



Sustainable Management in the Age of Instability: An Approach Based on the Nonlinear Impact Weighted Scale System Method and the Fuzzy Best-Worst Method

Farnaz Sajadian*, Nazanin Pilevari**

Received: ۲۰۲۴/۱۰/۱۰ Accepted: ۲۰۲۵/۰۱/۲۰

Abstract

In today's turbulent and dynamic world, the concept of sustainable management is emerging as an undeniable necessity for organizations and their leaders. The era of instability, with challenges such as rapid technological changes, market fluctuations, and socio-economic complexities, requires a new approach to management. This introduction is a window to understanding the importance and complexities of sustainable management in the present era. In today's world, businesses are faced with changing challenges and unstable conditions. This article examines the concept of sustainable management in industry and emphasizes the importance of creating stability and stability in changing environments. By combining Islamic principles and modern management approaches, this article attempts to provide solutions to face the challenges of certainty and instability. Sustainable industry, as a new approach in the field of business, emphasizes the importance of balancing economic growth and environmental protection. Management in this industry is challenging because it requires combining business strategies with the principles of sustainability and social responsibility. In this article, we examine the vital role of management in sustainable industry and solutions for achieving success in this area. In sustainable industry management, separating variables into static and dynamic can greatly help to better understand the complexities of this area. Therefore, in this study, an applied approach to evaluating and ranking sustainable variables by combining the principles of Islamic and modern management approaches in the industry. The proposed approach uses a combination of the best-worst fuzzy method and the weighted nonlinear impact scale system (WINGS) to compare the weights of the criteria. For this purpose, first the weights of the criteria are calculated using the best-worst fuzzy method and then the internal dependence between the criteria is determined by the WINGS method. Finally, the performance of each variable is evaluated for each criterion and the final score of the variables is calculated. This approach is suitable for calculating the weights of criteria that have a hierarchical structure and are intertwined. The performance of the proposed approach was measured using data and expert knowledge of a tire manufacturing company in Iran, and the results indicated the efficiency and effectiveness of the proposed approach.

Keywords: Islamic management, sustainability, multi-criteria decision-making methods, best-worst method, weighted nonlinear impact scale system method.

JEL Classification: M۱۲, Q۵۶, D۸۱, C۵۳, C۱۴.

* Associate professor at West Tehran branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author), email.....

How to Cite: Tehranchian, A. M., Mousavi, M., Elmi, Z & ,Kashanian, Z . (۲۰۲۳). Dynamics between Macroeconomic Variables and the Core Inflation Gap with the MIDAS-VAR Approach .*Economic Modeling*. 18-1,(62)17,doi: ۱۰.۳۰۴۹۵/eco.۲۰۲۳.۱۹۸۴.۳۳,۲۷۴۶



مدیریت پایدار در عصر ناپایداری: رویکرد مبتنی بر روش سیستم مقیاس غیرخطی تأثیر وزنی و روش بهترین- بدترین فازی^۱

فرناز سجادیان^{*}، دکتر نازنین پیلهوری^{**}

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۴

چکیده

این مقاله به بررسی مفهوم مدیریت پایدار در صنعت می‌پردازد و بر اهمیت ایجاد ثبات و ایستایی در محیط‌های متغیر تأکید دارد. با تلفیق اصول اسلامی و رویکردهای نوین مدیریت، این مقاله تلاش می‌کند راهکارهایی برای مواجهه با چالش‌های قطعی بودن و ناپایداری ارائه دهد. صنعت پایدار، به عنوان یک رویکرد نوین در عرصه کسب‌وکار، بر اهمیت تعادل بین رشد اقتصادی و حفاظت از محیط زیست تأکید دارد. مدیریت در این صنعت چالش‌برانگیز است، زیرا مستلزم تلفیق استراتژی‌های تجاری با اصول پایداری و مسئولیت اجتماعی است. در این مقاله، به بررسی نقش حیاتی مدیریت در صنعت پایدار و راهکارهایی برای دستیابی به موفقیت در این حوزه می‌پردازیم. در مدیریت صنعت پایدار، تفکیک متغیرها به ایستا و پویا می‌تواند کمک شایانی به درک بهتر پیچیدگی‌های این حوزه کند. از این‌رو، در این پژوهش یک رویکرد کاربردی برای ارزیابی و رتبه‌بندی متغیرهای پایدار با تلفیق اصول اسلامی و رویکردهای نوین مدیریت در صنعت می‌پردازد. رویکرد پیشنهادی از ترکیب روش بهترین- بدترین فازی و سیستم مقیاس غیرخطی تأثیر وزنی (WINGS) برای مقایسه اوزان معیارها بهره می‌گیرد. برای این منظور ابتدا وزن معیارها با استفاده از روش بهترین- بدترین فازی محاسبه شده و سپس وابستگی درونی بین معیارها توسط روش WINGS تعیین می‌شود. در نهایت عملکرد هر متغیر به ازای هر معیار ارزیابی شده و امتیاز نهایی متغیرها محاسبه می‌شود. این رویکرد برای محاسبه اوزان معیارهایی که ساختار سلسله مراتبی دارند و در هم تنیده هستند مناسب است. عملکرد رویکرد پیشنهادی با استفاده از داده‌ها و دانش خبرگان یک شرکت تولید تایر در ایران سنجیده شد که نتایج حاصل از آن حاکی از کارایی و اثربخشی رویکرد پیشنهادی بود.

