

Explaining the Role of Green Innovation on Environmental and Organizational Performance according to the Moderating role of Human resource Practices and Management commitment (Case study; Kurdistan Cement Company)

Kamran Nazari^{*}

Assistant Professor, Department of Public Management, Payame Noor University, Tehran, IRAN

Mohsen Aazami^{OR}

Assistant Professor, Department of Business Management, Payame Noor University, Tehran, IRAN

DOI: 10.22098/CPA.2024.14190.1025

Abstract

The aim of this research is to elucidate the role of green innovation in environmental and organizational performance, considering the moderating role of human resource practices and management commitment in Kurdistan Cement Company. The research method is descriptive-survey, and the statistical population consists of all employees of Kurdistan Cement Company in the year 2023, totaling 100 individuals. The sample size of 80 individuals was selected based on Cochran's formula. Formal and structural methods were used to assess validity, which were confirmed. Cronbach's alpha was used to assess reliability, and its value was 0.86, indicating satisfactory reliability. The collected data were analyzed using structural equation modeling (SEM) in Smart PLS software. The results of the research indicated that green innovation has a significant impact on organizational performance and environmental performance. Process innovation and product innovation have positively and significantly influenced green innovation. Human resource practices have played a moderating role in the relationship between green innovation and environmental performance, as well as the relationship between green innovation and organizational performance. Management commitment has also acted as a moderator in the

* Corresponding Author: kamrannazari@pnu.ac.ir <https://orcid.org/0000-0001-5584-6132>

How to Cite: Nazari, K., Aazami, M. (2023). Effective Dimensions on Cynicism of Employees of Public Organizations. *Comparative Public Administration Quarterly*, 1(3), PP 117-83. DOI: 10.22098/CPA.2024.14190.1025

impact of green innovation on environmental performance and organizational performance.

Furthermore, management commitment positively and significantly mediates the relationship between green innovation and environmental performance through human resource practices, and also moderates the relationship between green innovation and organizational performance through human resource practices.

Keywords: Green Innovation, Environmental Performance, Organizational Performance, Human Resource Practices, Management Commitment.

Extended Abstract

Introduction:

The world is moving towards industrialization to increase production, technology, and other business activities. This not only enhances human comfort but also raises the standard of living. However, it also poses environmental threats that need to be reduced or eliminated through proactive measures.

The current world is entering and experiencing a green economy, which relies on green innovation, the capability and approach of human resource practices, and management commitment. It has proven to be a crucial factor in financial development and improving its position against various physical assets. It requires high attention to customer needs and the diverse future demands of professions and the environment. Environmental factors and sustainable development are among the key components of this diversity to gain competitive advantages.

In this context, environmental and organizational performance becomes a priority in numerous ongoing discussions related to the environment and efficiency management. With the support of management commitment, it serves as an appropriate approach to achieving these goals. Green management aims to improve resources and reduce various energy waste, transitioning from single-industry-dependent systems to multi-dependent economies that rely on capabilities and potentials (Hosseinnejad et al., 2020: 11).

Foundations and Theoretical Framework of Research

Green innovation is a fundamental factor for the survival of any organization in the current conditions. The rapid increase in environmental problems threatens all human societies in various regions. The origin of these environmental problems and various threats can be attributed to the

imbalanced growth patterns of modern societies. Many managers and leaders of organizations compete with each other and strive to have a high commitment to the environment. They employ various approaches to human resource management and seek very new solutions to improve their organizational performance, which are the main concerns of today's organizations (Asghari, 2019: 170).

In the current situation, finding a very reliable method for providing, consuming, and living in a more comfortable way is the main and important problem for humans. It has been increasingly emphasized in environmental and organizational performance, and a suitable method has been proposed to improve the green performance of production and the organizational performance of human resources. This is a highly sensitive issue in terms of environmental sustainability in the development of internal green performance in organizations (Azarkamand & Shams, 2019: 14). Providing proper environmental and organizational performance principles has been considered as a fundamental and important factor in improving green innovation as much as possible. While activities have the ability to make sufficient and satisfactory efforts in providing environmental and organizational performance, they can also strive for comprehensive development alongside achieving green performance (Kazemi Asl et al., 2019: 1). Placing internal green performance and environmental and organizational performance together, which integrates and relates environmental issues in green innovation, has been widely and well considered to improve the performance of organizations, with the role of human resources and management commitment being very prominent and clear in this regard. Iran, which is going through development and industrialization stages, has faced various industrial pollutions in recent centuries. Rapid development and industrialization have put Iran's environment in very dangerous conditions. In addition, improper use of inappropriate and outdated technologies and highly inappropriate management in the industry has led to indiscriminate use of primary and natural resources. The increase in various pollutions in the surrounding areas from various substances in different cities and industrial towns has attracted the attention of knowledgeable and practical resources to address or rationally reproduce these issues and conditions (Zanjirchi et al., 1392: 45). The research method in this study is descriptive-analytical in terms of objective and applied in nature. The study population consists of all

employees of Kurdistan Cement Company in the year 1402, with a total of 100 individuals. The sample size, determined using Cochran's formula, is 80 individuals selected through random sampling. The research instrument includes a questionnaire with 35 questions, comprising a green performance questionnaire with 10 questions, an environmental performance questionnaire with 5 questions, an organizational performance questionnaire with 4 questions, a human resource management questionnaire with 13 questions, and a management commitment questionnaire with 3 questions. The validity of the research instrument has been confirmed through face and content validity, and its reliability has been established with a Cronbach's alpha coefficient of 0.825. The collected data were analyzed using structural equation modeling through the PLS software.

The research findings are as follows:

The results of the structural equation modeling analysis showed that green innovation has a significant and positive impact on organizational performance, with a coefficient of 0.23 and a T-value of 0.87. Therefore, the first hypothesis is supported.

The results of the structural equation modeling analysis showed that green innovation has a significant and positive impact on environmental performance, with a coefficient of 0.54 and a T-value of 2.44. Therefore, the second hypothesis is supported.

The results of the structural equation modeling analysis showed that process innovation has a significant and positive impact on green innovation, with a coefficient of 0.36 and a T-value of 3.91. Therefore, the third hypothesis is supported.

The results of the structural equation modeling analysis showed that product innovation has a significant and positive impact on green innovation, with a coefficient of 0.33 and a T-value of 1.97. Therefore, the fourth hypothesis is supported.

The results of the structural equation modeling analysis showed that the human resource management practices moderate the relationship between green innovation and environmental performance, with a coefficient of 0.21 and a T-value of 2.81. Therefore, the fifth hypothesis is supported.

The results of the structural equation modeling analysis showed that human resource management practices moderate the relationship between green innovation and organizational performance, with a coefficient of 0.26 and a T-value of 2.75. Therefore, the sixth hypothesis is supported.

The results of the structural equation modeling analysis showed that management commitment moderates the relationship between green innovation and environmental performance, with a coefficient of 0.17 and a T-value of 0.57. Therefore, the seventh hypothesis is supported.

The results of the structural equation modeling analysis showed that management commitment moderates the relationship between green innovation and organizational performance, with a coefficient of 0.23 and a T-value of 5.32. Therefore, the eighth hypothesis is supported.

The results of the structural equation modeling analysis showed that management commitment positively and significantly moderates the relationship between green innovation and environmental performance through human resource management practices, with a coefficient of 0.38 and a T-value of 7.43. Therefore, the ninth hypothesis is supported.

The results of the structural equation modeling analysis showed that management commitment positively and significantly moderates the relationship between green innovation and organizational performance through human resource management practices, with a coefficient of 0.43 and a T-value of 1.11. Therefore, the tenth hypothesis is supported.

Conclusion

Based on the findings of the research, the results showed that all the hypotheses were confirmed so that green innovation on organizational performance with an impact factor of 0.23 and T value of 2.087, green innovation on environmental performance with an impact factor of 54 0.0 and T value 244.4, process innovation has a positive and significant effect on green innovation with an impact factor of 0.36 and T value of 4.391, product innovation has a positive and significant impact on green innovation with an impact factor of 0.33 and T value of 3.197 . Also, human resource practices in the impact of green innovation on environmental performance with an impact factor of 0.21 and a T value of 2.814, human resource practices in the impact of green innovation on organizational performance with an impact factor of 0.26 and a T value of 2.753 have a moderator role. had. Also, management commitment in the impact of green innovation on environmental performance with an impact factor of 0.17 and T value of 2.057, management commitment in the impact of green innovation on organizational performance with an impact factor of 0.23 and T value of 2.532 had a moderating role and also Management commitment positively and significantly affects the relationship between green innovation and

environmental performance through human resource practices with an impact coefficient of 0.38 and T value of 6.743, and management commitment positively and significantly affects the relationship between green innovation and organizational performance. It moderates through human resource practices with an impact factor of 0.43 and a T value of 4.111.

