



Research Paper

Components of Sustainable Development in The Performance of Manufacturing Companies

Elahe Sarhadi: PhD student, Department of Accounting, Zahedan Branch, Islamic Azad University, Zahedan, Iran

Habib Piri * Assistant Professor, Department of Accounting, Zahedan Branch, Islamic Azad University, Zahedan, Iran.

Received: 2024/02/05 **PP** 61-68 **Accepted:** 2024/03/10

Abstract

Sustainable development is one of the key issues in today's era that companies should pay attention to. This article examines the components of sustainable development in the performance of manufacturing companies. The main goal of the current research is to explain the components and indicators and finally to rank the components of sustainable development in the performance of manufacturing companies in the country. The qualitative research method was conducted through the content analysis method and sending questionnaires and interviews with 20 professional and university experts, including accountants working in manufacturing companies, expert faculty members and financial managers of manufacturing companies in 2023. Also, the method of choosing the experts was targeted sampling. According to the research results, five components of environmental management with indicators, 1) reduction of pollution, 2) discharge of waste, 3) use of clean energy and 4) preservation of natural resources, social responsibility component with indicators, 1) attention to sustainability indicators 2) preserving the social rights of workers, 3) paying attention to development and social indicators, 4) paying attention to the society and maintaining sustainable development, and 5) sustainability disclosure reporting, a component of sustainable development chain management with indicators, 1) buying from suppliers who have sustainable development 2) optimization of supply chain processes and 3) supply chain dynamics, innovation and research and development component with indicators, 1) research and development of processes in the field of sustainable development, 2) updating production line processes, 3) increasing quality and Reducing waste and 4) increasing efficiency and productivity and the component of human resources management were extracted with the indicators of 1) education and training of sustainable development concepts, 2) attraction, maintenance and development of human resources and 3) holding educational workshops in the field of sustainable development. In general, the use of sustainable development components in the performance of manufacturing companies can improve the efficiency and stability of the company, increase competitiveness, attract customers and attract specialized labor. These measures not only help the performance of companies but also help to preserve the environment and society.

Keywords: Sustainable Development, Performance, Manufacturing Companies.

Citation: Sarhadi, E., Piri, H. (2024). **Components of Sustainable Development in The Performance of Manufacturing Companies**, *Journal of Development Studies and Resource Management*, 2(5), 61-68.

Extended Abstract

Introduction

During the recent decades, with the scarcity of the world's resources, as well as the change of the customer's perspective beyond products and services, manufacturing and service companies must think beyond the economic profit of their products and services and do their best to preserve these resources and improve the state of the country and use the world. Sustainable development is one of the key concepts in today's era that companies should pay attention to. Sustainable development means a balance between the needs of today and the power of the future to meet these needs. While manufacturing companies seek to produce high-quality and profitable products and services, they must also consider their responsibility for negative effects on the environment and society. In order to take advantage of the opportunities of sustainable performance, small and medium-sized companies should consider the dynamics of the supply chain and develop the field of sustainable performance of the company by using the dynamics of the supply chain indirectly. Provide supply chain through reproducibility and resilience. The components of sustainable development in the performance of manufacturing companies include several different aspects. The first component is environmental management. Companies should adopt strategies and policies to reduce negative impacts on the environment. Sustainability reporting is a critical tool for managing the transition to a sustainable global economy; An economy that combines long-term profitability with ethical behavior, social justice and environmental stewardship. This includes the optimal use of natural resources, reducing pollution and waste disposal, protecting biodiversity and conserving water and energy resources. The second component is social responsibility. Companies should consider their role in society and try to have a positive impact on society and its members. Creating job opportunities, supporting education, protecting workers' rights and providing financial and

spiritual assistance to society can be part of this social responsibility. The third component is human resource management. Companies must implement policies and programs to attract, retain and develop their workforce. Providing opportunities for training and career development, valuing the workforce, creating a healthy and safe work environment, and improving the quality of life of employees are part of this component. The fourth component is research and development and innovation. Companies should pay attention to research and development and innovation in their processes, products and services. Updating technologies, improving product quality and efficiency, and increasing productivity are other aspects of this component. Therefore, innovation is an important business effort to support the sustainable development of companies. The fifth component is sustainable supply chain management. Companies should use socially and environmentally responsible suppliers throughout their supply chain. Optimizing the supply, transportation and distribution processes of products is also a part of this component. Sustainable development is a new field that deals with politics and social and cultural structures, the prosperity of economy, trade and industry, protection of the environment and coexistence with nature, attention to the equal rights of humans in the domestic and international arenas at the same time. Therefore, in this research, we examine each of these components of sustainable development on the performance of manufacturing companies. Also, the importance of sustainable development in the performance of manufacturing companies is examined and the ranking of the components of sustainable development in the performance of manufacturing companies is done.

Methodology

The aim of the current research is to identify and rank the components of sustainable development in the performance of manufacturing companies in the country based on the content analysis method. As a result,

from the point of view of the time dimension, it is temporary; Because the interviews were conducted in 1402. From the point of view of the goal, it is exploratory. This research is qualitative from the perspective of the implementation process; Because in this research method, the first part (data) is collected from various sources such as content analysis method, interview, observation and participation. Also, from the perspective of the result of implementation, this research is of a fundamental type, which aims to discover the nature of phenomena. From the point of view of implementation logic (or type of reasoning), it is of inductive type; Because in this research, the interviewees provide their explanations regarding the results of the phenomena according to their experiences. The statistical population of the current research includes accountants working in manufacturing companies, members of the expert faculty in the profession, and financial managers of manufacturing companies, which includes 20 people.