واژگای کلیدی: مدیریت اسلامی، پایداری، روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش بهترین- بدترین، روش سیستم مقیاس غیرخطی تأثیر وزنی.

طبقه‌بندی JEL: M۱۲، Q۵۶، D۸۱، C۵۳، C۱۴.

^۱ این مقاله مستخرج از رساله دکتری فرناز سجادیان به راهنمایی دکتر نازنین پیلهوری در دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، است.

^{*} دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی - گرایش تولید و عملیات، گروه مدیریت، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: farnazsajadian2023@yahoo.com

^{**} مرتبه علمی، گروه استاد تمام گروه مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، شهر تهران، ایران پست الکترونیکی: Nazanin pilevari@yahoo.com

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر، با نگرانی‌های مطرح شده در مورد تخریب محیط‌زیست، یافتن راه‌حلی برای کنترل و کاهش این روند آسیب‌زننده، در دستور کار اکثر صنایع و سازمان‌ها قرار گرفته است. روش‌های سنتی مدیریت زنجیره تأمین بیشتر مبتنی بر اقتصاد خطی است که منجر به تولید میزان قابل توجهی زباله می‌گردد (گویال^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین این روش‌ها، منجر به کاهش منابع طبیعی شده و محیط‌زیست را به شدت آلوده می‌کنند. در این راستا، در جهان، سالانه بیش از ۱.۳ میلیارد تن زباله تولید می‌شود که این موضوع نیاز فوری به دستورالعمل‌هایی برای افزایش پایداری را نمایان می‌کند. صنعت پایدار به کسب‌وکارهایی اشاره دارد که در عین دنبال کردن اهداف اقتصادی، به حفظ منابع طبیعی، کاهش تأثیرات منفی بر محیط زیست، و بهبود رفاه جامعه نیز متعهد هستند. این صنعت شامل طیف وسیعی از بخش‌ها از جمله انرژی تجدیدپذیر، کشاورزی پایدار، حمل و نقل پاک، و تولید محصولات دوستدار محیط زیست می‌شود. در این تحقیق یک رویکرد ترکیبی برای ارزیابی و رتبه‌بندی متغیرهای پایدار در زنجیره تأمین ارایه می‌شود. منظور از متغیرهای پایدار این است که هر سه بعد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برای این منظور ابتدا، معیارهای ارزیابی از جنبه‌های اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی با اعمال نظر خبرگان از ادبیات موضوع استخراج می‌گردد. در این راستا، با بررسی ادبیات مربوط به مسأله ارزیابی و انتخاب متغیرهای پایدار، زیست محیطی، مجموعه‌ای جامع از معیارها از ادبیات موضوعی استخراج می‌گردد و این معیارها در اختیار خبرگان قرار می‌گیرد و از آن‌ها خواسته می‌شود تا متناسب با ماهیت صنعت مورد مطالعه، معیارهای مناسب و تأثیرگذار را انتخاب نمایند. سپس با استفاده از روش بهترین-بدترین فازی، وزن این معیارها تعیین می‌گردد. به دلیل این که برخی از این معیارها با یکدیگر ارتباط درونی دارند (یعنی روی یکدیگر تأثیر می‌گذارند) با استفاده از روش سیستم مقیاس غیرخطی تأثیر وزنی^۲ میزان تأثیر معیارها روی یکدیگر محاسبه می‌گردد و در نهایت متغیرهای با استفاده از رویکرد ترکیبی و براساس معیارهای پایدار رتبه‌بندی می‌شوند. با توجه به موارد بیان شده دغدغه محقق پاسخ به آن سوال است که: متغیرهای پایداری در شرایط ناپایدار چگونه عمل می‌کنند:

^۱ Goyal^۲ Weighted Influence Non-linear Gauge System (WINGS)

رویکرد مبتنی بر روش سیستم مقیاس غیرخطی تأثیر وزنی و روش بهترین - بدترین فازی چگونه است؟

