز تأثیر به‌سزایی بر نوآوری سبز و عملکرد محیط‌زیستی دارد، اما تأثیر معکوس بر مزیت رقابتی دارد. رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد محیط‌زیستی و مزیت رقابتی و همچنین عملکرد محیط‌زیستی با مزیت رقابتی نیز تأیید شد.

Chen و Chang (۲۰۱۳) در تحقیق خود ثابت کردند که هم تعهد محیطی و هم مشروعیت سازمانی محیطی رابطه بین هویت شرکتی و عملکرد نوآوری سبز در تایوان را تعدیل می‌کنند. مطالعه بیشتر توسط Sung Yu (۲۰۱۷) در چندین صنعت در چین شواهد تجربی ارائه کرد که هویت سازمانی سبز و خلاقیت سبز واسطه استراتژی نوآوری سبز - رابطه بین نوآوری سبز است. اول، این مطالعه از هویت محیطی سبز و مشروعیت سازمانی محیطی به‌عنوان متغیرهایی استفاده می‌کند که نقش مهمی در مکانیسم نحوه عملکرد استراتژی نوآوری سبز برای نوآوری سبز دارند. دوم، به‌دنبال Sung Yu (۲۰۱۷)، این مطالعه به‌جای چندین صنعت در شرکت‌های تولیدی انجام شده است. در نهایت، پس از Chang و Chen (۲۰۱۳) و همچنین Sung Yu (۲۰۱۷) مطالعات آینده باید در کشورهای دیگر انجام شود. بنابراین، این مطالعه در اندونزی انجام شده است، کشوری در حال توسعه که از نظر فرهنگ، مقررات، شیوه‌های تجاری و غیره با تایوان یا چین بسیار متفاوت است. این مطالعه از نظر کاوش و بررسی پیشینیان نوآوری سبز مشابه مطالعات قبلی با استفاده از نظریه سازمانی و نظریه مشروعیت است.

روش‌شناسی پژوهش

مدل مفهومی و توسعه فرضیه‌ها: برای روشن شدن رابطه بین متغیرها با یکدیگر، مدل مفهومی تحقیق در شکل ۱ ارائه شده است. در تدوین مدل مفهومی از مدل مبانی نظری استفاده شده است.

فرضیه اول: استراتژی‌های نوآوری سبز بر نوآوری سبز تأثیر دارد.

فرضیه دوم: استراتژی‌های نوآوری سبز بر هویت سازمانی سبز تأثیر دارد.

فرضیه سوم: استراتژی‌های نوآوری سبز بر مشروعیت سازمانی سبز تأثیر دارد.

فرضیه چهارم: سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز تأثیر دارد.

فرضیه پنجم: سیستم اطلاعاتی سبز بر هویت سازمانی سبز تأثیر دارد.

فرضیه ششم: سیستم اطلاعاتی سبز بر مشروعیت سازمانی سبز تأثیر دارد.

فرضیه هفتم: هویت سازمانی سبز بر نوآوری سبز تأثیر دارد.

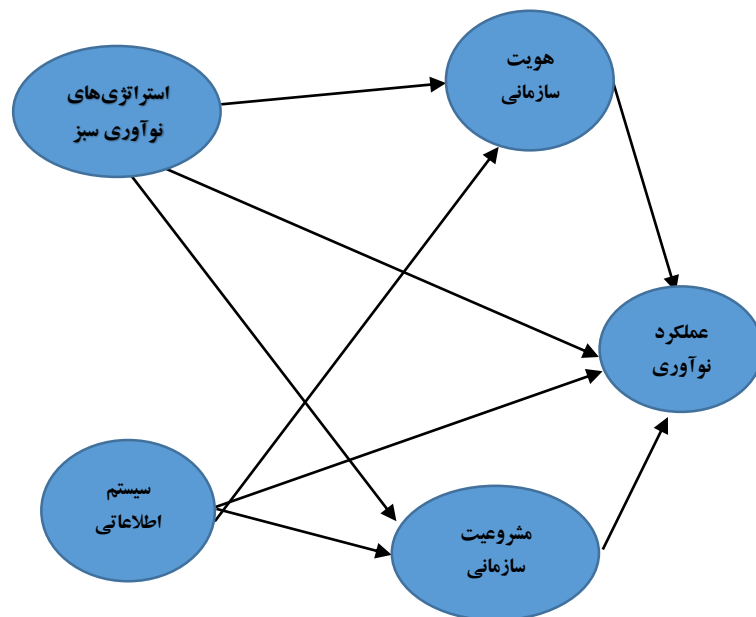
فرضیه هشتم: مشروعیت سازمانی سبز بر نوآوری سبز تأثیر دارد.