Results and discussion

According to the results of the research and the information of Table-7, five components of environmental management with indicators, 1) pollution reduction, 2) waste disposal, 3) use of clean energy and 4) preservation of natural resources, social responsibility component with indicators, 1) attention to sustainability indicators, 2) maintaining the social rights of workers, 3) attention to developmental and social indicators, 4) attention to society and maintaining sustainable development and 5) sustainability disclosure reporting, a component of sustainable development chain management with indicators, 1) purchasing From suppliers who maintain sustainable development, 2) optimization of supply chain processes and 3) supply chain dynamics, innovation and research and development component with indicators, 1) research and development of processes in the field of sustainable development, 2) updating of production line processes, 3) increasing quality and reducing waste and 4) increasing efficiency and productivity and the component of human resources management with the indicators of 1) education and training of sustainable development concepts, 2) attracting, maintaining and developing human resources and 3) holding educational workshops in the field of sustainable development. became

Friedman's test was used to compare the average rating and importance of the factors constituting the research questions. The ranking and importance of each of the components and indicators answer the issue that the ranking is more important than the others. According to the information in Table 7- and the results of average statistics, according to the results of the Friedman test, the dimension of performance evaluation ranked first and the dimension of accountability ranked second. Also, according to the information in Table 7- and the results of the average statistics, the environmental management component is in the first place, the social responsibility component is in the second place, the sustainable development chain management is in the third place, the innovation and research and development component is in the fourth place, and the human resources management component is in Ranked fifth.

Conclusion

The purpose of this research was to identify and rank the components of sustainable development in the performance of manufacturing companies in the country. In this research, data has been collected by the method of content analysis and distribution of a closed questionnaire among experts. In order to answer the research questions related to identifying the components of sustainable development in the performance of manufacturing companies, it was compiled in the form of 5 components and 19 indicators. To answer a research question, what are the components of sustainable development in the performance of manufacturing companies in the country? According to the research results, five components of environmental management with indicators, 1) reduction of pollution, 2) discharge of waste, 3) use of clean energy and 4) preservation of natural resources, social responsibility component with indicators, 1) attention to sustainability indicators 2) preserving the social rights of workers, 3) paying attention to development and social indicators, 4) paying attention to the society and maintaining sustainable development, and 5) sustainability disclosure reporting, a component of sustainable development chain management with indicators, 1) buying from suppliers who have sustainable development 2) optimization of supply chain processes and 3) supply chain dynamics, innovation and research and development component with indicators, 1)

research and development of processes in the field of sustainable development, 2) updating production line processes, 3) increasing quality and Reducing waste and 4) increasing efficiency and productivity and the component of human resources management were extracted with the indicators of 1) education and training of sustainable development concepts, 2) attraction, maintenance and development of human resources and 3) holding educational workshops in the field of sustainable development. The results of the research are in line with the research of (Sheshe Bari, 1402), (Yields Kankaya and Season, 2019) and (Maqim, 1402). In general, the use of sustainable development components in the performance of manufacturing companies can improve the efficiency and stability of the company, increase competitiveness, attract customers and attract specialized labor. These measures not only help the performance of companies but also help to preserve the environment and society.

To answer the question of two types of research, what is the ranking of sustainable development components in the performance of manufacturing companies in the country? Based on the results of the Friedman test, the environmental management component ranked first, the social responsibility component ranked second, the sustainable development chain management component ranked third, the

innovation and research and development component ranked fourth, and the human resources management component ranked fifth. These suggestions can help manufacturing companies to make continuous improvement in their performance and achieve more profitability and sustainability by using the components of sustainable development. Some practical suggestions for the effectiveness of sustainable development components in the performance of manufacturing companies are:

1. Creating appropriate strategies and policies: determining strategies and policies that are based on the principles of sustainable development and support the economic, social, environmental, and cultural components.
2. Promotion of organizational culture: creating an organizational culture that has sustainable values and encourages people to promote these values.
3. Improving resource management: optimizing the use of financial, human, and technical resources according to the principles of sustainable development in order to increase efficiency productivity, and
4. Continuous follow-up and evaluation: continuous follow-up of the company's performance and evaluation of the impact of sustainable development components on performance, and the implementation of necessary changes and improvements.



مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی

الهه سرحدی: دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران
حبیب پیری: استادیار، گروه حسابداری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران

دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۶ صص ۶۸-۶۱ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰

چکیده

توسعه پایدار یکی از مسائل کلیدی در عصر حاضر است که شرکت‌ها باید به آن توجه کنند. این مقاله به بررسی مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی می‌پردازد. هدف اصلی پژوهش حاضر تبیین مؤلفه‌ها و شاخص‌ها و در نهایت رتبه بندی مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی کشور است. روش پژوهش کیفی و از طریق روش تحلیل محتوا و ارسال پرسشنامه و مصاحبه با ۲۰ نفر از خبرگان حرفه و دانشگاه شامل حسابداران شاغل شرکت‌های تولیدی، اعضای هیئت علمی خبره در حرفه و مدیران مالی شرکت‌های تولیدی در سال ۱۴۰۲ صورت گرفته است. همچنین، نحوه انتخاب خبرگان به روش نمونه گیری هدفمند بود. با توجه به نتایج پژوهش، پنج مؤلفه مدیریت محیط زیست با شاخص‌های (۱) کاهش آلودگی، (۲) تخلیه پسماندها، (۳) استفاده از انرژی پاک و (۴) حفظ منابع طبیعی، مؤلفه مسئولیت اجتماعی با شاخص‌های (۱) توجه به شاخص‌های پایداری، (۲) حفظ حقوق اجتماعی کارگران، (۳) توجه به شاخص‌های توسعه‌ای و اجتماعی، (۴) توجه به جامعه و حفظ توسعه پایدار و (۵) گزارشگری افشای پایداری، مؤلفه مدیریت زنجیره توسعه پایدار با شاخص‌های (۱) خرید از تأمین کنندگانی که توسعه پایدار را حفظ می‌نمایند، (۲) بهینه‌سازی فرایندهای زنجیره تأمین و (۳) پویایی زنجیره تأمین، مؤلفه نوآوری و تحقیق و توسعه با شاخص‌های (۱) تحقیق و توسعه فرایندها در حوزه توسعه پایدار، (۲) به‌روزرسانی فرایندهای خطوط تولید، (۳) افزایش کیفیت و کاهش ضایعات و (۴) افزایش کارایی و بهره‌وری و مؤلفه مدیریت منابع انسانی با شاخص‌های (۱) آموزش و پرورش مفاهیم توسعه پایدار، (۲) جذب، نگهداری و توسعه منابع انسانی و (۳) برگزاری کارگاه‌های آموزشی در حوزه توسعه پایدار استخراج گردید. همچنین، طبق آزمون فریدمن، مؤلفه مدیریت محیط زیست در رتبه اول، مؤلفه مسئولیت اجتماعی در رتبه دوم، مدیریت زنجیره توسعه پایدار در رتبه سوم، مؤلفه نوآوری و تحقیق و توسعه در رتبه چهارم و مؤلفه مدیریت منابع انسانی در رتبه پنجم قرار گرفت. به‌طور کلی، استفاده از مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی می‌تواند بهبود کارایی و پایداری شرکت، افزایش رقابت پذیری، جلب مشتریان و جذب نیروی کار متخصص منجر شود. این اقدامات نه تنها به عملکرد شرکت‌ها کمک می‌کنند بلکه به حفظ محیط زیست و جامعه نیز کمک می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: توسعه پایدار، عملکرد، شرکت‌های تولیدی