۲. مروری بر ادبیات

۲.۱. ادبیات پژوهش

امروزه، افزایش آگاهی مشتریان و سهامداران و نگرانی‌های زیست محیطی و اجتماعی، از یک سو، و ظهور مزایای رقابتی، از سوی دیگر، باعث شده است که سازمان‌ها از تکنیک‌های پایدار استفاده کنند. بنابراین، سازمان‌ها به دنبال راه‌حل‌هایی برای پایدار نگه داشتن زنجیره خود هستند و این امر تصمیم‌گیرندگان را به سمت زنجیره تأمین پایدار سوق داده است. علاوه بر افزایش پایداری زنجیره، انتخاب منبع پایدار مناسب تأثیر بسزایی در کاهش هزینه، افزایش کیفیت و به طور کلی، بهبود کارایی زنجیره دارد. انتخاب زنجیره تأمین پایدار مناسب یک کار دشوار است؛ زیرا با معیارهای چندگانه و گاه متضاد تحت شرایط عدم قطعیت مواجه هستیم. به طور کلی، تعیین بهترین معیارهای ممکن و زیرمعیارهای مربوطه آن‌ها و ایجاد مدل مناسب ارزیابی عملکرد، دو مشکل بزرگ است که اغلب در ادبیات گزارش می‌شود. در این راستا، مطالعات متنوعی برای پیشنهاد مدل‌های انفرادی یا ترکیبی با توجه به اولویت‌بندی و ارزیابی پایداری انجام شده است. به همین ترتیب، چندین مطالعه نیز سعی کرده‌اند تا از طریق روش‌های مختلف، رؤس مطالب پایداری را ارائه دهند. در این تحقیق یک رویکرد ترکیبی جدید مبتنی بر روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی برای ارزیابی و رتبه‌بندی متغیرهای پایایی از نوع ایستا و پویا پایدار ارائه خواهد شد. در این راستا، ابتدا مبانی نظری مربوط به زنجیره تأمین پایدار مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس به منظور شناسایی معیارها و روش‌ها مورد استفاده در این حوزه، به بررسی ادبیات انتخاب متغیرهای پایدار و ارائه راه حل در قالب پیشنهاد پرداخته می‌شود.

زنجیره تأمین پایدار^۱

تحقیقات جدید به جای این‌که تنها روی موضوعات زیست محیطی تمرکز کنند؛ دیدگاه کلی‌تری را با یکپارچه کردن مسایل زیست محیطی با مسئولیت اجتماعی (اشتراک عملکرد زیست محیطی و اجتماعی) یا پایداری (خط مشی سه گانه) اتخاذ کرده‌اند. بیشتر مطالعات در سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ از مسئولیت‌پذیری اجتماعی و پایداری به عنوان چارچوب تحقیقشان استفاده کردند. در

^۱ Sustainable supply chain

سال‌های اخیر نیز تعداد قابل توجهی مقاله در حوزه توسعه پایدار در زمینه‌های مختلف ارایه شده است (کشاوری، ۱۳۹۹).

فرایندهای تولیدی اغلب در اطراف دنیا پخش شده‌اند. در راستای ارزش محصول، فشارهای زیست‌محیطی و اجتماعی نیز طی مراحل مختلف تولید، ایجاد می‌شوند. با توجه به این امر، کارخانه‌های اصلی در زنجیره تأمین، مسئول عملکرد زیست‌محیطی و اجتماعی تأمین‌کنندگان و توزیع‌کنندگان نیز هستند. کارخانه‌های اصلی کارخانه‌هایی هستند که (۱) بر کل زنجیره تأمین حکمرانی کرده، (۲) با مشتری تماس مستقیم داشته و (۳) محصول و یا خدمت ارایه شده را، آن‌ها طراحی می‌کنند. در کشورهای مختلف همواره از این شرکت‌های اصلی خواسته می‌شود که بابت مشکلات زیست‌محیطی و اجتماعی در تمام زنجیره تأمین‌شان جوابگو باشند. برای مثال، توزیع‌کنندگان پوشاک همچون، نایک، دیسنی، بتون و آدیداس در سال‌های اخیر در خصوص مشکلاتی که طی تولید محصولاتشان به بار آورده‌اند محکوم شده‌اند. مشکلاتی همچون شرایط کاری غیرانسانی و آسیب‌رسانی به محیط‌زیست جزو اصلی‌ترین مسایل این سازمان‌های بزرگ بوده است. بر این اساس مدیران عملیات، خرید و مدیران زنجیره تأمین با یکپارچه‌سازی مسایل زیست‌محیطی و اجتماعی شامل برخی استانداردهای مرتبط (مانند ایزو ۱۴۰۰۱) در وظایف روزانه‌اشان مواجه شده‌اند (دینگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۸).