فرضیه نهم: هویت سازمانی سبز در تأثیر استراتژی نوآوری سبز بر نوآوری سبز، نقش میانجی ایفا می‌کند.

فرضیه دهم: هویت سازمانی سبز در تأثیر سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز، نقش میانجی ایفا می‌کند.

فرضیه یازدهم: مشروعیت سازمانی در تأثیر استراتژی نوآوری سبز بر نوآوری سبز، نقش میانجی ایفا می‌کند.

فرضیه دوازدهم: مشروعیت سازمانی در تأثیر سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز، نقش میانجی ایفا می‌کند.



شکل ۱- مدل مفهومی (Al-Zanbek, 1994; Gioia and Thomas, 1996; Seaman et al., 2012; Hadigol, 2015)

این پژوهش بر اساس هدف کاربردی محسوب می‌شود؛ زیرا نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند به روشن شدن تأثیر استراتژی‌های نوآوری سبز و سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز با وجود هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی محیطی شرکت پتروشیمی شازند اراک کمک کند. همچنین به لحاظ روش، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق ۴۰۰۰ نفر که شامل کلیه مدیران و کارکنان شرکت پتروشیمی شازند استان مرکزی (شهرستان اراک) می‌باشد. با توجه به این که حجم جامعه آماری محدود و مشخص می‌باشد از فرمول نمونه کوکران، نسبت به تغییر حجم نمونه در سطح اطمینان ۹۵٪ به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب می‌شوند که تعداد به‌دست آمده ۲۴۶ نفر است. در پژوهش حاضر برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه‌های استاندارد استفاده و برای سنجش متغیر نوآوری سبز نیز از پرسشنامه نوآوری سبز Seaman و همکاران (۲۰۱۲) استفاده شد. برای سنجش متغیر هویت سبز از پرسشنامه هویت سبز Gioia-Thomas (۱۹۹۶)، برای سنجش متغیر مشروعیت سازمانی از پرسشنامه

مشروعیت سازمانی Al-Zanbek (۱۹۹۴)، برای سنجش اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی از پرسشنامه اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی (Sarmad و همکاران، ۱۳۹۰) و برای سنجش متغیر استراتژی‌های نوآوری از پرسشنامه استاندارد استراتژی‌های نوآوری Carrabolt (۲۰۱۸) استفاده شد. روایی پرسشنامه از طریق روش اعتبار محتوا و پایایی و همبستگی درونی داده‌های آن با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه روش آلفای کرونباخ تأیید گردید. جدول ۱ نشان‌دهنده پایایی مؤلفه‌های پرسشنامه پژوهش است.

جدول ۱- نتایج پایایی متغیرهای تحقیق

متغیرها	ضریب آلفای کرونباخ
استراتژی‌های نوآوری سبز	۰/۹۷۰
سیستم اطلاعاتی سبز	۰/۹۷۶
نوآوری سبز	۰/۹۴۷
هویت سازمانی سبز	۰/۸۶۳
مشروعیت سازمانی محیطی	۰/۹۴۴

یافته‌های پژوهش

یافته‌های جمعیت‌شناختی: در این پژوهش ابتدا به بررسی متغیرهای جمعیت‌شناختی تحقیق پرداخته شده است که نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست آمده از نمونه آماری پژوهش نشان می‌دهد اکثر پاسخگویان دارای جنسیت مرد بوده، دارای سن بین ۳۶-۴۰ سال، متأهل، دارای تحصیلات لیسانس و نیز بیشتر پاسخگویان دارای ۲۰-۱۶ سال سابقه خدمت هستند. **مدل اندازه‌گیری:** قبل از ارزیابی مدل اندازه‌گیری، در این تحقیق ابتدا قابلیت اطمینان (پایایی) برای شاخص هر سازه (قابلیت اطمینان سازگاری درونی) بررسی می‌شود. برای روایی هر سازه از روایی واگرا و روایی همگرا استفاده شده است. برای قابلیت اطمینان (پایایی) سازگاری درونی از دو معیار ضریب آلفای کرونباخ و قابلیت اطمینان سازه (پایایی ترکیبی) برای مناسب بودن مدل اندازه‌گیری استفاده شد. مقدار آلفای کرونباخ به‌دست آمده بیشتر از ۰/۷۰ می‌باشد و براساس نظر Nunnally و Bernstein (۱۹۹۴) نشان‌دهنده سازگاری درونی بالا می‌باشد. همچنین قابلیت اطمینان سازه (پایایی ترکیبی) به‌دست آمده بیشتر از ۰/۷۰ می‌باشد و براساس نظر Fornell و Larcker (۱۹۸۱) از پایایی مناسبی برخوردار است. همچنین بارهای عاملی برای گویه‌ها بیشتر از ۰/۴۰ بود که براساس نظر Hair و همکاران (۲۰۰۶) از نظر آماری معنی‌دار (قابل قبول) هستند. در این تحقیق برای سنجش روایی همگرا از میانگین واریانس استخراج شده (AVE) استفاده شد. روایی همگرا زمانی وجود دارد که AVE از ۰/۵ بزرگ‌تر باشد. مقدار AVE به‌دست آمده در این مطالعه بیشتر از ۰/۵۰ می‌باشد که براساس نظر Fornell و Larcker (۱۹۸۱) نشان‌دهنده روایی همگرای مناسب است.