استناد: سرحدی، الهه و پیری، حبیب (۱۴۰۳). مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی، فصلنامه مطالعات توسعه و مدیریت منابع،

۶۸-۶۱، (۵)۲

مقدمه

در طی دهه‌های اخیر با کمیاب شدن منابع جهان و همچنین تغییر دیدگاه مشتری به فراتر از محصول و خدمات، شرکت‌های تولیدی و خدماتی باید به فراتر از سود اقتصادی محصولات و خدماتشان بیندیشند و تمام تلاش خود را برای حفظ این منابع و بهبود وضعیت کشور و جهان به کار گیرند (Ebrahimpour et al., 2023). توسعه پایدار یکی از مفاهیم کلیدی در عصر حاضر است که شرکت‌ها باید به آن توجه کنند. توسعه پایدار به معنای توازن بین نیازهای امروز و قدرت آینده برای برآورده کردن این نیازها است. درحالی‌که شرکت‌های تولیدی به دنبال تولید محصولات و خدمات باکیفیت و سودآور هستند، باید همچنین مسئولیت خود را در قبال اثرات منفی بر محیط‌زیست و جامعه در نظر بگیرند. شرکت‌های کوچک و متوسط در راستای بهره‌برداری از فرصت‌های عملکرد پایدار، باید محرک‌های پویایی زنجیره تأمین را مدنظر قرار داده و زمینه توسعه عملکرد پایدار شرکت را با استفاده از پویایی زنجیره تأمین به صورت غیرمستقیم از طریق قابلیت تولید مجدد و تاب‌آوری زنجیره تأمین فراهم آورند (Ebrahimpour et al., 2023). مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی شامل چندین جنبه مختلف است. اولین مؤلفه مدیریت محیط‌زیست است. شرکت‌ها باید استراتژی‌ها و سیاست‌هایی را برای کاهش تأثیرات منفی بر محیط‌زیست اتخاذ کنند. گزارش پایداری یک ابزار حیاتی برای مدیریت تغییر به سوی یک اقتصاد جهانی پایدار است؛ اقتصادی که سودآوری طولانی‌مدت را با رفتار اخلاقی، عدالت اجتماعی و مراقبت محیط‌زیستی ترکیب می‌کند (Bremser, 2014). این شامل استفاده بهینه از منابع طبیعی، کاهش آلودگی و تخلیه پسماندها، حفاظت از تنوع زیستی و حفظ منابع آب و انرژی است. مؤلفه دوم مسئولیت اجتماعی است. شرکت‌ها باید نقش خود را در جامعه در نظر بگیرند و سعی کنند تأثیر مثبتی بر جامعه و اعضای آن داشته باشند. ایجاد فرصت‌های شغلی، حمایت از آموزش و پرورش، حفظ حقوق کارگران و ارائه کمک‌های مالی و معنوی به جامعه می‌تواند بخشی از این مسئولیت اجتماعی باشد. مؤلفه سوم مدیریت منابع انسانی است. شرکت‌ها باید سیاست‌ها و برنامه‌هایی را برای جذب، نگهداری و توسعه نیروی کار خود اجرا کنند. ارائه فرصت‌های آموزش و توسعه شغلی، ارزش‌گذاری از نیروی کار، ایجاد محیط کاری سالم و ایمن و بهبود کیفیت زندگی کارکنان بخشی از این مؤلفه است. مؤلفه چهارم تحقیق و توسعه و نوآوری است. شرکت‌ها باید به تحقیق و توسعه و نوآوری در فرآیندها، محصولات و خدمات خود توجه کنند. به‌روزرسانی فناوری‌ها، بهبود کیفیت و کارایی محصولات و افزایش بهره‌وری از دیگر جنبه‌های این مؤلفه هستند. بنابراین، نوآوری، تلاش مهم تجاری برای حمایت از توسعه پایدار شرکت‌ها است (Luo & Zhou, 2015). مؤلفه پنجم مدیریت زنجیره تأمین پایدار است. شرکت‌ها باید در طول زنجیره تأمین خود از تأمین‌کنندگانی استفاده کنند که مسئولیت اجتماعی و محیط‌زیست را رعایت می‌کنند. بهینه‌سازی فرآیندهای تأمین، حمل‌ونقل و توزیع محصولات نیز بخشی از این مؤلفه است. توسعه پایدار عرصه نوینی است که به سیاست و سازوکارهای اجتماعی و فرهنگی، رونق اقتصاد، تجارت و صنعت، حمایت از محیط‌زیست و هم‌زیستی با طبیعت، توجه به حقوق برابر انسان‌ها در عرصه‌های داخلی و بین‌المللی به طور همزمان می‌پردازد (Darudi et al., 2022). در این پژوهش، به بررسی هر یک از این مؤلفه‌های توسعه پایدار بر عملکرد شرکت‌های تولیدی می‌پردازیم. همچنین، اهمیت توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی را بررسی کرده و رتبه‌بندی مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی صورت می‌گیرد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