تبیین نقش نوآوری سبز بر عملکرد محیطی و سازمانی با توجه به نقش تعدیلگر شیوه منابع انسانی و تعهد مدیریت (مطالعه موردی؛ شرکت سیمان کردستان)

کامران نظری*

استادیار گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

محسن اعظمی

استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۰/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۶

نوع مقاله: پژوهشی

صص: ۸۳-۱۱۷

چکیده

هدف از پژوهش حاضر تبیین نقش نوآوری سبز بر عملکرد محیطی و سازمانی با توجه به نقش تعدیلگر شیوه منابع انسانی و تعهد مدیریت در شرکت سیمان کردستان می باشد. روش پژوهش توصیفی-پیمایشی بوده و جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان شرکت سیمان کردستان در سال ۱۴۰۲ به تعداد ۱۰۰ نفر می باشند. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران به تعداد ۸۰ نفر انتخاب شدند. جهت بررسی روایی از شیوه صوری و سازه ای استفاده شده و مورد تایید واقع گردیده است و جهت بررسی پایایی از آلفای کرونباخ استفاده شده که مقدار آن ۰/۸۶ بوده و تایید شد. داده های گردآوری شده بر اساس تحلیل مسیر معادلات ساختاری در نرم افزار Smart PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که نوآوری سبز بر عملکرد سازمانی و عملکرد محیطی اثرگذار است. نوآوری فرایند بر نوآوری سبز و نیز نوآوری محصول بر نوآوری سبز تاثیر مثبت و معناداری داشته است. همچنین شیوه های منابع انسانی در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد محیطی، شیوه های منابع انسانی در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد سازمانی نقش تعدیلگر داشته است. همچنین تعهد مدیریت در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد محیطی، تعهد مدیریت در تاثیرگذاری نوآوری سبز در

* نویسنده مسئول: kamrannazari@pnu.ac.ir

عملکرد سازمانی نقش تعدیلگر داشته است و نیز تعهد مدیریت به طور مثبت و معناداری رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد محیطی را از طریق شیوه های منابع انسانی و تعهد مدیریت به طور مثبت و معناداری رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد سازمانی را از طریق شیوه های منابع انسانی تعدیل می کند. **کلمات کلیدی:** نوآوری سبز، عملکرد محیطی، عملکرد سازمانی، شیوه منابع انسانی، تعهد مدیریت.

مقدمه

جهان به سمت صنعتی شدن در حال حرکت است تا تولیدات، فن آوری و سایر فعالیت- های کسب و کارها را افزایش دهیم. این نه تنها باعث افزایش راحتی انسان بلکه باعث افزایش سطح استاندارد زندگی انسانها نیز می شود. آنها با اتخاذ اقداماتی باید این تهدیدات زیست محیطی را کاهش دهند و یا حذف کنند.

دنیا کنونی در حال ورود و تجربه اقتصاد سبز می باشد، اقتصادی که نوآوری سبز، توانایی و شیوه منابع انسانی، فراهم کننده تعهد مدیریت می باشد و به عنوان اسلوب بسیار مهم در توسعه مالی، بالا بردن رتبه خویش را در برابر سرمایه های مختلف کالبدی نشان داده و مستلزم توجه کردن بالا به نیاز مشتریان و تنوع متعدد آتی حرفه ها و زیست محیطی می باشد که مقولات گوناگون محیط زیستی و توسعه ی پایدار از اهم های این تنوعات برای دریافت مزیت های رقابتی می باشند. در این میان، عملکرد محیطی و سازمانی که به اولویت بحث های متعدد و همیشگی در زمینه ی محیط زیست و مدیریت کارایی بوده و با همراهی تعهدات مدیریت، اسلوب متناسب در راستای نیل یافتن به این هدف ها می باشند. مدیریت سبز با بهبود منبع ها و تقلیل ضایعات متعدد انرژی در حال عبور از نظام های تک اقتصادی وابسته بر صنعت به سوی اقتصاد چندگانه وابسته بر توانایی و پتانسیل ها است (حسین نژاد و همکاران، 1399: ۱۱).

مبانی و چارچوب نظری پژوهش

نوآوری سبز، عامل اساسی بقای هر سازمان در شرایط کنونی است. افزایش بسیار سریع مشکلات زیست محیطی همه جوامع بشری در مناطق مختلف را تهدید می کند. منشأ این مشکلات زیست محیطی و تهدیدات مختلف را می توان به الگوهای رشد نامتوازن جوامع مدرن نسبت داد. بسیاری از مدیران و رهبران سازمانها با یکدیگر رقابت زیادی می کنند و تلاش می کنند نسبت به محیط تعهد بالایی داشته باشند و شیوه های مختلف منابع انسانی و مدیریت متناسب آنها را به کار گیرند و از طرفی، به دنبال

راه‌حل‌های بسیار جدید برای افزایش عملکرد مناسب سازمانشان هستند که از نگرانی‌های اصلی و مهم سازمان‌های امروزی است (عسگری، ۱۳۹۸: ۱۷۰). در شرایط کنونی دستیابی به روشی بسیار مطمئن برای ارائه، مصرف و زندگی و حیات راحت‌تر، مشکل اصلی و مهم بشر بوده و در عملکرد محیطی و سازمانی به گونه تصاعدی و وافر مطرح بوده است و روشی متناسب در بهتر کردن عملکرد سبز تولیدات و عملکرد سازمانی منابع انسانی را بیان کرده است و این امر حساسیت بسیار زیاد به نگهداری زیست محیطی در توسعه‌ی عملکرد سبز درونی سازمان می‌باشد (آذرکمند و شمس، ۱۳۹۸: ۱۴). فراهم کردن اصولی عملکرد محیطی و سازمانی به صورت یک عامل اساسی و مهم در جهت بهبود هر چه متناسب‌تر نوآوری سبز بوده است. در حالیکه فعالیت‌ها توانایی خوب داشته باشند در زمینه فراهم کردن عملکرد محیطی و سازمانی تلاش‌های کافی و وافی را انجام دهند، در کنار دستیابی به عملکرد سبز می‌توانند در مورد دسترسی به توسعه‌ی همه جانبه نیز تلاش کنند (کاظمی اصل و همکاران، ۱۳۹۸: ۱). مدنظر قرار دادن عملکرد سبز درونی و عملکرد محیطی و سازمانی که مساله و موارد محیطی را در نوآوری سبز با هم ادغام و مرتبط می‌کند، به جهت بهتر کردن عملکردهای سازمانها به صورت وسیع و خوب مدنظر قرار گرفته است که نقش منابع انسانی و تعهد مدیریت در این زمینه بسیار پررنگ و واضح است. کشور ایران که در حال گذر و توسعه بوده و مراحل صنعتی خویش را می‌گذراند، در چند سده‌ی کنونی با مسائل مختلف به آلودگی‌های متعدد صنعتی روبرو بوده است. توسعه‌ی تند و توسعه‌ی صنعتی، زیست محیط ایران را در شرایط بسیار خطرناک قرار داده و بعلاوه بهره‌گیری اصولی از تکنولوژی‌های نامتناسب و کهنه و مدیریت بسیار نامتناسب در صنعت، سبب استفاده‌ی بی‌جهت از منابع ابتدایی و اولیه گردیده است. افزایش آلودگی‌های مختلف فضای پیرامون از مواد مختلف در شهرها و شهرک‌های صنعتی مختلف به صورتی است که توجه منبع‌های دانشی، مهم و عملی را برای برطرف کردن متناسب، یا بازتولید منطقی این موارد و شرایط سبب گردیده است (زنجیرچی و

همکاران؛ ۱۳۹۲: ۴۵). در واقع برای استقرار درست و موفقیت آمیز نوآوری سبز در سازمان، لازم است اصلی ترین و مهم ترین کوششها معطوف به پرداختن به منابع انسانی اصولی به عنوان عامل تغییر سیستم و سازمان گردد و در این راستا شواهد مختلف تجربی حاکی از آن است که تعهد مدیریت می تواند عامل بسیار مهم در جهت ارتقای عملکرد محیطی و سازمانی باشد (وو و همکاران، ۲۰۱۴).