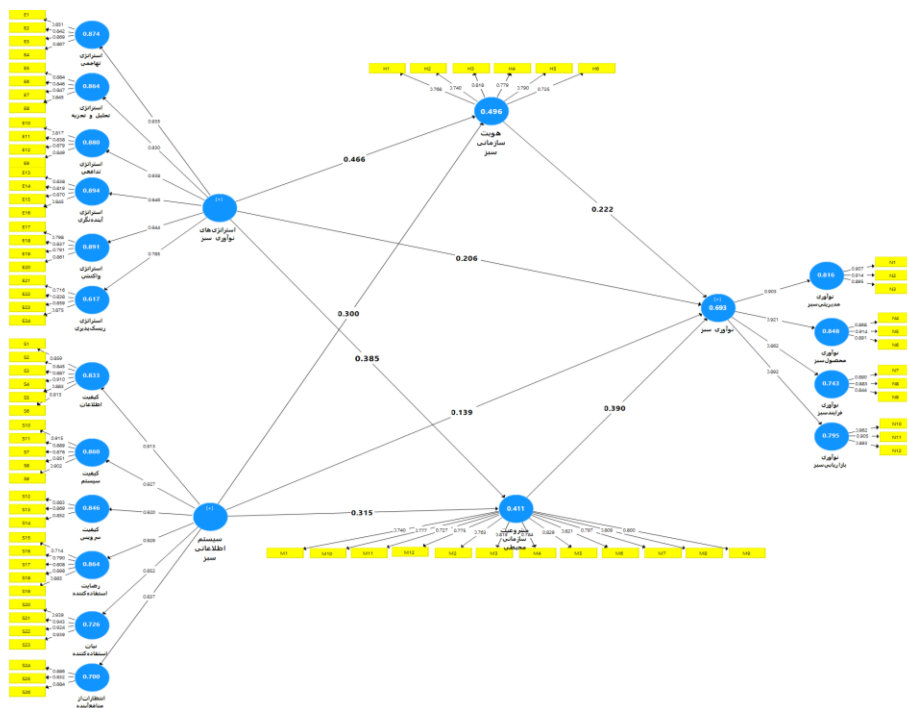
آزمون معادلات ساختاری: به‌منظور اطمینان یافتن از وجود یا عدم وجود رابطه علی میان متغیرهای پژوهش و بررسی تناسب داده‌های مشاهده شده با مدل مفهومی پژوهش، فرضیه‌های پژوهش با استفاده از مدل معادلات ساختاری آزمون شدند. در این پژوهش از مدلیابی معادلات ساختاری و روش حداقل مربعات جزئی (PLS) جهت آزمون فرضیه‌ها و برازندگی مدل استفاده شده است. خروجی نرم‌افزار، بعد از آزمون مدل مفهومی پژوهش در شکل‌های ۲ و ۳ نشان داده شده است. در زیر نتایج بررسی دو بخش آزمون مدل اندازه‌گیری و آزمون مدل ساختاری به تفصیل ارائه شده است.