توسعه پایدار با انتشار گزارش برون‌تولد در سال ۱۹۸۷ آغاز شد، در این گزارش پایداری را برآورده کردن نیازهای امروز مطرح کرد بدون اینکه توانایی نسل آینده را برای برآوردن نیازهای خود به خطر بیندازد (Yildiz Çankaya & Sezen, 2019). توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی به مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها اشاره دارد که در پیشرفت و توسعه پایدار یک شرکت تولیدی تأثیرگذار هستند. این مؤلفه‌ها شامل (۱) مدیریت محیط‌زیست: شرکت‌های تولیدی باید استراتژی‌ها و سیاست‌هایی را برای کاهش تأثیرات منفی بر محیط‌زیست اتخاذ کنند. این شامل استفاده بهینه از منابع طبیعی، کاهش آلودگی و تخلیه پسماندها، حفاظت از تنوع زیستی و حفظ منابع آب و انرژی است، (۲) مسئولیت اجتماعی: شرکت‌های تولیدی باید نقش اجتماعی خود را در نظر بگیرند و سعی کنند تأثیر مثبتی بر جامعه و اعضای آن داشته باشند. این شامل ایجاد فرصت‌های شغلی، حمایت از آموزش و پرورش، حفظ حقوق کارگران و ارائه کمک‌های مالی و معنوی به جامعه است. بنابراین، ابعاد عملکرد اجتماعی از لحاظ شیوه‌هایی مانند پروژه‌های اجتماعی، رفاه همه ذینفعان و فرصت‌های آموزشی مورد بررسی قرار گرفته و مهم می‌باشند (Yang et al., 2020).

(۳) مدیریت منابع انسانی: شرکت‌های تولیدی باید سیاست‌ها و برنامه‌هایی را برای جذب، نگهداری و توسعه نیروی کار خود اجرا کنند. این شامل ارائه فرصت‌های آموزش و توسعه شغلی، ارزش‌گذاری از نیروی کار، ایجاد محیط کاری سالم و ایمن و ارتقاء کیفیت زندگی کارکنان است، (۴) نوآوری و تحقیق و توسعه: شرکت‌های تولیدی باید به تحقیق و توسعه و نوآوری در فرآیندها، محصولات و خدمات خود توجه کنند. این شامل به‌روزرسانی فناوری‌ها، بهبود کیفیت و کارایی محصولات، کاهش هدر رفت و افزایش بهره‌وری است و (۵) مدیریت زنجیره تأمین

پایدار: شرکت‌های تولیدی باید در طول زنجیره تأمین خود، از تأمین‌کنندگانی استفاده کنند که مسئولیت اجتماعی و محیط‌زیست را رعایت می‌کنند. همچنین، باید در بهینه‌سازی فرآیندهای تأمین، حمل‌ونقل و توزیع محصولات خود نیز تلاش کنند. همچنین، این مؤلفه‌ها در کنار یکدیگر، می‌توانند به توسعه پایدار یک شرکت تولیدی کمک کنند و در عملکرد شرکت تأثیرگذار باشند. موفقیت سازمان‌های امروزی با مفهوم پایداری درآمیخته است و از آنجا که شرکت‌ها اساسی‌ترین و بنیادی‌ترین عناصر سیستم‌های اقتصادی هستند، حرکت جهت عملکرد پایدار مقدمه‌ای برای دستیابی به توسعه پایدار در سطح اقتصاد است (Alvani & Danaeifar, 2019).

شیشه بری (۱۴۰۲)، در پژوهشی به بررسی مدیریت تاب‌آور زنجیره تأمین و تأثیرش بر عملکرد پایدار زنجیره تأمین پرداخته است. پژوهش به لحاظ هدف، از جمله مطالعات کاربردی است که با روش کیفی و با هدف اکتشافی انجام شده است و در نهایت نتایج با استفاده از رویکرد داده بنیاد به دست آمده است. در این پژوهش از روش مرور سیستماتیک ادبیات به منظور شناسایی اقدامات زنجیره تأمین تاب‌آور استفاده شده و معیارهای عملکرد پایدار مبتنی بر ادبیات موضوع استخراج گردیده‌اند. همچنین، مدلی که روابط مدیریت تاب‌آور زنجیره تأمین و چگونگی تأثیر آن بر عملکرد پایدار را نشان می‌دهد، ارائه شده است. نتایج حاکی از آن است که حساسیت نسبت به بازار و تغییرات آن منجر به حرکت به سوی تاب‌آوری جهت مقابله با آسیب‌پذیری می‌شود. البته عواملی مانند کنترل فرایندها، بهبود کیفیت و همچنین وجود یک سیستم مناسب خرید و تدارکات، مدیریت روابط با تأمین‌کنندگان، وجود یک سیستم مناسب حمل و نقل وجود تکنولوژی و فناوری اطلاعات از سایر عوامل مؤثر محسوب می‌شوند که، اقدامات منابع انسانی در پیاده‌سازی این عوامل نقش مهمی را ایفا می‌کند. با دستیابی به تاب‌آوری از طریق این اقدامات، پایداری اجتماعی و زیست محیطی و اقتصادی حاصل می‌شود که منجر به مزیت رقابتی می‌گردد. مقیم (۱۴۰۲)، در پژوهشی به بررسی مدل‌های توسعه پایدار با رویکرد انتقادی پرداخت. در این پژوهش که از نوع پژوهش‌های مروری و کتابخانه‌ای می‌باشد، تلاش گردیده روند تکاملی مدل‌های توسعه پایدار و مطالب بیان شده پیرامون مدل‌های توسعه پایدار مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. بدین منظور، تعداد بیش از ۵۰ مقاله در حوزه نظری توسعه پایدار و مدل‌های آن مورد بررسی و کنکاش قرار گرفت که از میان آن‌ها تعداد ۳۹ مقاله برتر براساس محتوا و رسایی مطلب به عنوان منبع و مأخذ مورد استفاده قرار گرفته است. این پژوهش با بیان سیر تکاملی مدل‌های توسعه پایدار در گذر زمان، مجموعه‌ای واحد در قالب مقاله‌ای مروری با رویکردی انتقادی شامل قابلیت‌ها، ظرفیت‌ها، نقاط قوت و ضعف مدل‌های توسعه پایداری که تاکنون در سطح جهانی مطرح شده‌اند، ارائه داده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که عدم استقلال ابعاد سه‌گانه، نادیده گرفتن بُعد زمان، و توجه کمتر به بُعد محیط‌زیستی از عمده‌ترین مشکلات مدل‌های موجود می‌باشد.