عملکرد محیطی و سازمانی، اصلی ترین منبع مدیریت سبز بوده و هست و در چند سال اخیر سبب توجه بسیاری از محققان، اندیشمندان مدیریت منابع انسانی شده که می تواند عملکردهای شرکت ها را تحت تاثیر اصولی قرار دهد. از طرف دیگر حتی بعضی از بررسی های مختلف به نقش اثرهای خوب روش های عملکرد محیطی و سازمانی و اقدامات اخلاقی و مهم روی بهبود عملکرد شرکت اشاره کردند. عملکرد سبز درونی، تعهد مدیریت و عملکرد محیطی و سازمانی توانایی آن را دارد که از مسیر تقلیل دادن تلفات و ناملايمات مواد و مصالح، به طور اساسی عملکرد محیطی و سازمانی را بهتر سازند. بر مبنای وجود ارتباط اصولی فی ما بین خوب شدن عملکرد محیطی با بهتر شدن عملکرد اقتصادی، برتری عملکرد زیست محیطی توانایی آن را داشته و دارد که سبب نزول هزینه، بهتر شدن نظر و نگرش و دیدگاه مشتریان و شرکت های دولتی و غیر دولتی طرفدار زیست محیط برای تولیدات، محصولات و توسعه ی مزیت رقابتی گردد. سبز شدن نوآوری و اقدام های خوب عملکرد محیطی و سازمانی و تقلیل تلفات و آلودگی های محیطی و فضای پیرامون، سبب بهره برداری متناسب از منبع های طبیعی، توسعه ی عملکرد، تقلیل هزینه های عملیاتی، بهتر شدن سهم بازار و پتانسیل های مختلف ورود به بازارهای نوین و شگرف خواهد گردید (ناصری طاهری؛ ۱۳۸۵: ۱۶۰).

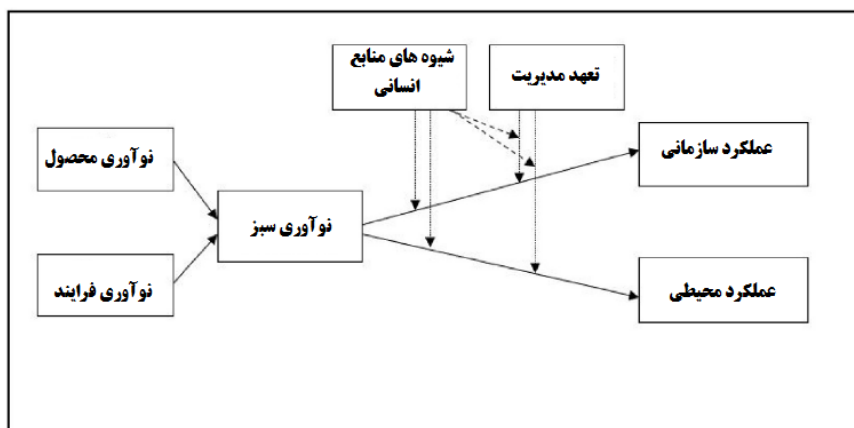
پژوهش های انجام شده پیشین کنترل رسمی مشتریان را از طریق عقد قرارداد، صورت جلسه و یا نظارت که به نوبه ی خود می توانند عرضه کنندگان مختلف را در دستیابی به عملکردهای برتر از طریق شیوه های اجرایی از قبیل عملکرد درست محیطی و

نوآوری سبز یاری برساند (والنبرگ و دیگران؛ ۱۴۲۰:۴۳). علاقه زیاد به تحولات سبز در بین محققان مختلف رو به گسترش است؛ با این حال پژوهش های متعددی در مورد یکی از مهم ترین سرمایه ی سازمانی، یعنی نوآوری سبز مبتنی بر شیوه ی منابع انسانی، بسیار اندک و کم است (رجب پور و افخمی اردکانی، ۱۳۹۹: ۳۱۷). بر این اساس مساله اساسی پژوهش حاضر این است که بسیاری از شرکتهای و نهادهای موثر به خصوص شرکت سیمان کردستان به مسائل محیط زیستی، پیرامونی و عملکرد محیطی و سازمانی، تولید انبوه محصولات سالم، تعهد مدیریت و عملکرد محیطی و سازمانی توجه چندانی نداشته و این موارد بسیار در حاشیه قرار دارند و هدف مهم و اصلی آنها افزایش تولید و میزان فروش می باشد. همین امر زمینه ساز تاثیرات بد و منفی بر محیط زیست پیرامون شده است که نیازمند ارزیابی و بررسی در این زمینه می باشد. شرکت سیمان کردستان در زمینه تولید پایدار، متناسب و همیشگی خود، تامین نهاد های مورد نیاز، توجه اساسی به تولیدات با کمترین مضرات و ناملازمات محیط زیستی، دارای موارد نامتجانس و عملکرد ناپایدار بوده و نظارت در این زمینه بسیار اندک و محدود می باشد و نقش شیوه های منابع انسانی و تعهد مدیریت مورد اغفال واقع شده است و همه این موارد عملکرد محیطی و سازمانی را هاله ای از ابهام قرار داده است. همچنین تاکنون پژوهشی با این عنوان در سطح شرکت سیمان کردستان صورت نپذیرفته است و بر همین مبنا مهم ترین مساله این است که نوآوری سبز بر عملکرد محیطی و سازمانی با توجه به نقش تعدیلگر شیوه منابع انسانی و تعهد مدیریت در شرکت سیمان کردستان چه تاثیری دارد؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت، توصیفی-تحلیلی می باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه کارکنان شرکت سیمان کردستان در سال ۱۴۰۲ به تعداد ۱۰۰ نفر می باشند. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران به تعداد ۸۰

نفر انتخاب که روش نمونه گیری به شیوه تصادفی در دسترس می باشند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه که دارای ۳۵ سوال می باشد. پرسشنامه عملکرد سبز با ۱۰ سوال، پرسشنامه عملکرد محیطی با ۵ سوال، پرسشنامه عملکرد سازمانی با ۴ سوال، پرسشنامه شیوه منابع انسانی با ۱۳ سوال و پرسشنامه تعهد مدیریت با ۳ سوال می باشد. روایی ابزار پژوهش به شیوه صوری و محتوایی تایید و پایایی نیز بر اساس آلفای کرونباخ به میزان ۰/۸۲۵ تایید شده است. داده های گردآوری شده بر اساس تحلیل مسیر معادلات ساختاری در نرم افزار PLS تجزیه و تحلیل شد. بر مبنای مدل مفهومی پژوهش، تعداد ده فرضیه مورد بررسی و آزمون قرار گرفتند و نتایج حاصل از آزمون فرضیه ها و تحلیل آنها در یافته های پژوهش آمده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش : منبع: (رحیم احمد و همکاران، ۲۰۲۲: ۵).

توصیف متغیرهای اصلی

در جدول ۱ به توصیف متغیرهای اصلی و مولفه های متغیرها پرداخته شد. با استفاده از آماره های میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای اصلی توصیف شدند.

فصلنامه مدیریت دولتی تطبیقی | سال اول | دوره ۱ | شماره ۳
جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای اصلی

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد
نوآوری سبز	۳/۳۲	۰/۹۲
عملکرد محیطی	۳/۰۶	۰/۸۴
عملکرد سازمانی	۳/۰۳	۰/۹۳
شیوه منابع انسانی	۳/۲۶	۰/۸۰
تعهد مدیریت	۳/۳۳	۰/۷۵

جدول ۱ نشان می دهد بالاترین میانگین را تعهد مدیریت با میانگین ۳/۳۳ دارند و پایین ترین میانگین را عملکرد سازمانی با میانگین ۳/۰۳ دارد. همچنین میانگین نوآوری سبز برابر با ۳/۳۲، عملکرد محیطی برابر با ۳/۰۶ و شیوه منابع انسانی برابر با ۳/۲۶ بدست آمد.