بررسی مدل مفهومی تحقیق و آزمون فرضیه‌ها

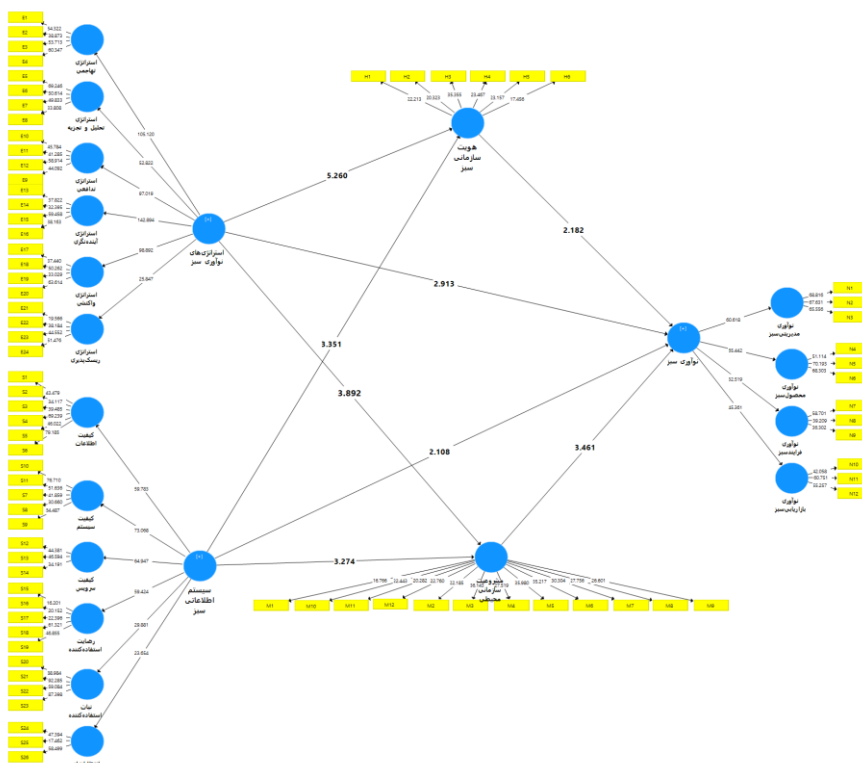
مدل پژوهش و آزمون فرضیات با استفاده از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری به شرح زیر است (شکل ۲). **برازش کلی مدل:** برای بررسی برازش کلی از معیار GOF استفاده می‌شود که سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است. این معیار از طریق فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

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

Communalities از میانگین مقادیر اشتراکی متغیرهای پنهان پژوهش به‌دست می‌آید. که در جدول ۲ مشخص شده است.



شکل ۲- مدل ساختاری در حالت تخمین ضرایب استاندارد



شکل ۳- مدل ساختاری در حالت معنی‌داری ضرایب

جدول ۲- نتایج برازش مدل کلی

GOF	R2	Communality
۰/۵۷۱	۰/۵۳۳	۰/۶۱۲

با توجه به مقدار به‌دست آمده برای GOF طبق جدول دو به میزان ۰/۵۷۱، برازش بسیار مناسب مدل کلی تأیید می‌شود. آزمون معنی‌داری فرضیه‌ها: پس از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری و مدل ساختاری و داشتن برازش مناسب مدل‌ها، فرضیه‌های پژوهش، بررسی و آزمون شدند. در ادامه، نتایج ضرایب معنی‌داری برای هر یک از فرضیه‌ها، ضرایب استاندارد شده

مسیرهای مربوط به هریک از فرضیه‌ها و نتایج حاصل از بررسی فرضیه‌ها در جدول ۳ ارائه شده است. چهار شرط برای وجود یک اثر میانجی ضروری است (Baron and Kenny, 1986). ابتدا متغیر مستقل و متغیر وابسته باید ارتباط داشته باشند همان‌طور که در شکل‌های ۲ و ۳، نشان داده شده است متغیرهای مستقل استراتژی‌های نوآوری سبز و سیستم اطلاعاتی سبز با متغیر وابسته نوآوری سبز همبستگی دارند. دوم متغیرهای مستقل و متغیرهای میانجی باید ارتباط داشته باشند. متغیرهای مستقل استراتژی‌های نوآوری سبز و سیستم اطلاعاتی سبز و مشروعیت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی سبز با متغیر وابسته نوآوری سبز همبستگی دارند. در نهایت تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته زمانی که متغیر میانجی مطرح می‌شود، باید تغییر کند. در شکل‌های ۲ و ۳، می‌توان تغییر اثر استراتژی‌های نوآوری سبز و سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز را زمانی که هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی کنترل می‌شوند، مشاهده کرد. با توجه به برقراری تمام شواهد می‌توان به این نتیجه رسید که هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی در هویت سازمانی سبز در تأثیر استراتژی‌های نوآوری سبز بر نوآوری سبز نقش میانجی ایفا می‌کند. علاوه بر این از آزمون سوبل برای تأیید اینکه هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی میانجی کامل هستند، استفاده شده است. برای بررسی معنی‌داری اثر میانجی در این تحقیق از آزمون سوبل استفاده شد. در این آزمون با استفاده از ضریب غیر استاندارد مسیر و خطای استاندارد آن آزمون اجرا می‌شود و نتایج بیانگر آن است که مقدار z-value حاصل از آزمون سوبل در فرضیه نهم ۲/۰۲۷ به دست آمد که بیش از ۱/۹۶ می‌باشد بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد، هویت سازمانی سبز در تأثیر استراتژی‌های نوآوری سبز بر نوآوری سبز نقش میانجی ایفا می‌کند. مقدار z-value حاصل از آزمون سوبل در فرضیه دهم ۲/۵۸۱ و ۲/۳۷۸ به دست آمد که بیش از ۱/۹۶ می‌باشد بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد، مشروعیت سازمانی در تأثیر استراتژی‌های نوآوری سبز و سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز نقش میانجی ایفا می‌کند (جدل ۳).