ابراهیم پور و همکاران (۱۴۰۲)، در پژوهشی به در طی دهه‌های اخیر با کمیاب شدن منابع جهان و همچنین تغییر دیدگاه مشتری به فراتر از محصول و خدمات، شرکت‌های تولیدی و خدماتی باید به فراتر از سود اقتصادی محصولات و خدماتشان بیندیشند و تمام تلاش خود را برای حفظ این منابع و بهبود وضعیت کشور و جهان به کار گیرند. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر پویایی زنجیره تأمین بر عملکرد پایدار شرکت با نقش میانجی قابلیت تولید مجدد و تاب‌آوری زنجیره‌تأمین انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شرکت‌های کوچک و متوسط فعال شهرک صنعتی سپیدرود رشت در نظر گرفته شده است. داده‌ها از ۴۸ شرکت از طریق پرسشنامه طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای جمع‌آوری شد و با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی مدل‌سازی معادلات ساختاری، فرضیه‌های پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج آماری پژوهش نشان داده است که پویایی زنجیره تأمین بر قابلیت تولید مجدد و تاب‌آوری زنجیره تأمین مؤثر است. همچنین قابلیت تولید مجدد بر عملکرد پایدار شرکت و تاب‌آوری زنجیره تأمین اثر مثبت دارد. تاب‌آوری زنجیره تأمین بر عملکرد پایدار شرکت مستقیم و غیرمستقیم از طریق قابلیت تولید مجدد و پویایی زنجیره تأمین اثر مثبت دارد. در این مقاله نقش مستقیم پویایی زنجیره تأمین بر عملکرد پایدار شرکت، تأیید نشد.

درودی و همکاران (۱۴۰۱)، در پژوهشی به ارائه مدلی مطلوب جهت توسعه پایدار صنعت آهن و فولاد پرداختند. این تحقیق با استفاده از روش آمیخته صورت گرفته است. در بُعد کیفی با استفاده از روش داده‌بنیاد، مدلی جهت توسعه پایدار برای صنعت فولاد طراحی و ارائه شده است. در بُعد کمی نیز از روش معادلات ساختاری جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و تبیین ارتباط مؤلفه‌های مورد نظر، استفاده شده است. در جمع‌آوری داده‌ها از دو روش کتابخانه‌ای مانند مطالعه و بررسی کتب، مقالات، سمینارها، کنفرانس‌ها جهت استخراج مفاهیم استفاده شده است. در بخش مصاحبه، عمده مفاهیم با اتکا به اساتید دانشگاه و خبرگان صنعت استخراج شده‌اند. مؤلفه‌های نمودار مفهومی استخراج شده شامل: تأمین مواد اولیه، پروژه‌های توسعه، مدیریت یکپارچه مواد، انرژی، بازار، شرایط اقتصادی سیاسی کشور و منابع انسانی - آموزش، مالی، پشتیبانی، فناوری، مدیریت کلان صنعت، جامعه و محیط‌زیست و بهداشت می‌باشد. لذا از راه‌های مهم دستیابی به توسعه پایدار، مدیریت و پشتیبانی مؤثر این صنعت در سطح کلان کشور، مدیریت تأمین مواد اولیه و مواد استراتژیک، محافظت از محیط‌زیست، اهمیت به اشتغال و استفاده بهینه از منابع است.

حاجی و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهشی به تدوین یک مدل ساختاری به منظور تحلیل اثرات عوامل اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و نهادی بر توسعه‌ی پایدار تعاونی‌های تولید کشاورزی پرداختند. برای دستیابی به این هدف یک مدل ساختاری با پنج متغیر نهفته و ۲۲ شاخص

آشکار تدوین شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه و جامعه‌ی آماری نیز شامل اعضای تعاونی‌های تولید کشاورزی شهرستان نقده به تعداد ۷۷۸ نفر بود. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان به روش نمونه‌گیری تصادفی با انتساب متناسب ۲۶۰ نفر انتخاب شد. برای تعیین روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه‌ها از پانل متخصصان گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس استفاده شد. همچنین به منظور سنجش پایایی ابزار تحقیق از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن برای قسمت‌های مختلف پرسشنامه بین ۰/۷۸ تا ۰/۸۱ محاسبه شد. مدل‌سازی معادلات ساختاری نیز نشان داد که مؤلفه‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و نهادی تبیین‌کننده‌ی ۶۳ درصد از تغییرات پراکنش توسعه‌ی پایدار تعاونی‌های تولید کشاورزی بودند و شاخص‌های برآزش مدل در وضعیت خوبی قرار داشتند.

پراسکا و همکاران (۲۰۲۳)، در پژوهشی به مطالعه شناسایی الگوهای فعالیت شرکت در حوزه مدیریت دانش مرتبط با بهبود فرآیندهای تولید در شرکت‌های فعال در صنعت فلز در لهستان در زمینه توسعه پایدار پرداختند. این مطالعه با استفاده از یک پرسشنامه پیمایشی، با ۱۹۳۰ پرسشنامه از کارکنان ۵۰ شرکت انتخاب‌شده برای مطالعه انجام شد. مطالعه انجام‌شده نشان داد که در حوزه‌های مختلف مدل مدیریت دانش ژاپنی، شرکت‌ها تأکید را به‌طور متفاوتی توزیع می‌کنند که خود را در رویه‌ها و روش‌های عملیاتی نشان می‌دهد. در عین حال، تفاوت‌های قابل توجهی بین شرکت‌های بزرگ و متوسط وجود دارد که نشان می‌دهد مقیاس عملیات بر ادراک اهمیت تک‌تک عناصر سیستم مدیریت دانش در زمینه توسعه پایدار تأثیر می‌گذارد.

بیلدز کانکایا و سیزن (۲۰۱۹)، در پژوهشی به بررسی اثرات عوامل مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد پایدار پرداختند. از طریق مصاحبه رو در رو ایمیل داده‌ها از شرکت‌های ترکیه جمع‌آوری شد. نتایج نشان داد که تولید سبز، توزیع سبز، بسته‌بندی سبز، بازاریابی سبز، آموزش محیطی، مدیریت محیط داخلی و بازیافت تجهیزات بر عملکرد پایدار مرتبط می‌باشند.