نرمال بودن متغیرها

در ادامه نرمال بودن شکل توزیع متغیرها بررسی شد. از شاخص های کجی و کشیدگی و آزمون کولموگروف اسمیرنوف جهت تعیین وضعیت توزیع داده ها (نرمال بودن) استفاده شد. نتایج در جدول ۲ گزارش شده است. در مورد کجی و کشیدگی، چنانچه مقادیر این آماره ها بین ۲- و ۲+ باشد نشان دهنده نرمال بودن توزیع تک متغیره است (جورج و مالاری، ۲۰۱۰)

جدول ۲ بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها

متغیر	آزمون کولموگروف		کشیدگی
	آماره	مقدار p	
نوآوری سبز	۰/۱۶۵	۰/۰۶۵	-۰/۵۶۸
عملکرد محیطی	۰/۱۵۲	۰/۱۷۵	-۰/۰۷۳
عملکرد سازمانی	۰/۱۶۹	۰/۰۶۲	-۰/۴۷۷

شیوه منابع انسانی	۰/۱۸۵	۰/۰۶۸	۰/۲۰۰	۰/۶۲۸
تعهد مدیریت	۰/۱۴۶	۰/۱۶۹	۰/۰۴۶	۰/۳۲۵

بررسی مقادیر کجی و کشیدگی نشان می دهد با توجه به این که مقادیر کجی تمامی متغیرها در دامنه $+2$ تا -2 بدست آمده است و مقادیر کشیدگی برای تمامی متغیرها در دامنه $+2$ تا -2 بدست آمده است می توانیم نتیجه بگیریم که تمامی متغیرها از توزیع نرمال یا نزدیک به نرمال برخوردارند. نتیجه آزمون کولموگروف اسمیرنوف نشان داد سطح معنی داری بدست آمده برای تمامی متغیرها بالاتر از $0/05$ بدست آمد که نشان از نرمال بودن شکل توزیع داده ها داشت. بر این اساس می توان توزیع تمامی متغیرها را نرمال در نظر گرفت.

تحلیل عاملی تاییدی

با استفاده از نرم افزار Smart PLS به بررسی روایی پرسشنامه با استفاده از شاخص های بار عاملی و روایی همگرا پرداخته شد و با استفاده از آزمون های پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ، پایایی متغیرها ارزیابی شد.

بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی شاخص های یک سازه با آن سازه محاسبه می شوند که اگر این مقدار برابر یا بیشتر از مقدار $0/40$ شود، موید این مطلب است که واریانس بین سازه و شاخص های آن از واریانس خطای اندازه گیری آن سازه بیشتر بوده و روایی در مورد آن مدل اندازه گیری قابل قبول است. نکته مهم این است که اگر محقق پس از محاسبه بارهای عاملی بین سازه و شاخص های آن با مقادیری کمتر از $0/40$ مواجه شد، باید آن شاخص ها (سوالات پرسشنامه) را اصلاح نموده و یا از مدل پژوهش خود حذف نماید (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲: ۸۰). در این پژوهش حداقل مقدار بار عاملی، مقدار حداقل $0/40$ تعیین شد.

شماره سؤالات	سؤالات	بار	مقیاس
۰/۳۸۵	مصرف کمتر آب، برق، گاز و بنزین در طول تولید، استفاده و یا دفع؛	۱	نوآوری فرآیند
۰/۶۳۷	بازیافت، استفاده مجدد و بازسازی مواد یا قطعات مصرفی؛	۲	
۰/۶۶۳	استفاده از فناوری پاک یا تجدیدپذیر برای صرفه جویی در (انرژی، آب و زباله)؛	۳	
۰/۷۸۱	بازسازی فرآیندهای تولید و عملیات برای بهبود بهره وری زیست محیطی؛	۴	
۰/۶۴۱	بازسازی و بهبود محصولات یا خدمات برای رعایت معیارها	۵	
۰/۶۰۸	دستورالعملهای جدید زیست محیطی؛	۶	
۰/۸۷۹	استفاده از مواد کمتر آلاینده یا غیرآلاینده که با محیط زیست سازگار می باشند؛	۷	نوآوری محصول
۰/۷۳۴	استفاده از مواد قابل بازیافت و تجدیدپذیر؛	۸	
۰/۷۷۸	بازسازی محصولات کم مصرف و بازیافتی؛	۹	
۰/۸۳۴	استفاده از برچسب زیست محیطی؛	۱۰	

۰/۸۰۸	شرکت ما دائما تلاش می کند تا عملکرد خودش را بهبود بخشد	۱۱	عملکرد محیطی
۰/۸۶۰	شرکت ما دائما تلاش می کند تا کیفیت محصولات و خدمات خودش را بهبود دهد.	۱۲	
۰/۸۷۹	شرکت ما با توجه به فعالیت‌هایی که در زمینه خدمت به جامعه و جلوگیری از آسیب زدن به محیط زیست انجام می‌دهد، توانسته شهرت و اعتبار خوبی در جامعه پیدا کند.	۱۳	
۰/۸۳۳	شرکت ما در کاهش ضایعات و بازیافت مواد بسیار موفق عمل می‌کند.	۱۴	
۰/۸۳۷	شرکت ما در تولید محتواهای درسی و آموزشی بهتر بسیار موفق بوده است.	۱۵	
۰/۷۷۵	در این شرکت، کیفیت محصولات از رقبای آن در همان زمینه بالاتر است.	۱۶	عملکرد سازمانی
۰/۷۴۷	در این شرکت، در محصولات، از تکنولوژی های بروز و مناسب بهره می برد.	۱۷	
۰/۶۳۶	در این شرکت تیم پروژه شرکت پیش بینی بازار را به درستی انجام می‌دهند.	۱۸	
۰/۷۸۶	در این شرکت، تعداد زیادی از مشتریان، محصولات شرکت را خریداری میکنند.	۱۹	

۰/۵۳۷	شرکت ما، دارای اهداف مشخص و یکپارچه مدیریت محیط زیست است که با سیستم ارزیابی عملکرد سازمان نیز هماهنگ است.	۲۰	شیوه منابع انسانی
۰/۵۷۳	اهداف، وظایف و مسئولیت‌های زیست محیطی کارکنان به روشنی در شرکت تعریف و مشخص شده است.	۲۱	
۰/۷۶۵	رفتارها، اهداف و مشارکت کارکنان در زمینه مدیریت محیط زیست، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و به منظور سنجش عملکرد کارکنان ثبت می‌شود.	۲۲	
۰/۷۵۱	در شرکت ما، به منظور افزایش عملکرد زیست محیطی و دستیابی به اهداف مرتبط با آن، دائماً و به صورت منظم، بازخوردها و اطلاعاتی در رابطه با عملکرد زیست محیطی به کارکنان داده می‌شود.	۲۳	
۰/۷۳۴	در شرکت ما، به منظور دستیابی به عملکرد محیط زیستی در راستای حفاظت از محیط زیست، مواردی در ارزیابی عملکرد کارکنان گنجانده شده است.	۲۴	
۰/۸۰۱	در شرکت ما، هنگام بررسی نیازهای آموزشی کارکنان، بر روی آموزش‌های زیست محیطی تاکید زیادی می‌شود.	۲۵	

۰/۷۲۹	دوره‌های آموزشی مرتبط با محیط زیست، نسبت به دیگر آموزش‌ها در اولویت شرکت قرار دارد	۲۶
۰/۶۳۱	شرکت ماز برنامه‌های انگیزشی و آگاهی دهنده زیادی استفاده می‌کند تا بتواند حساسیت به محیط زیست و مسائل مرتبط با آن را در کارکنان بیشتر کند.	۲۷
۰/۷۹۷	به منظور افزایش آگاهی زیست محیطی کارکنان، دوره‌های آموزشی و مطالب آموزشی برای کارکنان فراهم شده است	۲۸
۰/۸۳۸	کلیه مطالب آموزشی و مورد نیاز کارکنان به صورت آنلاین در دسترس همه قرار گرفته است تا باعث کاهش هزینه‌های کاغذ و غیره شود.	۲۹
۰/۸۰۴	عملکرد و تلاش‌های زیست محیطی کارکنان در جلسات عمومی، ضیافت‌های شام و ... به صورت عمومی اعلام شده و به اطلاع دیگران رسانده می‌شود.	۳۰