جدول ۳- آزمون معنی‌داری فرضیه‌های پژوهش

نتیجه آزمون	ضریب معنی‌داری (P-Value)	ضریب معنی‌داری (T-value)	ضریب مسیر (β)	فرضیه
تأیید فرضیه اول	۰/۰۰۴	۲/۹۱۳	۰/۲۰۶	فرضیه اول: استراتژی‌های نوآوری سبز بر نوآوری سبز تأثیر دارد.
تأیید فرضیه دوم	۰/۰۰۰	۵/۲۶۰	۰/۴۹۶	فرضیه دوم: استراتژی‌های نوآوری سبز بر هویت سازمانی سبز تأثیر دارد.
تأیید فرضیه سوم	۰/۰۰۰	۳/۸۹۲	۰/۳۸۵	فرضیه سوم: استراتژی‌های نوآوری سبز بر مشروعیت سازمانی تأثیر دارد.
تأیید فرضیه چهارم	۰/۰۳۶	۲/۱۰۸	۰/۱۳۹	فرضیه چهارم: سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز تأثیر دارد.
تأیید فرضیه پنجم	۰/۰۰۱	۳/۳۵۱	۰/۳۰۰	فرضیه پنجم: سیستم اطلاعاتی سبز بر هویت سازمانی سبز تأثیر دارد.
تأیید فرضیه ششم	۰/۰۰۱	۳/۲۷۴	۰/۳۱۵	فرضیه ششم: سیستم اطلاعاتی سبز بر مشروعیت سازمانی تأثیر دارد.
تأیید فرضیه هفتم	۰/۰۳۰	۲/۱۸۲	۰/۲۲۲	فرضیه هفتم: هویت سازمانی سبز بر نوآوری سبز تأثیر دارد.
تأیید فرضیه هشتم	۰/۰۰۱	۳/۴۶۱	۰/۳۹۰	فرضیه هشتم: مشروعیت سازمانی سبز بر نوآوری سبز تأثیر دارد.
تأیید فرضیه نهم		۲/۰۲۷		فرضیه نهم: هویت سازمانی سبز در تأثیر استراتژی نوآوری سبز بر نوآوری سبز نقش میانجی ایفا می‌کند.
رد فرضیه دهم		۱/۸۲۸		فرضیه دهم: هویت سازمانی سبز در تأثیر سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز نقش میانجی ایفا می‌کند.
تأیید فرضیه یازدهم		۲/۵۸۱		فرضیه یازدهم: مشروعیت سازمانی در تأثیر استراتژی نوآوری سبز بر نوآوری سبز نقش میانجی ایفا می‌کند.
تأیید فرضیه دوازدهم		۲/۳۷۸		فرضیه دوازدهم: مشروعیت سازمانی در تأثیر سیستم اطلاعاتی سبز بر نوآوری سبز نقش میانجی ایفا می‌کند.