تحلیلی بر تعاریف پیشنهادی برای مدیریت زنجیره تأمین پایدار نشان می‌دهد که هر سه بعد پایداری به طور شفاف مدنظر قرار گرفته‌اند، البته تمامی تعاریف پیشنهادی، هر سه بعد را مدنظر قرار نداده‌اند. برخی محققان فقط بعد اجتماعی را مدنظر قرار داده‌اند (جورجنسن و نادسن^۲، ۲۰۰۶). برخی محققان نیز بر ترکیب ویژگی‌های زیست‌محیطی و اجتماعی پایداری تأکید کرده‌اند (بادوردین^۳، ۲۰۰۹). کلو^۴ و همکاران (۲۰۱۱) بر ترکیب ویژگی‌های اقتصادی، و زیست‌محیطی پایداری با استفاده از تأکید بر اهمیت بازاریابی و توجه به گزینه‌های سطوح انرژی در زنجیره تأمین تمرکز کرده‌اند. در ادامه برخی از تعاریفی که محققان برای مدیریت زنجیره تأمین پایدار ارایه داده‌اند آورده شده است:

^۱ Ding

^۲ Jorgensen and Knudsen

^۳ Badurdeen

^۴ Closs

- جورجسن و نادسن (۲۰۰۶): "ابزاری که توسط آن شرکت‌ها مسئولیت اجتماعی‌شان را در تولید فرایندهای تولید منفک شده در حیطه مرزهای سازمانی و جغرافیایی مدیریت می‌کنند".
- کارتر و راجرز^۱ (۲۰۰۸): "یکپارچه‌سازی استراتژیک و شفاف و دستیابی به اهداف اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی در سایه هماهنگی نظام‌مند فرایندهای کسب و کار کلیدی بین سازمانی به منظور بهبود عملکرد اقتصادی بلندمدت خود شرکت و زنجیره تأمین آن".
- سورینگ و مولر^۲ (۲۰۰۸): "مدیریت جریان‌های مواد، اطلاعات و سرمایه همچون همکاری میان سازمان‌ها در طول زنجیره تأمین ضمن توجه به اهداف سه بعدی توسعه پایدار یعنی اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی که برگرفته از سوی مشتری و نیازمندی‌های ذینفعان می‌باشند".
- سورینگ (۲۰۰۸): "یکپارچه‌سازی توسعه پایدار و مدیریت زنجیره تأمین که در آن با استفاده از یکی کردن این دو مفهوم، ویژگی‌های زیست‌محیطی و اجتماعی در طول زنجیره تأمین مدنظر قرار گرفته و به موجب آن از مشکلات مربوطه اجتناب شده و به محصولات و فرایندهای پایدار نگریسته می‌شود".
- سیلیبرتی^۳ و همکاران (۲۰۰۸): "مدیریت زنجیره تأمین در حالی که هر سه بعد پایداری یعنی اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی مدنظر قرار گیرند".
- هاگ و سورینگ^۴ (۲۰۰۹): "مجموعه سیاست‌های مدیریت زنجیره تأمین که شامل اقدامات و روابط شکل گرفته در پاسخ به دغدغه‌های مرتبط با محیط زیست و مسایل اجتماعی با توجه به طراحی، دستیابی، تولید، توزیع، استفاده، استفاده مجدد و انهدام محصولات و خدمات بنگاه می‌شود".
- ولف^۵ (۲۰۱۱): "درجه‌ای که تولیدکننده به طور استراتژیک با شرکای زنجیره تأمینش همکاری کرده و به طور همکارانه فرایندهای درون و بیرون سازمانی‌اش را به منظور تحقق پایداری مدیریت می‌نماید".

^۱ Carter and Rogers

^۲ Seuring and Muller

^۳ Ciliberti

^۴ Haake and Seuring

^۵ Wolf

برخی‌ها مسئولیت اجتماعی مشارکتی را معادل زنجیره تأمین پایدار می‌دانند. «مسئولیت اجتماعی مشارکتی یک فرآیند تصمیم‌گیری و اجراست که فرآیندها و فعالیت‌های سازمان را به سوی حفظ و احترام به حقوق بشر، استانداردهای کارگری و استانداردهای زیست محیطی هدایت می‌کند. مسئولیت اجتماعی مشارکتی سازمان را موظف می‌کند کلیه الزامات قانونی را در فعالیت‌های خود و در ارتباطات با جوامعی که در آن فعالیت می‌کند رعایت نماید. به بیان دیگر مسئولیت اجتماعی مشارکتی عبارت است از تعهد به مشارکت در توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی جامعه از طریق: مشارکت فعال در جوامعی که سازمان در آن‌ها نقش ایفا می‌کند و پاسخگویی به افکار عمومی در قبال تاثیر عملکردها و سیاست‌های سازمان در حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی».