۰/۵۷۲	در صورتی که کارکنان دستاوردهای زیست محیطی قابل توجهی را ایجاد کنند، از طریق پاداش‌های پولی و غیر پولی (مثل: تعطیلات، مرخصی، ارائه هدایا، پاداش‌ها، پول نقد، حق بیمه، ارتقاء و...) مورد ستایش قرار می‌گیرند.	۳۱	تعهد مدیریت
۰/۵۶۷	در شرکت ما، ابتکارهای نوآورانه و پیشنهادات در زمینه‌های مختلف به خصوص در زمینه مسائل زیست محیطی مورد استقبال قرار می‌گیرند و از طریق سیستم پاداش جبران می‌شوند.	۳۲	
۰/۸۰۱	مدیریت به نگرانی‌های زیست‌محیطی سازمان اهمیت می‌دهد.	۳۳	
۰/۸۷۴	مدیریت احساس می‌کند مشکلات محیطی سازمان مربوط به خود او است.	۳۴	
۰/۸۴۵	مدیریت از اینکه از تلاش‌های زیست محیطی سازمان حمایت نمی‌کند احساس گناه می‌کند.	۳۵	

توجه: تمامی بارهای عاملی در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار هستند: ($p < 0.05$)

و ($t > 1.96$)

- روایی همگرا

| فصلنامه مدیریت دولتی تطبیقی | سال اول | دوره ۱ | شماره ۳

همانطور که در جدول شماره ۴- مشاهده می‌شود مقدار میانگین واریانس استخراج شده ۱ برای متغیرهای مکنون بالاتر از ۰/۵ است. بنابراین می‌توان گفت که روایی همگرای مدل‌های اندازه‌گیری مطلوب می‌باشد. در این پژوهش جهت تعیین پایایی ۲ پرسشنامه از دو معیار (ضریب آلفای کرونباخ ۳ و ضریب پایایی مرکب ۴) بر طبق نظر فورنل و لاکر (۱۹۸۱) استفاده شده است.

جدول ۴-مقادیر روایی مربوط به هر یک از متغیرها

متغیر	روایی
تعهد مدیریت	0.706
شیوه های منابع انسانی	0.597
عملکرد سازمانی	0.545
عملکرد محیطی	0.712
نوآوری سبز	1.000
نوآوری فرایند	697
نوآوری محصول	649.۰

- پایایی (کرونباخ و مرکب)

ضرایب آلفای کرونباخ تمامی متغیرها در این پژوهش، از حداقل مقدار (۰/۰۷) بیشتر است. پایایی مرکب بر خلاف آلفای کرونباخ که به‌طور ضمنی فرض می‌کند هر شاخص

۱ Mean variance extracted.

۲ Reliability.

۳ Coefficient of Cronbach's alpha.

۴ Coefficient of Composite Reliability.

فصلنامه مدیریت دولتی تطبیقی | سال اول | دوره ۱ | شماره ۳

وزن یکسانی دارد، متکی بر بارهای عاملی ۱ حقیقی هر سازه است؛ و بنابراین معیار بهتری را برای پایایی ارائه می‌دهد. پایایی مرکب باید مقداری بیش از ۰/۰۷ را به دست آورد تا بیانگر ثبات درونی سازه باشد (فورنل و لاکر، ۱۹۸۱). در جدول ۵- نتایج پایایی ابزار سنجش به‌طور کامل آورده شده است.

جدول ۵- مقادیر روایی و پایایی مربوط به هر یک از متغیرها

ردیف	متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی مرکب
۱	تعهد مدیریت	0.791	0.792
۲	شیوه‌های منابع انسانی	0.912	0.921
۳	عملکرد سازمانی	0.724	0.744
۴	عملکرد محیطی	0.899	0.901
۵	نوآوری سبز	۰.۹۹۳	۱.۰۰۰
۶	نوآوری فرایند	703.۰	737.۰
۷	نوآوری محصول	822.۰	845.۰

جدول ۶- بررسی روایی واگرایی مدل پژوهش

ردیف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱	0.840						
۲	0.686	0.705					
۳	0.657	0.706	0.738				
۴	0.569	0.667	0.675	0.844			

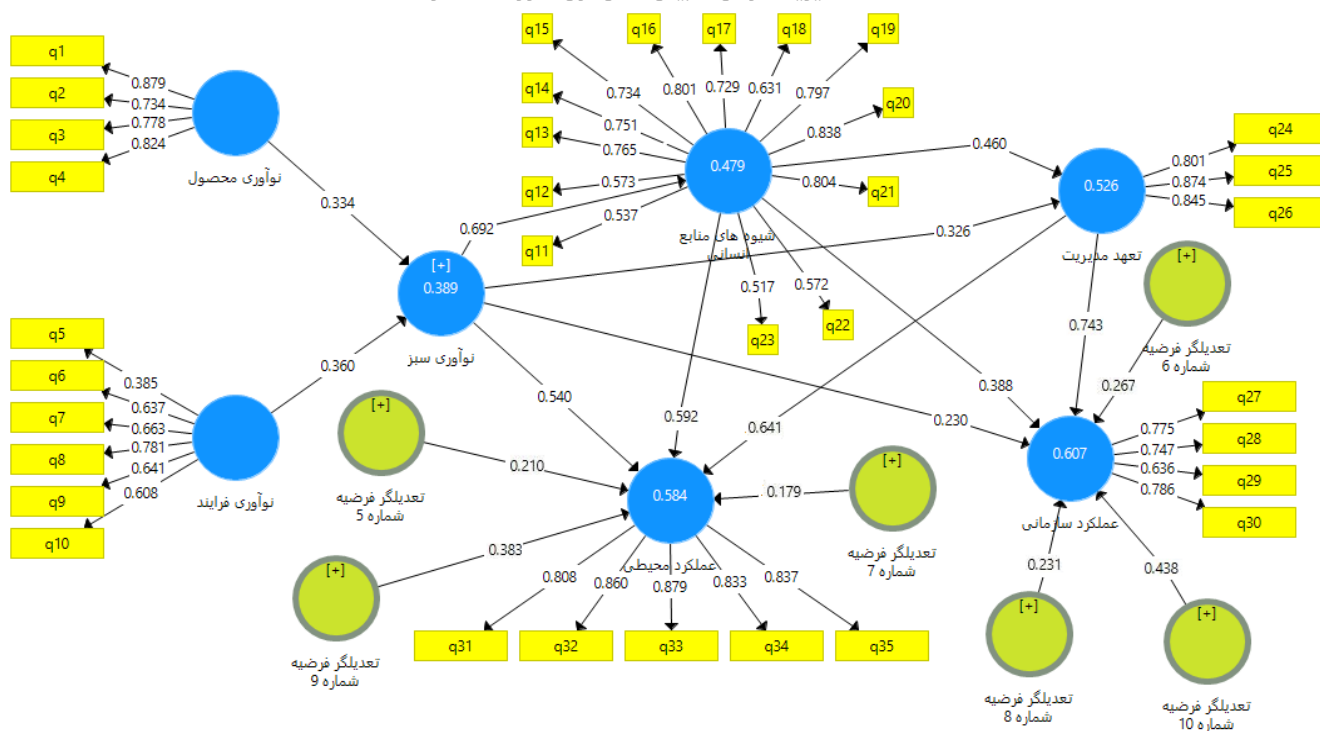
۱) Loadings factors

۵	0.645	0.691	0.684	0.703	۱.۰۰۰
۶	0.515	0.640	0.502	0.472	0.630
۷	0.432	0.672	564.۰	0.521	0.617

جدول ۶- بررسی روایی واگرایی مدل پژوهش را نشان می‌دهد. روایی واگرایی اندازه‌ای است که یک سازه به درستی از سایر سازه‌ها با معیار تجربی متمایز می‌شود. این روایی در دو سطح معرف و متغیر مکنون محاسبه می‌شود. در سطح معرف برای محاسبه روایی واگرایی از بارهای عرضی استفاده می‌شود که لازم است بار یک معرف متناظر سازه، بیشتر از همه بارهای آن معرف روی سایر سازه‌ها باشد. در سطح متغیر مکنون از معیار فورنل-لارکر استفاده شد که ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده (AVE)، هر متغیر مکنون باید بیشتر از بالاترین همبستگی آن سازه با سایر سازه‌های مدل باشد، یعنی مقدار جذر میانگین واریانس استخراجی (AVE) متغیرهای مکنون در پژوهش حاضر که در خانه‌های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند، از مقدار همبستگی میان آنها که در خانه‌های زیرین و چپ قطر اصلی ترتیب داده شده‌اند بیشتر باشد. منطق این سازه این است که یک سازه باید واریانس بیشتری با معرف‌های خود تا سایر سازه‌ها داشته باشد (فورنل و لارکر، ۱۹۸۱). نتایج جدول ۶- نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای روایی واگرایی قابل قبولی دارند. حال در ادامه مدل درونی (ساختاری) پژوهش بررسی می‌گردد.