پس از بررسی برآزش مدل‌های اندازه‌گیری و مدل ساختاری و داشتن برآزش مناسب مدل‌ها، فرضیه‌های پژوهش، بررسی و آزمون شدند. در ادامه، نتایج ضرایب معنی‌داری برای هر یک از فرضیه‌ها، ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به هر یک از فرضیه‌ها و نتایج حاصل از بررسی فرضیه‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر راهبردهای نوآوری سبز و سیستم اطلاعات سبز بر نوآوری سبز با نقش میانجی هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی محیطی (مطالعه موردی: پتروشیمی شازند اراک) انجام شد. سازمان‌ها همیشه تشویق می‌شوند تا استراتژی‌ها را از منظر محیط‌زیستی پیش ببرند و پایداری محیطی را به‌عنوان یک نیاز مدیریت اضافی در نظر بگیرند. در این راستا فرآیند سازمانی باید یک واحد فرآیند محور و سبز باشد. نوآوری سبز ابزار مهمی برای شرکت در برنده شدن در رقابت در دوره‌ای از نگرانی‌های محیط‌زیستی است. عوامل زیادی توسط محققان به‌عنوان انگیزه ابتکارات سبز شناسایی شده است. بیشتر مطالعات اخیر مشوق‌هایی را برای نوآوری‌های سبز از جمله انتظارات اجتماعی، منابع و قابلیت‌ها، شدت صادرات، رهبران زن، ظرفیت جذب و پاداش اجرایی نشان می‌دهند. شرکت‌ها برای مقابله با مسائل محیط‌زیستی، برنده شدن در بازارها با محصولات سازگار با محیط‌زیست و کارهای بیشتر در آینده قابل پیش‌بینی، نیازمند استراتژی هستند از این‌رو، استراتژی نوآوری سبز مهم‌ترین استراتژی در عصر آگاهی محیط‌زیستی تلقی می‌شود.

حفاظت از محیط‌زیست علاوه بر علم و دانش نیازمند توانایی مدیریتی، برنامه‌ریزی جامع و مدیریت خردمندانه است. یک اصل مهم حفاظت از محیط‌زیست مبتنی بر سیاست توسعه پایدار است. سازمان‌ها همیشه تشویق می‌شوند تا استراتژی‌ها را از منظر محیط‌زیستی پیش ببرند و پایداری محیط‌زیستی را به‌عنوان یک نیاز مدیریتی اضافی ببینند. در این راستا، فرآیند سازمانی باید نهادی فرآیند محور و سبز باشد. موضوع فناوری اطلاعات سبز در حال حاضر با توجه به توسعه روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی ابعاد زندگی بشر، یکی از موضوعات مهم در جهان است و در کشور ما نیز با افزایش هزینه‌های مصرف انرژی پس از هدفمندی یارانه‌ها، دو برابر شده است. تحقیقات بیشتر در این زمینه نیاز است. سیستم اطلاعات سبز مجموعه‌ای از سخت‌افزارها، نرم‌افزارها و استراتژی‌های مختلف برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی است که پایداری آن با روش‌های مختلفی ارزیابی می‌شود و فناوری اطلاعات سبز، فناوری جدیدی است که مکمل صنعت فناوری اطلاعات است و به مطالعات و فعالیت‌هایی در زمینه حفاظت از محیط‌زیست در برابر زیان‌های فناوری اطلاعات اشاره دارد. در واقع فناوری اطلاعات سبز راهی برای صرفه‌جویی در انرژی و استفاده بهینه از کلیه خدمات فناوری اطلاعات مانند مراکز داده، خدمات نرم‌افزاری، ارتباطات و روش‌های تأمین برق است. هدف فناوری اطلاعات سبز کاهش اثرات منفی عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی بر محیط‌زیست از طریق طراحی، تولید و بهره‌برداری از رایانه‌ها و محصولات مرتبط از طریق رویکردی سازگار با محیط‌زیست است.

نتایج نشان می‌دهد که روابط بین تمامی متغیرهای مدل معنی‌دار بوده و مدل پیشنهادی مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد استراتژی‌های نوآوری سبز و سیستم اطلاعات سبز با نقش واسطه‌ای هویت سازمانی سبز و مشروعیت سازمانی محیطی، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر نوآوری سبز دارد. بنابراین افزایش هویت سبز سازمانی در این شرکت‌ها باعث افزایش عملکرد نوآوری سبز می‌شود. نتایج این مطالعه با تحقیقات Stedler و McAlister (۱۹۹۹)، Sharma (۲۰۰۰) و Chen و Chang (۲۰۱۳) مطابقت دارد. با رشد هویت سبز سازمانی، تعهدات محیطی و مشروعیت سازمانی نیز رشد می‌کند. نتایج آزمون فرضیه نشان می‌دهد که هویت سبز سازمانی بیش از مشروعیت سازمانی بر تعهد محیطی تأثیر می‌گذارد. از سوی دیگر، هر یک از متغیرهای تعهد محیط‌زیستی و مشروعیت سازمانی با عملکرد نوآوری سبز در این شرکت‌ها رابطه مثبت و مستقیم دارند، به این معنی که با افزایش تعهد محیط‌زیستی و مشروعیت سازمانی، استفاده از نوآوری‌های سبز در شرکت‌های پتروشیمی افزایش می‌یابد که نتایج این مطالعه با تحقیقات Ankota و Caldora (۱۹۸۵)، Di-Greti (۱۹۹۰) و Sethi (۲۰۰۰) مطابقت دارد. در نتایج آزمون فرضیه‌ها، تعهد محیط‌زیستی بیشترین تأثیر را بر عملکرد نوآوری سبز دارد، همچنین هویت سبز سازمانی دومین عامل و مشروعیت سازمانی سومین عامل مؤثر بر عملکرد نوآوری سبز است که شرکت‌های پتروشیمی را ملزم به استفاده از آن می‌کند. به نظر می‌رسد که ابتکارات سبز با تحقیقات Scott's (۱۹۹۵)، Zaher (۱۹۹۹)، Sharma و