مسئولیت اجتماعی مشارکتی ارتباط گسترده‌ای با مدیریت زنجیره تأمین پایدار دارد. یکی از بهترین ابزارهای سازگار نمودن سازمان‌ها با عوامل زیست محیطی مدیریت زنجیره تأمین پایدار است. مدیریت زنجیره تأمین پایدار بر طراحی پایدار که باعث بهبود سازگاری زنجیره تأمین با شرایط محیطی و اجتماعی است تمرکز دارد. طراحی پایدار عبارت است از: مهندسی مجدد فرآیند طراحی برای دستیابی به روش‌هایی برای پاسخ دادن به نیازهای فعلی و آینده جامعه بشری بدون آسیب رساندن به محیط زیست (وَنگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). مهم‌ترین اهداف پایداری کاهش مصرف منابع، کمینه کردن اتلاف‌ها و ایجاد سلامتی از طریق موارد زیر است (رزمی و نصرالهی، ۱۳۹۲):

- استفاده از مواد کم‌تر
- کاهش استفاده از مواد غیرقابل بازیافت و توسعه استفاده از مواد قابل بازیافت
- طراحی به گونه‌ای که قابلیت دمونتاژ کردن وجود داشته باشد
- کمینه کردن مصرف انرژی، حرکت به سوی استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، و در صورت امکان تولید انرژی از ضایعات
- مدیریت صحیح چرخه عمر محصولات

هر چند مسئولیت اجتماعی مشارکتی شباهت‌های بسیار زیادی با مدیریت زنجیره تأمین پایدار دارد، اما نکته‌ای حایز اهمیت این است که مسئولیت اجتماعی مشارکتی به تنهایی نمی‌تواند جایگزین مدیریت زنجیره تأمین پایدار شود. مسئولیت اجتماعی مشارکتی بیشتر به حوزه‌هایی

^۱ Wang

که مستقیماً توسط سازمان کنترل می‌شود می‌پردازد؛ درحالی‌که مدیریت زنجیره‌ی تامین پایدار بر اساس این تفکر شکل گرفته است که در دنیای رقابتی امروز حوزه‌ی تاثیر گذاری سازمان باید به مراتب گسترده‌تر از مرزهای سازمان باشد. در حقیقت مدیریت زنجیره‌ی تامین پایدار به دنبال ایجاد مشارکت در سرتاسر زنجیره و استفاده از مدیریت مشارکتی برای تضمین آینده‌ای پایدار است (رزمی و نصرالهی، ۱۳۹۲).

۲.۲. پیشینه پژوهش

از جمله تحقیقات داخلی که نزدیک به عنوان تحقیق حاضر انجام شده می‌توان به تحقیقات زیر اشاره نمود:

در مقاله، "کیفیت"، "هزینه"، "تحويل"، "انعطاف‌پذیری" و "توانمندی فنی و مالی" به عنوان معیارهای اقتصادی، "سیستم مدیریت زیست‌محیطی"، "انتشار آلاینده‌های زیست‌محیطی"، "تعهد مدیریت به مسایل زیست‌محیطی"، "تحقیق و توسعه سبز"، "مصرف منابع" و "طراحی زیستی" به عنوان معیارهای زیست‌محیطی و "افشای اطلاعات به ذینفعان"، "تأثیر جوامع محلی"، "حقوق کارکنان"، "مشارکت در رویدادهای اجتماعی"، "سلامت و بهداشت کارکنان" و "حقوق سهامداران" به عنوان معیارهای اجتماعی لحاظ گردیدند. از طرفی با ترکیب روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی با مدل برنامه‌ریزی ریاضی، یک چارچوب کاربردی برای مسأله انتخاب متغیر پایدار و تخصیص سفارش توسط روغنی (۱۳۹۸) ارائه گردید. آن‌ها معیارهای "کنترل آلودگی"، "پیشگیری از آلودگی"، "سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی"، "مصرف بهینه منابع"، "تصویر سبز" و "کنترل رد کربن" را به عنوان معیارهای زیست‌محیطی و "پاسخ‌گویی اجتماعی"، "زیرساخت‌های تعهد اجتماعی"، "تفاهم با ذینفعان اجتماعی"، "تفاهم با مشتریان"، "تکالیف استخدام و به کارگیری نیروی کار"، "سلامت و امنیت کارکنان" و "رفاه کارکنان" به عنوان معیارهای اجتماعی در نظر گرفتند. از جانبی احسانی و هادی‌زاده (۱۳۹۶) یک رویکرد ترکیبی متشکل از فرایند تحلیل شبکه و پرومته^۱ فازی برای ارزیابی متغیرهای پایدار ارائه دادند. آن‌ها معیارهای ارزیابی را از چهار دیدگاه "مدیریت اسلامی"، "اقتصادی"، "اجتماعی" و "تکنولوژیکی" استخراج و تدوین کردند.