با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش به سؤال زیر پاسخ داده می‌شود:

مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی کشور کدام اند؟

رتبه‌بندی مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی کشور به چه صورت است؟

مواد و روش تحقیق

هدف پژوهش حاضر، شناسایی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی کشور بر اساس روش تحلیل محتوا می‌باشد. در نتیجه، از منظر بعد زمانی، مقطعی است؛ زیرا مصاحبه‌ها در سال ۱۴۰۲ انجام شده‌اند. از منظر هدف، از نوع اکتشافی است. این پژوهش، از منظر فرایند اجرا از نوع کیفی است؛ زیرا در این روش پژوهش، بخش اول (داده‌ها)، از منابع مختلفی مانند روش تحلیل محتوا، مصاحبه، مشاهده و مشارکت گردآوری می‌شود که در این پژوهش نیز داده‌ها با مصاحبه جمع‌آوری شده‌اند. همچنین این پژوهش از منظر نتیجه اجرا از نوع بنیادی است که باهدف کشف ماهیت پدیده‌ها انجام می‌شود. از منظر منطبق اجرا (یا نوع استدلال) از نوع استقرایی است؛ زیرا در این پژوهش مصاحبه‌شوندگان با توجه به تجربه‌های خود درباره نتایج پدیده‌ها توضیحات خود را ارائه می‌کنند. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل حسابداران شاغل شرکت‌های تولیدی، اعضای هیئت‌علمی خیره در حرفه و مدیران مالی شرکت‌های تولیدی که شامل ۲۰ نفر است را شامل می‌شود.

بحث و ارائه یافته‌ها

خبرگان پژوهش

در جدول ۱- تعداد خبرگان به تفکیک: حسابداران شاغل در شرکت‌های تولیدی، ۷ نفر، مدیران مالی شرکت‌های تولیدی، ۵ نفر و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه، ۸ نفر می‌باشند.

جدول ۱- خبرگان پژوهش

ردیف	شغل	تعداد
۱	حسابداران شاغل در شرکت‌های تولیدی	۷
۲	مدیران مالی شرکت‌های تولیدی	۵
۳	اعضای هیئت‌علمی دانشگاه	۸
	جمع	۲۰

اطلاعات جمعیت شناختی

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات جمعیت‌شناسی در جدول ۲-۲ الی ۶- ارائه گردیده است. اطلاعات نشان می‌دهد که بیشترین درصد پاسخگویان ۰/۷۵ جنسیت خود را مرد و کمترین در صد ۰/۲۵ نیز جنسیت خود را زن گزارش کرده‌اند، در ارتباط با تحصیلات بیشترین درصد پاسخگویان ۰/۴۵ تحصیلات خود را دکتری و کمترین در صد ۰/۲۵ نیز تحصیلات خود را کارشناسی گزارش کرده‌اند، در ارتباط با رشته تحصیلی بیشترین درصد پاسخگویان ۰/۶۰ رشته تحصیلی خود حسابداری و کمترین در صد ۰/۱۵ نیز رشته تحصیلی خود را سایر رشته‌ها (مدیریت مالی) گزارش کرده‌اند، در ارتباط با شغل بیشترین درصد پاسخگویان ۰/۴۰ شغل خود را هیات علمی و کمترین در صد ۰/۲۵ نیز شغل خود را مدیر مالی گزارش کرده‌اند، در ارتباط با سابقه کار بیشترین درصد پاسخگویان ۰/۴۰ سابقه کار خود را ۱۰ تا ۱۵ سال و کمترین در صد ۰/۱۵ نیز سابقه خود را بالای ۶ تا ۱۰ سال به گزارش کرده‌اند.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل به صورت زیر می‌باشد:

جدول ۲- اطلاعات جمعیت‌شناسی (جنسیت)

عنوان	شرح	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۵	۰/۷۵
	زن	۵	۰/۲۵
	کل	۲۰	۱۰۰

جدول ۳- اطلاعات جمعیت‌شناسی (میزان تحصیلات)

عنوان	شرح	فراوانی	درصد
میزان تحصیلات	لیسانس	۳	۰/۱۵
	فوق لیسانس	۸	۰/۴۰
	دکتری	۹	۰/۴۵
	کل	۲۰	۱۰۰

جدول ۴- اطلاعات جمعیت‌شناسی (رشته تحصیلی)

عنوان	شرح	فراوانی	درصد
رشته تحصیلی	حسابداری	۱۲	۰/۶۰
	مدیریت	۵	۰/۲۵
	سایر	۳	۰/۱۵
	کل	۲۰	۱۰۰

جدول ۵- اطلاعات جمعیت‌شناسی (شغل)

عنوان	شرح	فراوانی	درصد
شغل	حسابدار	۷	۰/۳۵
	مدیر مالی	۵	۰/۲۵
	هیئت علمی	۸	۰/۴۰
	کل	۱۵	۱۰۰

جدول ۶- اطلاعات جمعیت‌شناسی (میزان سابقه کار)

عنوان	شرح	فراوانی	درصد
سابقه کار	۱-۵	۴	۰/۲۰
	۶-۱۰	۳	۰/۱۵
	۱۰-۱۵	۸	۰/۴۰
	بالای ۱۵	۵	۰/۲۵
	کل	۲۰	۱۰۰