- یافته‌های پژوهش با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری (Smart-PLS) در این قسمت با بیان فرضیات پژوهش و استفاده از نتایج آزمون مدل ساختاری در پی آزمون فرضیات پژوهش و تحلیل نتایج حاصل هستیم. برای تحلیل و سنجش مدل این پژوهش از تحلیل داده‌ها به وسیله مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. مدل‌یابی معادلات ساختاری، مدلی آماری برای بررسی روابط خطی بین متغیرهای مکنون (مشاهده نشده) و متغیرهای آشکار (مشاهده شده)

فصلنامه مدیریت دولتی تطبیقی | سال اول | دوره ۱ | شماره ۳

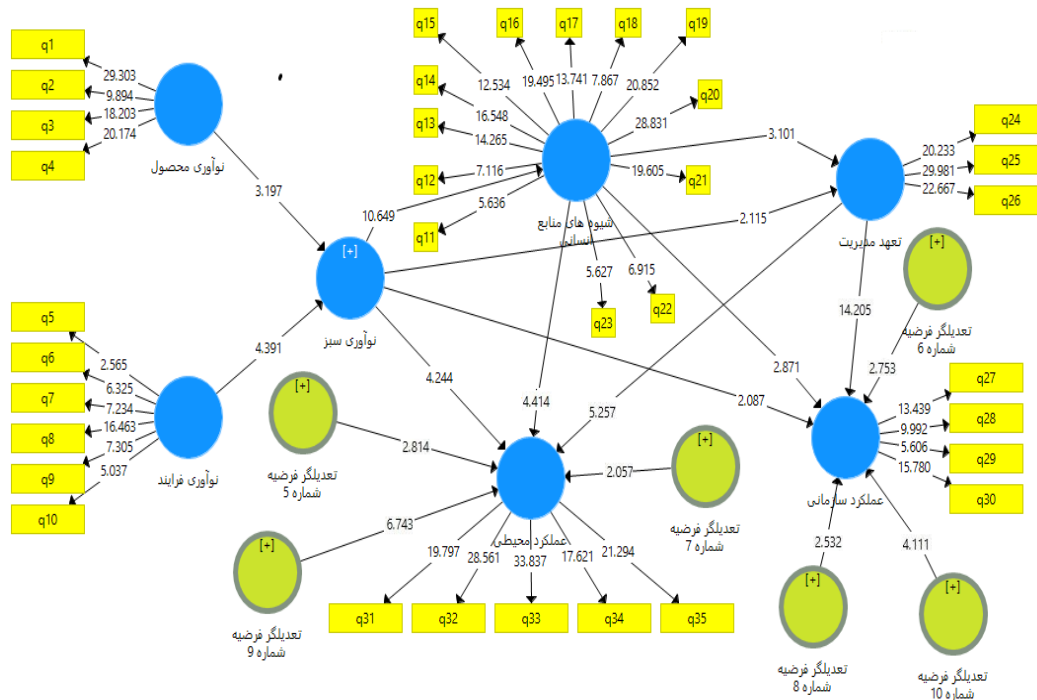


است. به عبارت دیگر، مدلیابی معادلات ساختاری تکنیک آماری قدرت‌مندی است که مدل اندازه‌گیری (تحلیل عاملی تأییدی) و مدل ساختاری (رگرسیون یا تحلیل مسیر) را با یک آزمون آماری همزمان ترکیب می‌کند. از طریق این فنون پژوهشگران می‌توانند ساختارهای فرضی (مدل‌ها) را رد یا انطباق آنها را با داده‌ها تأیید کنند. به منظور تحلیل مدل مفهومی پژوهش از نرم افزار اسمارت پی ال اس ۱ استفاده شد.

شکل ۲- مدل ساختاری نهایی پژوهش با مقادیر بارهای عاملی و ضرایب مسیر (بتا)

۱. Smart Partial Least Squares (PLS)

فصلنامه مدیریت دولتی تطبیقی | سال اول | دوره ۱ | شماره ۳



شکل ۳- مدل ساختاری نهایی پژوهش با مقادیر بحرانی (آماره تی)

جدول ۷- نتایج شاخص های هم خطی

متغیرها	VIF
تعهد مدیریت	۲.۳۶۵
شیوه های منابع انسانی	۱.۵۰۷
عملکرد سازمانی	۱.۵۱۴
عملکرد محیطی	۱.۶۲۷
نوآوری سبز	۲.۴۰۵

۲.۴۶۴	نوآوری فرایند
۲.۷۱۶	نوآوری محصول

در بخش مدل درونی، ارتباط بین متغیرهای مکنون پژوهش مورد تحلیل قرار می‌گیرد. اولین معیار برای بررسی مدل درونی، بررسی عدم هم‌خطی بودن متغیرهاست که به این منظور از عامل تورم واریانس (VIF) استفاده می‌شود. $VIF < 5$ ، نشان دهنده هم‌خطی بودن بین متغیرها می‌باشد که با توجه به جدول ۷ مشاهده می‌شود شرط عدم هم‌خطی برای هر متغیر رعایت شده است.

جدول ۸- نتایج اثرات مستقیم، غیر مستقیم، کل و اندازه اثر مدل درونی پژوهش

ارزش T	ضریب تاثیر (β)	فرضیات
۲/۰۸۷	۰/۲۳	نوآوری سبز ← عملکرد سازمانی
۴/۲۴۴	۰/۵۴	نوآوری سبز ← عملکرد محیطی
۴/۳۹۱	۰/۳۶	نوآوری فرایند ← نوآوری سبز
۳/۱۹۷	۰/۳۳	نوآوری محصول ← نوآوری سبز
۲/۸۱۴	۰/۲۱	شیوه های منابع انسانی
		نوآوری سبز ← عملکرد محیطی
۲/۷۵۳	۰/۲۶	شیوه های منابع انسانی
		نوآوری سبز ← عملکرد

سازمانی		
۲/۰۵۷	۰/۱۷	تعهد مدیریت
نوآوری سبز ← عملکرد محیطی		
۲/۵۳۲	۰/۲۳	تعهد مدیریت
نوآوری سبز ← عملکرد		
سازمانی		
۶/۷۴۳	۰/۳۸	تعهد مدیریت* شیوه های منابع
انسانی		
نوآوری سبز ← عملکرد محیطی		
۴/۱۱۱	۰/۴۳	تعهد مدیریت* شیوه های منابع
انسانی		
نوآوری سبز ← عملکرد		
سازمانی		

دومین معیار ارزیابی مدل درونی، ضرایب مسیر می‌باشند که به منظور بررسی معنی‌داری آن‌ها از رویه خودگردان سازی استفاده شده که این ضرایب به همراه مقدار آماره T متناظر خود، سطح معنی‌داری و همچنین فاصله اطمینان برای اثرات مستقیم در جدول ۸ آورده شده است.

سومین معیار ارزیابی مدل محاسبه شاخص نیکویی برازش مدل در حداقل مجذورات جزئی می‌باشد. در مدل سازی معادلات ساختاری به کمک روش PLS بر خلاف روش کواریانس محور شاخصی برای سنجش کلی مدل وجود ندارد. ولی شاخصی به نام

| فصلنامه مدیریت دولتی تطبیقی | سال اول | دوره ۱ | شماره ۳

نیکویی برازش (GOF) توسط تنهاوس و همکاران (۲۰۰۵) پیشنهاد شد. این شاخص هر دو مدل اندازه گیری و ساختاری را مدنظر قرار می دهد و به عنوان معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل به کار می رود. حدود این شاخص بین صفر و یک قرار بوده و وتزلس و همکاران سه مقدار ۰/۰،۲۵/۰۱ و ۰/۳۶ را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نمودند. این شاخص به صورت میانگین R^2 و متوسط شاخص مقادیر اشتراکی به صورت دستی محاسبه می شود:

$$GOF = \text{vaverage}(\text{Comunalitie}) * R^2$$

این شاخص مجذور ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی (Comunalitie) و متوسط ضریب تعیین (avrage R Square) است.