Choubey (۲۰۲۲) همسو باشد. بنابراین به عنوان یک نتیجه کلی می توان بیان کرد که شرکت پتروشیمی شازند باید رابطه بین استراتژی های نوآوری سبز و سیستم های اطلاعات سبز را با اثربخشی هویت سبز سازمانی و مشروعیت محیطی سازمانی مرتبط کند تا راهنما و مشوقی برای مدیران این حوزه باشد. از آنجا که امروزه عملکرد محیط زیستی بنگاه ها و رعایت قوانین محیط زیستی به عنوان یک مزیت رقابتی برای شرکت ها محسوب می شود، بنابراین سازگار بودن هر گونه نوآوری با ملاحظات محیط زیستی برای واحدهای پتروشیمی و دیگر صنعت ها برای بهبود کاهش نگرانی های محیط زیستی و مسائل مربوط به ذینفعان، نوآوری و تولید محصولات سبز بسیار با اهمیت می باشد.

پیشنهاد های کاربردی

- پژوهش حاضر به مدیران و کارکنان سازمان ها پیشنهاد می کند که استراتژی های نوآوری سبز و سیستم اطلاعات سبز را با جدیت دنبال کنند و با توجه به شرایط و موقعیت سازمان خود اقدام کنند.
- شرکت های پتروشیمی برای کسب هویت سبز سازمانی، از طریق اجرای فعالیت های آموزشی و فرهنگی مختلف، برگزاری کلاس های آموزشی در زمینه محیط زیست) مرتبط با مسائل محیط زیستی، کارکنان خود را با فرهنگ محیط زیستی آشنا کرده و با اشاعه فرهنگ محیط زیستی، هویت سبز سازمانی را ارتقا دهند.
- مدیران و کارشناسان شرکت های مذکور با ارائه گزارش های مستمر از فعالیت ها و عملکردهای محیط زیستی می توانند زمینه لازم را برای افزایش مشروعیت شرکت فراهم کنند.
- مدیران و کارشناسان به منظور آشنایی کارکنان با مفهوم مدیریت محیط زیستی می توانند با ارائه تعریف دقیق مدیریت محیطی و اعمال سطوح مدیریت محیط زیستی از سطوح پایه تا پیشرفته و همچنین با اجرای ابعاد نوآوری سبز (نوآوری) نوآوری سبز را افزایش دهند. مدیریت سبز، نوآوری محصول سبز، نوآوری فرآیند سبز و نوآوری فناوری سبز، عملکرد محیط زیستی سازمان را افزایش می دهد.
- برگزاری جلسات با کارکنان و مدیران برای شنیدن پاسخ دقیق در مورد نقاط قوت و ضعف پرسشنامه و بیان انتظارات آنها از شرکت.

محدودیت های پژوهش

- نداشتن آشنایی کافی بسیاری از افراد تکمیل کننده پرسشنامه تحقیق با موضوع تحقیق مهم ترین محدودیت تحقیق بود. برای رفع این محدودیت، متغیرهای تحقیق در پرسشنامه به صورت ساده تعریف و توضیح داده شد.
- نبود سوابق پژوهشی مشابه در کشور
- نداشتن تجربه و اطلاعات علمی در سازمان های ایرانی

سپاسگزاری

این پژوهش برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه لرستان است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می دانند از همکاری و مساعدت کلیه مدیران و کارکنان شرکت پتروشیمی شازند استان مرکزی (شهرستان اراک) و همه عزیزانی که در این پژوهش ما را یاری نموده اند سپاسگزاری نمایند.