با توجه به نتایج پژوهش و اطلاعات جدول ۷-، پنج مؤلفه مدیریت محیطزیست با شاخص های، (۱) کاهش آلودگی، (۲) تخلیه پسماندها، (۳) استفاده از انرژی پاک و (۴) حفظ منابع طبیعی، مؤلفه مسئولیت اجتماعی با شاخص های، (۱) توجه به شاخص های پایداری، (۲) حفظ حقوق اجتماعی کارگران، (۳) توجه به شاخص های توسعه ای و اجتماعی، (۴) توجه به جامعه و حفظ توسعه پایدار و (۵) گزارشگری افشای پایداری، مؤلفه مدیریت زنجیره توسعه پایدار با شاخص های، (۱) خرید از تأمین کنندگانی که توسعه پایدار را حفظ می نمایند، (۲) بهینه سازی فرایندهای زنجیره تأمین و (۳) پویایی زنجیره تأمین، مؤلفه نوآوری و تحقیق و توسعه با شاخص های، (۱) تحقیق و توسعه فرایندها در حوزه توسعه پایدار، (۲) به روزرسانی فرایندهای خطوط تولید، (۳) افزایش کیفیت و کاهش ضایعات و (۴) افزایش کارایی و بهره‌وری و مؤلفه مدیریت منابع انسانی با شاخص های، (۱) آموزش و پرورش مفاهیم توسعه پایدار، (۲) جذب، نگهداری و توسعه منابع انسانی و (۳) برگزاری کارگاه های آموزشی در حوزه توسعه پایدار استخراج گردید. از آزمون فریدمن برای مقایسه میانگین رتبه بندی و میزان اهمیت عوامل تشکیل دهنده سؤال های پژوهش استفاده گردید. رتبه بندی و میزان اهمیت هر یک از مؤلفه ها و شاخص ها به این موضوع پاسخ می دهد که رتبه بندی نسبت به بقیه اهمیت بیشتری دارد. با توجه به اطلاعات جدول ۷- و نتایج آماره میانگین، طبق نتایج آزمون فریدمن بعد ارزیابی عملکرد در رتبه اول و بعد پاسخگویی در رتبه دوم قرار گرفت. همچنین با توجه به اطلاعات جدول ۷- و نتایج آماره میانگین، مؤلفه مدیریت محیطزیست در رتبه اول، مؤلفه مسئولیت اجتماعی در رتبه دوم، مدیریت زنجیره توسعه پایدار در رتبه سوم، مؤلفه نوآوری و تحقیق و توسعه در رتبه چهارم و مؤلفه مدیریت منابع انسانی در رتبه پنجم قرار گرفت.

جدول ۷- شناسایی و رتبه بندی مؤلفه های توسعه پایدار در عملکرد شرکت های تولیدی

رتبه	میانگین	شاخص ها	رتبه	میانگین	مؤلفه ها	مؤلفه های توسعه پایدار در عملکرد شرکت های تولیدی
۱	۴/۲۲	کاهش آلودگی	۱	۴/۲۵	مدیریت محیطزیست	
۲	۴/۱۶	تخلیه پسماندها				
۳	۴/۱۲	استفاده از انرژی پاک				
۴	۴/۸۶	حفظ منابع طبیعی				
۱	۴/۲۵	توجه به شاخص های پایداری	۲	۴/۲۰	مسئولیت اجتماعی	
۵	۳/۵۶	حفظ حقوق اجتماعی کارگران				
۲	۴/۱۷	توجه به شاخص های توسعه ای و اجتماعی				
۳	۴/۱۰	توجه به جامعه و حفظ توسعه پایدار				
۴	۳/۸۴	گزارشگری افشای پایداری	۵	۳/۳۹	مدیریت منابع انسانی	
۳	۳/۵۴	آموزش و پرورش مفاهیم توسعه پایدار				
۲	۳/۷۵	برگزاری کارگاه های آموزشی در حوزه توسعه پایدار				
۱	۳/۸۶	جذب، نگهداری و توسعه منابع انسانی				
۱	۴/۱۸	تحقیق و توسعه فرایندها در حوزه توسعه پایدار	۴	۳/۸۷	نوآوری و تحقیق و توسعه	
۲	۳/۸۶	به روزرسانی فرایندهای خطوط تولید				
۴	۳/۵۸	افزایش کیفیت و کاهش ضایعات				
۳	۳/۷۵	افزایش کارایی و بهره‌وری				
۲	۳/۹۶	خرید از تأمین کنندگانی که توسعه پایدار را حفظ می نمایند	۳	۴/۱۲	مدیریت زنجیره تأمین پایدار	
۱	۴/۱۴	بهینه سازی فرایندهای زنجیره تأمین				
۳	۳/۸۵	پویایی زنجیره تأمین				

نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها

هدف از انجام پژوهش حاضر، شناسایی و رتبه بندی مؤلفه های توسعه پایدار در عملکرد شرکت های تولیدی کشور بود. در این پژوهش از روش تحلیل محتوا و توزیع پرسشنامه بسته بین خبرگان داده ها جمع آوری گردیده است. به منظور پاسخ به سؤال های پژوهش در ارتباط با شناسایی مؤلفه های توسعه پایدار در عملکرد شرکت های تولیدی در قالب ۵ مؤلفه و ۱۹ شاخص تدوین گردید. برای پاسخ به سؤال یک پژوهش، مؤلفه های توسعه پایدار در عملکرد شرکت های تولیدی کشور کدام اند؟ با توجه به نتایج پژوهش، پنج مؤلفه مدیریت محیطزیست با شاخص های، (۱) کاهش آلودگی، (۲) تخلیه پسماندها، (۳) استفاده از انرژی پاک و (۴) حفظ منابع طبیعی، مؤلفه مسئولیت اجتماعی با شاخص های، (۱) توجه به شاخص های پایداری، (۲) حفظ حقوق اجتماعی کارگران، (۳) توجه به شاخص های توسعه ای و اجتماعی، (۴) توجه به جامعه و حفظ توسعه پایدار و (۵) گزارشگری افشای پایداری، مؤلفه مدیریت زنجیره توسعه پایدار با شاخص های، (۱)

خرید از تأمین‌کنندگانی که توسعه پایدار را حفظ می‌نمایند، ۲) بهینه‌سازی فرایندهای زنجیره تأمین و ۳) پویایی زنجیره تأمین، مؤلفه نوآوری و تحقیق و توسعه با شاخص‌های، ۱) تحقیق و توسعه فرایندها در حوزه توسعه پایدار، ۲) به‌روزرسانی فرایندهای خطوط تولید، ۳) افزایش کیفیت و کاهش ضایعات و ۴) افزایش کارایی و بهره‌وری و مؤلفه مدیریت منابع انسانی با شاخص‌های، ۱) آموزش و پرورش مفاهیم توسعه پایدار، ۲) جذب، نگهداری و توسعه منابع انسانی و ۳) برگزاری کارگاه‌های آموزشی در حوزه توسعه پایدار استخراج گردید. نتایج پژوهش با پژوهش‌های (شیشه بری، ۱۴۰۲)، (بیلدز کانکایا و سیزن، ۲۰۱۹) و (مقیم، ۱۴۰۲) هم راستا است. به‌طور کلی، استفاده از مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی می‌تواند بهبود کارایی و پایداری شرکت، افزایش رقابت‌پذیری، جلب مشتریان و جذب نیروی کار متخصص منجر شود. این اقدامات نه تنها به عملکرد شرکت‌ها کمک می‌کنند بلکه به حفظ محیط‌زیست و جامعه نیز کمک می‌کنند.