جدول ۹- نتایج برازش کلی مدل با معیار GOF

متغیر های درونزا	R^2	Commuality	GOF
تعهد مدیریت	۰.۵۲۶	۰.۳۹۳	$GOF = \sqrt{0.572 * 0.465} = 0.515$
شیوه های منابع انسانی	-	۰.۳۸۶	
عملکرد سازمانی	۰.۶۰۷	۰.۲۵۹	
عملکرد محیطی	۰.۵۸۴	۰.۵۳۱	
نوآوری سبز	-	۱.۰۰۰	
نوآوری فرایند	-	۰.۲۸۶	
نوآوری محصول	-	۰.۴۰۶	

شاخص GOF این مدل، ۰.۵۱۵، به دست آمده است که از مطلوبیت کلی مدل حکایت دارد.

یافته های پژوهش

با انجام پژوهش و پس از آزمون فرضیات، یافته های زیر حاصل شد:
فرضیه اول: نوآوری سبز بر عملکرد سازمانی تاثیر مثبت و معنا دار دارد.
نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که نوآوری سبز بر عملکرد سازمانی با ضریب تاثیر ۰/۲۳ و مقدار $T(۰.۸۷۲)$ تاثیر مثبت و معنا دار دارد. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

بر این اساس می توان گفت که دارا بودن ایده های نوآور و خلاق در زمینه مسائل زیست محیطی در شرکت سیمان کردستان می تواند زمینه ساز بهبود محصولات، کاهش آلودگی هوا شود و همین امر می تواند عملکرد سازمان را هم در تولید محصولات و هم در جذب مشتریان در پی داشته باشد، چرا که در شرایط کنونی مشتریان در پی خرید محصولات سبز و سازگار با محیط زیست هستند تا آسیب کمتری به محیط پیرامون وارد کرده و تبعات ناچیزی را در پی داشته باشد.

فرضیه دوم: نوآوری سبز بر عملکرد محیطی تاثیر مثبت و معنا دار دارد.
نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که نوآوری سبز بر عملکرد محیطی با ضریب تاثیر ۰/۵۴ و مقدار $T(۴.۲۴۴)$ تاثیر مثبت و معنا دار دارد. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

عملکرد محیطی مشتمل بر کاهش اثرات مضر زیست محیطی بر محیط پیرامون می باشد که نوآوری سبز با دارا بودن ایده ها و نظرات نوآوری در زمینه کاهش بار منفی زیست محیطی می تواند عملکرد محیطی شرکت را بهبود بخشد و اثرات زیانبار شرکت سیمان کردستان بر فضا و محیط پیرامون را تقلیل داده که بهره گیری از افراد نوآوری و دارای خلاقیت در این زمینه بسیار مهم و اثرگذار می باشد.
فرضیه سوم: نوآوری فرآیند بر نوآوری سبز تاثیر مثبت و معنا دار دارد.

نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که نوآوری فرآیند بر نوآوری سبز با ضریب تاثیر ۰/۳۶ و مقدار ۴/۳۹۱T تاثیر مثبت و معنا دار دارد. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

یکی از مواردی که می تواند زمینه ساز نوآوری در محصولات و خدمات در شرکت سیمان کردستان شود، بهره مندی کارکنان و شرکت از خلاقیت و نوآوری می باشد که زمانیکه این امر در زمینه فرآیند و مراحل تولید محصول مدنظر قرار گیرد و کلیه مراحل به سمت و سوی نوآوری حرکت کنند این امر می تواند زمینه ساز بروز خلاقیت و نوآوری در شرایط محیط زیستی شود.

فرضیه چهارم: نوآوری محصول بر نوآوری سبز تاثیر مثبت و معنا دار دارد. نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که نوآوری محصول بر نوآوری سبز با ضریب تاثیر ۰/۳۳ و مقدار ۳/۱۹۷T تاثیر مثبت و معنا دار دارد. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

یکی از مراحل ایجاد نوآوری ها در زمینه مسادل زیست محیطی ایجاد نوآوری در محصول می باشد که ایجاد ایده ها و نظریه های مفید در فرآیند تولید محصول می تواند زمینه ساز نوآوری سبز شود و محصولاتی همراستا و همگام با محیط زیست ایجاد می شود و بهره مندی از مشارکت و نظرات و ایده های نوین کارمندان در این زمینه بسیار مهم می باشد که می تواند در خلق محصولات سازگار با محیط زیست مدنظر قرار بگیرد.

فرضیه پنجم: شیوه های منابع انسانی در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد محیطی نقش تعدیلگر را دارد.

نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که شیوه های منابع انسانی در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد محیطی با ضریب تاثیر ۰/۲۱ و مقدار ۲/۸۱۴T نقش تعدیلگر را دارد. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

منابع انسانی مهم ترین عنصر در هر سازمانی می باشند که بها دادن به آنها و نحوه مدیریت آنها می تواند به ایجاد ایده ها و نظرات نوین از سوی کارمندان منتج شود و آنها با ارائه نوآوری های خود در فرایند محصول می توانند عملکرد محیطی سازمان را در زمینه مسائل زیست محیطی بهبود ببخشند. بنابراین بهره گیری از کارکنانی توانمند، آگاه باتجربه به خصوص در زمینه تولید محصولات و نیز شرایط زیست محیطی می تواند عملکرد شرکت را به ویژه در زمینه محیط زیست بهبود ببخشد.

فرضیه ششم: شیوه های منابع انسانی در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد سازمانی نقش تعدیلگر را دارد.

نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که شیوه های منابع انسانی در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد سازمانی با ضریب تاثیر ۰/۲۶ و مقدار ۲/۷۵۳T نقش تعدیلگر را دارد. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

مدیریت شرکت سیمان کردستان باید توانایی لازم را در شیوه متناسب مدیریت منابع انسانی و برخورد و گزینش منابع انسانی داشته باشد و بتواند از توانمندی های آنها استفاده کند تا بر این اساس نوآوری آنها در زمینه مسائل زیست محیطی در فرایند تولید محصولات می تواند عملکرد کلی سازمان را در جذب مشتری و تولید محصولات با کیفیت و کمیت بیشتر فراهم نماید.

فرضیه هفتم: تعهد مدیریت در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد محیطی نقش تعدیلگر را دارد.

نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که تعهد مدیریت در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد محیطی با ضریب تاثیر ۰/۱۷ و مقدار ۲/۰۵۷T نقش تعدیلگر را دارد. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

مدیریت شرکت سیمان کردستان، زمانیکه خود را نسبت به محیط زیست مسئول بداند و به تعهدات خود در قبال محیط زیست و محیط پیرامون عمل نماید می تواند نوآوری های مدنظر در زمینه تولید محصولات به خصوص سازگار با محیط زیست را رقیب بزند و

همین امر عملکرد کلی شرکت را در زمینه مسائل محیط زیستی فراهم خواهد کرد، چرا که هر نفر از کارکنان شرکت ایده ها و نظرات متفاوتی دارند که می تواند در زمینه تولید محصولات مدنظر قرار گیرد و عملکرد زیست محیطی شرکت را بهبود بخشد. فرضیه هشتم: تعهد مدیریت در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد سازمانی نقش تعدیلگر را دارد.

نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که تعهد مدیریت در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد سازمانی با ضریب تاثیر $0/23$ و مقدار $2/532T$ نقش تعدیلگر را دارد. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

نوآوری های سبز و بهره مندی از خلاقیت های پی در پی در تولید محصولات به خصوص محصولات سازگار با محیط زیست در شرکت سیمان کردستان می تواند به طور کلی سبب جذب بیشتر مشتریان و خرید بیشتر آنها شود، چرا که مشتریان و سازمان های مختلف در پی خرید محصولاتی هستند که اثرات زیانبار کمتری را برای محیط داشته باشد و همین امر همراه با مدیریت درست منابع انسانی، نتایج خوبی را در پی خواهد داشت و عملکرد کلی سازمان را ترقی خواهد داد.