۳. سوالات پژوهش

لذا هدف از این تحقیق پاسخ به سؤالات زیر است:

۱. کدام معیارها برای ارزیابی متغیرها از دیدگاه پایداری مناسب است؟
۲. چه روشی برای رتبه‌بندی متغیرها از دیدگاه پایداری مناسب است؟ چرا؟

۴. روش پژوهش

روش تحقیق این مقاله از نوع توسعه‌ای-کاربردی است. در این تحقیق با کمک روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و از ترکیب آن‌ها با یکدیگر، یک رویکرد کاربردی برای ارزیابی متغیرهای پایداری ارایه می‌گردد. به طور کلی می‌توان اظهار داشت که رویکرد پیشنهادی از سه بخش اصلی تشکیل شده است. ابزار مورد استفاده در این بخش نظر خبرگان و بررسی ادبیات موضوع است. در بخش دوم، یک رویکرد مبتنی بر روش بهترین-بدترین برای وزن‌دهی به این معیارها و روش WINGS برای آنالیز روابط علی و معلولی بین معیارها توسعه داده می‌شود. در نهایت در بخش سوم، عملکرد نهایی هر متغیر اندازه‌گیری شده و از مجموع حاصل ضرب وزن معیارها در مقادیر ارزیابی شده، امتیاز نهایی متغیرها محاسبه می‌شود.

۴.۱. جامعه و نمونه آماری:

جامعه آماری تحقیق یک صنعت تولید تایر در ایران است. برای این منظور از دانش ۶ خبره (با سمت مدیریت و بیش از ۵ سال سابقه مرتبط) بهره گرفته می‌شود. لازم به ذکر است که هر ۶ خبره مربوط به شرکت مورد مطالعه هستند و ۵ تأمین‌کننده کائوچوی مصنوعی مورد بررسی قرار خواهند گرفت. کائوچوی مصنوعی یکی از مهم‌ترین اجزای تشکیل‌دهنده تایر است. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری قضاوتی برای تعیین حجم نمونه مورد نیاز استفاده شده است. اطلاعات مربوط به خبرگان در ادامه در جدول (۱) آورده شده است.

جدول ۱: اطلاعات مربوط به خبرگان

جنسیت	سمت	سابقه کار	تحصیلات
مرد	مدیر تولید	بیش از ۷ سال	کارشناسی ارشد
مرد	مدیر فروش	بیش از ۵ سال	کارشناسی ارشد

مرد	معاونت تحقیق و توسعه	بیش از ۱۰ سال	کارشناسی ارشد
مرد	سرپرست خط تولید	بیش از ۸ سال	کارشناسی ارشد
مرد	معاونت مالی و اقتصادی	بیش از ۷ سال	دکتری
مرد	مدیر کنترل کیفیت	بیش از ۶ سال	کارشناسی ارشد

۴.۲. گردآوری داده‌ها

در این پژوهش از پرسشنامه برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده است. لازم به ذکر است که در این تحقیق سه نوع پرسشنامه وجود دارد که در ادامه هر یک از آن‌ها به همراه نحوه تکمیل شدنشان توضیح داده می‌شوند.

- پرسشنامه مقایسات زوجی: این پرسشنامه براساس قضاوت میان معیارها به صورت زوجی است و از اجماع نظر خبرگان و با بهره‌گیری از روش طوفان فکری برای تکمیل شدن آن‌ها استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که مجموعه خبرگان باید یک پرسشنامه تکمیل نمایند. هدف از این پرسشنامه، استخراج داده‌هایی برای محاسبه اوزان معیارها است.
- پرسشنامه تعیین روابط علی و معلولی: این پرسشنامه نیز همانند پرسشنامه مقایسات زوجی براساس اجماع نظر خبرگان و با بهره‌گیری از طوفان فکری تحقق می‌یابد. هدف از این پرسشنامه استخراج داده‌هایی برای محاسبه شدت تأثیر معیارها روی یکدیگر و در نهایت تأثیر آن روی وزن معیارها است.
- پرسشنامه ارزیابی متغیرهای پایداری: در این پرسشنامه بر خلاف دو پرسشنامه دیگر، هر خبره به طور جداگانه باید به عملکرد هر نوع متغیر امتیازدهی کند. سپس امتیاز متغیرها به ازای هر معیار از میانگین نظرات خبرگان حاصل می‌گردد.

۵. یافته‌های پژوهش

در ادامه یک رویکرد مبتنی بر روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه شامل چهارده گام، برای ارزیابی و رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان مدور پایدار ارایه گردید. در این گام با استفاده از ۶ نفر از خبرگان، به ارزیابی ۵ تأمین‌کننده شرکت پرداخته می‌شود. در ادامه فرایند پیاده‌سازی رویکرد پیشنهادی گام به گام آورده شده است.