برای پاسخ به سؤال دو پژوهش، رتبه‌بندی مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی کشور به چه صورت است؟ بر اساس نتایج آزمون فریدمن، مؤلفه مدیریت محیط‌زیست در رتبه اول، مؤلفه مسئولیت اجتماعی در رتبه دوم، مؤلفه مدیریت زنجیره توسعه پایدار در رتبه سوم، مؤلفه نوآوری و تحقیق و توسعه در رتبه چهارم و مؤلفه مدیریت منابع انسانی در رتبه پنجم قرار گرفت.

این پیشنهادها می‌توانند به شرکت‌های تولیدی کمک کنند تا بهبودی مستمر در عملکردشان ایجاد کنند و با استفاده از مؤلفه‌های توسعه پایدار، به سودآوری و پایداری بیشتری دست یابند. برخی از پیشنهادها کاربردی برای اثربخشی مؤلفه‌های توسعه پایدار در عملکرد شرکت‌های تولیدی عبارت‌اند از:

۱. ایجاد استراتژی‌ها و سیاست‌های مناسب: تعیین استراتژی‌ها و سیاست‌هایی که بر اساس اصول توسعه پایدار ایجاد شده باشند و از مؤلفه‌های اقتصادی، اجتماعی، محیطی و فرهنگی پشتیبانی کنند.
 ۲. ارتقاء فرهنگ سازمانی: ایجاد یک فرهنگ سازمانی که ارزش‌های پایداری برخوردار باشد و افراد را به ارتقاء این ارزش‌ها تشویق کند.
 ۳. ارتقاء مدیریت منابع: بهینه‌سازی استفاده از منابع مالی، انسانی و فنی با توجه به اصول توسعه پایدار به‌منظور افزایش کارایی و بهره‌وری، و
 ۴. پیگیری و ارزیابی مداوم: پیگیری مداوم از عملکرد شرکت و ارزیابی تأثیر مؤلفه‌های توسعه پایدار بر عملکرد، و اعمال تغییرات و بهبودهای لازم.
- به پژوهشگران انجام پژوهش‌های زیر جهت تحقیق و بررسی پیشنهاد می‌گردد:
۵. بررسی اثرات مؤلفه‌های توسعه پایدار بر عملکرد شرکت‌های تولیدی،
 ۶. نقش مدیریت محیط‌زیست در عملکرد شرکت‌های تولیدی،
 ۷. تأثیر مسئولیت اجتماعی در عملکرد شرکت‌های تولیدی، و
 ۸. ارزیابی مدیریت منابع انسانی در عملکرد شرکت‌های تولیدی.

References

1. Ebrahimpour, M., Moradi, M., & Fallahpour, A. (2024). The impact of supply chain dynamics on the sustainable performance of companies with remanufacturing capability and supply chain resilience. *Strategic Management Studies Quarterly*, 14(54), 97-117. <https://doi.org/10.22034/smsj.2023.173202> [In Persian]
2. Hajji, L., Chizari, M., & Choobchian, S. (2016). Structural analysis of factors affecting the sustainable development of agricultural production cooperatives in rural areas of Naghdeh County. *Rural Research*, 7(1), 195-216. <https://doi.org/10.22059/jrur.2016.58392> [In Persian]
3. Daroudi, H., Rostami Zadeh, K., & Mohammadi, A. (2022). A model for the sustainable development of the iron and steel industry in Iran. *Strategic Management Studies Quarterly*, 13(52), 287-305. <https://doi.org/10.22034/smsj.2022.130607> [In Persian]
4. Shishehbar, A. (2024). Introducing resilient supply chain management and its impact on the sustainable performance of supply chains using a grounded theory approach. *Sustainable Development and Management Studies Quarterly*, 3(1), 49-70. <https://doi.org/10.30495/msds.2023.1982506.1131> [In Persian]
5. Moghimi, H. (2024). A review of the evolutionary trends in sustainable development models with a critical approach. *Sustainable Development and Management Studies Quarterly*, 3(1), 71-93. <https://doi.org/10.30495/msds.2023.1980233.1120> [In Persian]
6. Yildiz Çankaya, S., & Sezen, B. (2019). Effects Of Green Supply Chain Management Practices On Sustainability Performance. *Journal Of Manufacturing Technology Management*, 30(1), 98-121. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0099>

7. Alvani, S., & Danaeifar, H. (2019). The book of qualitative research methodology in management - a comprehensive approach, Saffar Publishing.
8. Bremser, Wayne G. (2014). A Growing Interest in Sustainability Paving the Way for the Next Generation of CPAs. March. THE CPA JOURNAL, pp. 15-17.
9. Luo, M., & Zhou, G. (2018). Feasibility Analysis of the Scheme of Internet of Things Based on Two-Level Supply Chain Dynamics. WIRELESS PERSONAL COMMUNICATIONS, 103(2), 1263-1272. <https://doi.org/10.1007/s11277-018-5506-y>
10. Yang, C., Wong, C. W., Lirn, T. C. C., & Shang, K. C. (2020). Supply chain and external conditions under which supply chain resilience pays: An organizational information processing theorization. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS, 226, 107610. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107610>
11. Prusak, Rafał, Monika Górska, and Paulina Skalik-Lubieniecka. 2023. "Strategic Patterns in the Concept of Sustainable Development of Manufacturing Processes in the Field of Knowledge Management in Companies Operating in the Metal Industry in Poland" SUSTAINABILITY 15, no. 17: 13281. <https://doi.org/10.3390/su151713281>.