فرضیه نهم: تعهد مدیریت به طور مثبت و معناداری رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد محیطی را از طریق شیوه های منابع انسانی تعدیل می کند.

نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که تعهد مدیریت به طور مثبت و معناداری رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد محیطی را از طریق شیوه های منابع انسانی با ضریب تاثیر $0/38$ و مقدار $6/743T$ تعدیل می کند. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

مدیریت متعهد در زمینه مسائل زیست محیطی خود زمینه ساز انجام فعالیت ها و اقدامات متناسب در بهره گیری از کارکنان و نیروی انسانی توانمند، آگاه و متبحر در زمینه مسائل زیست محیطی خواهد شد و از نوآوری های پیش آمده و نظرات عالی به خوبی استقبال خواهد کرد و همین امر عملکرد کلی سازمان را در زمینه تولید

محصولات همراستا و همگام با محیط زیست بهبود خواهد بخشید و بنابراین تعهد مدیریت و نقش او در گزینش منابع انسانی بسیار مهم می باشد. فرضیه دهم: تعهد مدیریت به طور مثبت و معناداری رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد سازمانی را از طریق شیوه های منابع انسانی تعدیل می کند. نتایج تحلیل مسیر معادلات ساختاری نشان داد که تعهد مدیریت به طور مثبت و معناداری رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد سازمانی را از طریق شیوه های منابع انسانی با ضریب تاثیر ۰/۴۳ و مقدار ۴/۱۱۱T تعدیل می کند. بنابراین فرضیه مورد تایید می باشد.

نوآوری سبز و بهره گیری از خلاقیت ها و نوآوری ها در تولید محصولات سیمانی در شرکت سیمان کردستان که در راستای مسائل زیست محیطی می باشد می تواند عملکرد کلی سازمان را در تولید با کیفیت محصولات ارتقا دهد که البته نقش مدیریت و مسئولیت وی در ایجا شرایط متناسب همراه با مشوق ها و دستورات عملی ها می تواند بسیار کارساز باشد که همراه با منابع انسانی با تجربه و متخصص نتایج خوبی را در عملکرد کلی سازمان در پی خواهد داشت.

نتیجه گیری

بر اساس یافته های حاصل از پژوهش، نتایج نشان دادند که کلیه فرضیه ها مورد تایید واقع شدند به گونه ای که نوآوری سبز بر عملکرد سازمانی با ضریب تاثیر ۰/۲۳ و مقدار ۲/۰۸۷ T، نوآوری سبز بر عملکرد محیطی با ضریب تاثیر ۰/۵۴ و مقدار ۴/۲۴۴ T، نوآوری فرایند بر نوآوری سبز با ضریب تاثیر ۰/۳۶ و مقدار ۴/۳۹۱ T، نوآوری محصول بر نوآوری سبز با ضریب تاثیر ۰/۳۳ و مقدار ۳/۱۹۷ T تاثیر مثبت و معناداری داشته است. همچنین شیوه های منابع انسانی در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد محیطی با ضریب تاثیر ۰/۲۱ و مقدار ۲/۸۱۴ T، شیوه های منابع انسانی در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد سازمانی با ضریب تاثیر ۰/۲۶ و مقدار ۲/۷۵۳ T نقش تعدیلگر داشته است. همچنین تعهد مدیریت در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد محیطی با ضریب

تاثیر ۰/۱۷ و مقدار T ۲/۰۵۷، تعهد مدیریت در تاثیرگذاری نوآوری سبز در عملکرد سازمانی با ضریب تاثیر ۰/۲۳ و مقدار T ۲/۵۳۲ نقش تعدیلگر داشته است و نیز تعهد مدیریت به طور مثبت و معناداری رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد محیطی را از طریق شیوه های منابع انسانی با ضریب تاثیر ۰/۳۸ و مقدار T ۶/۷۴۳ و تعهد مدیریت به طور مثبت و معناداری رابطه بین نوآوری سبز و عملکرد سازمانی را از طریق شیوه های منابع انسانی با ضریب تاثیر ۰/۴۳ و مقدار T ۴/۱۱۱ تعدیل می کند

منابع

- Azarkamand, Sahar and Niloufer Shams. (2018). Investigating social accountability management in Isfahan iron smelting industry and its impact on the development of green practices, applied studies in management and development sciences, 4th year of Ardibehesht, number 1 (series 15). [http://www.asmd.ir/post.aspx?id=583 /fa](http://www.asmd.ir/post.aspx?id=583/fa)
- Kazemi Asal, Hadi and Ahadi Dolatsara, Maryam and Naderian, Negar and Ebadi Fardoi, Ali, (2018), Explaining the effect of internal green performance strategies on the realization of social responsibility management (case study: Iran Khodro Company), international conference Solutions and challenges of management and industrial engineering, Tehran. <https://civilica.com/doc/903459/fa>
- Askarian, Fariba, Aghaei, Najaf, Ziyai, Abazar. (1401). The effect of social responsibility and environmental attitude on green marketing performance of sports programs of Tehran municipality. Journal of Sports Management, 14.(۱) <https://doi.org/10.22059/jsm.2021.313786.2619/fa>
- Hosseini nezhad, Omid and Jabarzadeh, Yunus and Hosseini, Seyed Samad, (2019), review of social accountability and social responsibility management solutions based on the meta-combination approach, the second international conference on management and business, Tabriz.
- Zanjichi, Mohammad., Asadian Ardakani, Fariborz., Azizi, Fahima and Morouj, Siros. (2012). Presenting the framework for evaluating the greenness of manufacturing industries based on environmental performance and fuzzy approach (case study: tile, steel and textile industries of Yazd province). Environment, No. 39, page 39-52. <https://civilica.com/doc/311053/fa>

- Raheem Ahmad , Rizwan, Waqar Akbar, Maria Aijaz, Zahid Ali Channar, Faiz Ahmed, Vishnu Parmar. (2022). The role of green innovation on environmental and organizational performance: Moderation of human resource practices and management commitment, *Heliyon* 9 (2023) e12679.
- Rajabpour, Ebrahim, and Afkhani Ardakani, Mehdi. (1400). The role of green human resource management on the organization's environmental performance with emphasis on the mediating role of organizational commitment. *Public Management Research*, 14(53), 141-166. SID. <https://sid.ir/paper/1045856/fa>
- Wallenburg, C.M., Schaffler, T., 2014. The interplay of relational governance and formal control in horizontal alliances: a social contract perspective. *J. Supply Chain Manag.* 50 (2), 41e5. <https://doi.org/10.1111/jscm.12041>
- Wehrmeyer, Walter. (2017). *Greening people: Human resources and environmental management*: Routledge. <https://doi.org/10.3390/admsci12030095>
- Wu, LZ. Kwan, HK. Yim, FH. Chiu, RK. He, X. (2014) "CEO Ethical Leadership and Corporate Social Responsibility: A Moderated Mediation Mode". *Journal of Business Ethics*, No. 125, p 1-13. DOI:10.1007/s10551-014-2108-9
- Naseri Taheri, Mohammad. (2005). Social responsibility: a new strategy for gaining competitive advantage in the 21st century. *Modern Economy and Trade Quarterly*. Number 6. Page 132-162.fa
- Rajabpour, Ebrahim, and Afkhani Ardakani, Mehdi. (1400). The role of green human resource management on the organization's environmental performance with emphasis on the mediating role of organizational commitment. *Public Management Research*, 14(53), 141-166. SID. <https://sid.ir/paper/1045856/fa>
- Wallenburg, C.M., Schaffler, T., 2014. The interplay of relational governance and formal control in horizontal alliances: a social contract perspective. *J. Supply Chain Manag.* 50 (2), 41e5
- Wehrmeyer, Walter. (2017). *Greening people: Human resources and environmental management*: Routledge
- Wu, LZ. Kwan, HK. Yim, FH. Chiu, RK. He, X. (2014) "CEO Ethical Leadership and Corporate Social Responsibility: A Moderated Mediation Mode". *Journal of Business Ethics*, No. 125, p 1-13.