گام اول: با استفاده از ۶ نفر از خبرگان، به ارزیابی ۵ تأمین‌کننده شرکت پرداخته می‌شود. نتایج حاصل از انتخاب معیارها توسط خبرگان در جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول ۲: معیارهای ارزیابی متغیرهای پایداری از دیدگاه مدیریت اسلامی

کد اختصاری	معیارها	جنبه (ابعاد)
CS ^۱	رشد اقتصادی پایدار	اقتصادی
CS ^۲	توزیع عادلانه ثروت	
CS ^۳	حمایت از کسب و کارهای کوچک	
CS ^۴	حلال بودن کسب و کار	
CR ^۱	حفظ محیط زیست	زیست محیطی
CR ^۲	استفاده پایدار از منابع طبیعی	
CR ^۳	کنترل آلودگی	
SC ^۱	عدالت اجتماعی	اجتماعی
SC ^۲	کرامت انسانی	
SC ^۳	همبستگی اجتماعی	
SC ^۴	توسعه منابع انسانی	

گام دوم: در این گام از خبرگان خواسته شده است تا مهم‌ترین (بهترین) و کم‌اهمیت‌ترین (بدترین) معیارها را انتخاب نمایند. در بین ابعاد پایداری، بعد اقتصادی به عنوان مهم‌ترین و بعد اجتماعی به عنوان کم‌اهمیت‌ترین ابعاد انتخاب گردیدند. در جدول (۳)، بهترین و بدترین معیارها از دیدگاه خبرگان، برای هر بعد آورده شده است.

جدول ۳: بهترین و بدترین معیارهای اقتصادی، مدور و اجتماعی

معیار	بهترین	بدترین
اقتصادی	توزیع عادلانه ثروت (CS ^۲)	حلال بودن کسب و کار (CS ^۴)
زیست محیطی	استفاده پایدار از منابع طبیعی (CR ^۲)	کنترل آلودگی (CR ^۳)
اجتماعی	همبستگی اجتماعی (SC ^۳)	توسعه منابع انسانی (SC ^۴)

گام سوم و چهارم: در این گامها بهترین و بدترین معیار با سایر معیارها به صورت زوجی مقایسه و با جایگذاری اعداد فازی مثلثی معادل، بردار فازی بهترین با سایر، تشکیل می‌گردد. در جداول زیر بردار فازی بهترین با سایر، به ترتیب برای ابعاد پایداری و معیارهای اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی آورده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، برای مقایسات زوجی از اعداد فازی

مثلی استفاده شده است. اعداد فازی مثلی از سه جز شامل حد پایین، حد وسط و حد بالا تشکیل می‌شود.

جدول ۴: بردار فازی بهترین و بدترین با سایر برای جنبه‌های پایداری

اقتصادی	زیست محیطی	اجتماعی
بهترین: اقتصادی	(۱,۱,۱)	(۰,۶۶۷,۱,۱,۵)
بدترین: اجتماعی	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۱,۱,۱)

جدول ۵: بردار فازی بهترین برای معیارهای اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی

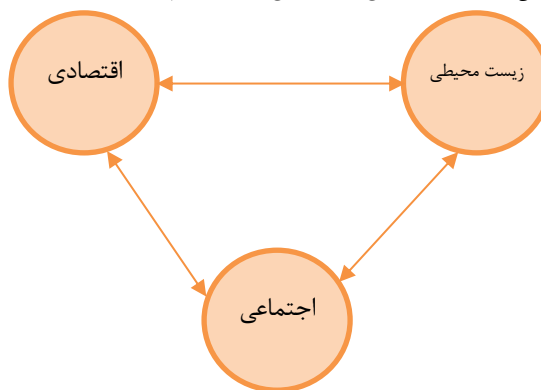
بردار فازی بهترین با سایر برای معیارهای اقتصادی							
	CS ^۱	CS ^۲	CS ^۳	CS ^۴	CS ^۵	CS ^۶	CS ^۷
Best: CS ^۱	(۱,۱,۱)	(۰,۶۶۷,۱,۱,۵)	(۲,۵,۳,۳,۵)	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۳,۵,۴,۴,۵)	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۱,۵,۲,۲,۵)
Worst: CS ^۵	(۳,۵,۴,۴,۵)	(۲,۵,۳,۳,۵)	(۰,۶۶۷,۱,۱,۵)	(۲,۵,۳,۳,۵)	(۱,۱,۱)	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۱,۵,۲,۲,۵)
بردار فازی بهترین با سایر برای معیارهای زیست محیطی							
	CR ^۱	CR ^۲	CR ^۳	CR ^۴	CR ^۵	CR ^۶	CR ^۷
Best: CR ^۲	(۲,۵,۳,۳,۵)	(۱,۱,۱)	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۰,۶۶۷,۱,۱,۵)	(۳,۵,۴,۴,۵)	(۳,۵,۴,۴,۵)
Worst: CR ^۷	(۰,۶۶۷,۱,۱,۵)	(۳,۵,۴,۴,۵)	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۲,۵,۳,۳,۵)	(۰,۶۶۷,۱,۱,۵)	(۱,۱,۱)
بردار فازی بهترین با سایر برای معیارهای اجتماعی							
	SC ^۱	SC ^۲	SC ^۳	SC ^۴	SC ^۵	SC ^۶	
Best: SC ^۳	(۰,۶۶۷,۱,۱,۵)	(۰,۶۶۷,۱,۱,۵)	(۱,۱,۱)	(۲,۵,۳,۳,۵)	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۳,۵,۴,۴,۵)	
Worst: SC ^۶	(۲,۵,۳,۳,۵)	(۲,۵,۳,۳,۵)	(۳,۵,۴,۴,۵)	(۰,۶۶۷,۱,۱,۵)	(۱,۵,۲,۲,۵)	(۱,۱,۱)	