References

- Akman, G., Yilmaz, C., 2008. Innovative capability, innovation strategy and market orientation: An empirical analysis in Turkish software industry. *International Journal of Innovation Management* 12(1), 25-28.
- Albort-Morant, G., Leal-Millán, A., Cepeda-Carrión, G., 2016. The antecedents of Organizational identity, in Cummings. *Research in Organizational Behavior* 7, 263-95.
- Barkhi Asgoi, M.M., Valizadeh S., 2016. The effect of improving the business environment on foreign

- trade: A case study of Iran's major trading partners. *International Business Management* 1(2), 125-144.
- Bayat, R.A., Mohammad Nejad Modardi, S., 2015. Investigating the impact of green innovations on the environmental performance and competitive advantage of the organization. *World Conference on Management, Economics, Accounting and Human Sciences at the beginning of the third millennium*, Shiraz.
- Boons, F., Lüdeke-Freund, F., 2013. Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production* 45, 9-19.
- Chin, A., Newsted, C.T., 1999. The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics* 67(4), 331-339.
- Chin, C.T., Lin, C.T., Huang, S.F., 1998. A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *International Journal of Production Economics* 102(2), 289-301.
- Durand, R., Grant, R.M., Madsen, T.L., 2017. The expanding domain of strategic management research and the quest for integration. *Strategic Manage. Journal Economic Development of Economy* 38, 4-16.
- Elliot, S. (2011). *Transdisciplinary Perspectives on Environmental Sustainability: A Resource Base and Framework for IT-Enabled Business Transformation* 35(1), 197-236.
- Elsbach, K.D., Kramer, R.M., 1996. Members' responses to organizational identity threats: Encountering and countering business week rankings. *Administrative Science Quarterly* 41(3), 442-476.
- Goharrostami, H.R., Amiri, M., 2016. The relationship between the stakeholders and the organizational legitimacy of the Ministry of Sports and Youth of the Islamic Republic of Iran. *Journal of Sports Management and Motor Behavior* 11(21), 65-74.
- Jansen, J.J., Van Den Bosch, F.A., Volberda, W., 2006. Exploratory innovation, exploitative innovation and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Management Science* 52(11), 1661-1674.
- Khalsar, K.B., 2015. Understanding innovation. *Business Horizons* 61(3), 453-460.
- Leal-Millan, A., Leal-Radiguez, A., Albort-Morant, G., 2017. *Green innovation*. Springer Science Business Media LLC.
- Lumpkin, G.T., Dess, G.G., 2001. Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle. *Journal of business venturing* 16(5), 429-451.
- Malhotra, A., Melville, N.P., Watson, R.T., 2013. Spurring Impactful Research on Information Systems for Environmental Sustainability. *Management Information Systems Quarterly*, 37(4), 1265-1274.
- Pilehvari, N., Tariyan, A., 2015. Investigating the relationship between different dimensions of green innovations in improving the organization's performance in the construction industry. *International Conference of Management Elites*.
- Soubihia, D.F., Jabbour, C.J.C., De Freitas, T.P., Gunasekaran, A., De Sousa Jabbour, A.B.L., 2015. Green and competitive: Empirical evidence from ISO 9001 certified Brazilian companies. *The TQM Journal*.
- Sung, Yu, Ch., 2017. Green organizational identity: Sources and consequence. *Department of Business Administration, National Taipei University* 49(3), 384-404.
- Tajadin, M., Talebi, K., Rastegar, A.A., Samizadeh, M., 2012. The Relationship between the Types of Business Strategies and Internationalization in Small and Medium Sized Enterprises. *Journal of Business Management* 1(11), 19-38.
- Tamayo-Torres, I., Ruiz-Moreno, A., Verdu, A.J., 2010. The moderating effect of innovative capacity on the relationship between real options and strategic flexibility. *Industrial Marketing Management* 39(7), 124-148.
- Tayaran, S., Tutian, S., Mohammadi, A., 2019. The impact of green innovation dimensions and innovation culture on the organization's financial performance according to the role of environmental performance. *Amad magazine* 19(73), 103-120
- Vom Brocke, J.; Seidel, S., 2012. Environmental Sustainability in Design Science Research: Direct and Indirect Effects of Design Artifacts. In *Design Science Research in Information Systems. Advances in Theory and Practice Volume 7286 of the Series Lecture Notes in Compute*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, pp. 294-308.
- Wagner, M., 2008. Empirical influence of environmental management on innovation: Evidence from Europe. *Ecological Economics* 66(2-3), 392-402.
- Watson, R.T., Boudreau, M.-C., Chen, A.J., 2010. Information Systems and Environmentally Sustainable Development: Energy Informatics and New Directions for the IS Community. *MIS Quarterly* 34(1), 23-38.
- Zahra, S.A., 1996. Technology strategy and financial performance: Examining the moderating role of the firm's competitive environment. *Journal of Business Venturing* 11(3), 189-219.