گام پنجم: یکی از متغیرهای اصلی تحقیق، "وزن مؤثر نهایی" است. برای محاسبه وزن مؤثر نهایی باید "تعامل کل" را اندازه‌گیری کرد. برای تعیین تعامل کل باید "تأثیر کل" و "پذیرش کل" را محاسبه کرد. تعیین مقادیر تأثیر کل و پذیرش کل در گرو تعیین "وزن درونی" معیارها و "شدت تأثیر" آنهاست. برای محاسبه وزن درونی و تعیین طیف برای شدت تأثیر معیارها، نیاز به محاسبه "وزن مقیاس شده نهایی" است.

وزن‌های فازی	معیارهای اجتماعی	وزن‌های فازی	معیارهای زیست محیطی	وزن‌های فازی	جنبه‌های پایداری
(۰,۱۲۸,۰,۲۴۱,۰,۲۵)	SC ^۱	(۰,۰۵۵,۰,۱,۰,۱۰۹)	CR ^۱	(۰,۱۳۳,۰,۲۳۸,۱,۶۱۹)	اقتصادی
(۰,۱۲۸,۰,۲۴۱,۰,۲۵)	SC ^۲	(۰,۱۱۵,۰,۲۷۳,۰,۳۵۳)	CR ^۲	(۰,۱۲۸,۰,۱۹,۱,۰۴۸)	زیست محیطی
(۰,۱۱۳,۰,۲۶۸,۰,۳۴۷)	SC ^۳	(۰,۰۸۹,۰,۱۵,۰,۱۵۲)	CR ^۳	(۰,۱۲,۰,۱۴۳,۰,۶۶۷)	اجتماعی
(۰,۰۵۴,۰,۰۹۹,۰,۱۰۷)	SC ^۴	(۰,۰۸۹,۰,۱۵,۰,۱۵۲)	CR ^۴		
(۰,۰۸۸,۰,۱۴۸,۰,۱۵)	SC ^۵	(۰,۱۳,۰,۲۴۵,۰,۲۵۴)	CR ^۵		
(۰,۰۴,۰,۰۷۱,۰,۰۷۱)	SC ^۶	(۰,۰۴۱,۰,۰۷۵,۰,۰۸۵)	CR ^۶		
		(۰,۰۴۱,۰,۰۷۲,۰,۰۷۲)	CR ^۷		

گام ششم: همان‌طور که در ابتدای گام قبلی توضیح داده شد، برای محاسبه وزن مقیاس شده نهایی، ابتدا باید وزن‌های فازی حاصل از گام قبل را دی‌فازی نماییم. برای این منظور، اوزان فازی به دست آمده از گام قبلی توسط فرمول $\frac{w'_j + 4 \times w''_j + w'''_j}{6}$ دی‌فازی می‌گردند.

گام هفتم: در این گام خبرگان روابط علی و معلولی بین ابعاد پایداری رو به صورت شماتیک نشان می‌دهند. در شکل (۱) روابط علی و معلولی بین ابعاد پایداری به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱: روابط علی و معلولی بین ابعاد پایداری

گام هشتم: همان‌طور که قبلاً گفته شد برای تعیین وزن درونی معیارها و تعیین طیف برای شدت تأثیر معیارها باید وزن مقیاس شده نهایی را محاسبه کرد.

گام نهم: برای محاسبه ماتریس قدرت- تأثیر کل به منظور محاسبه تأثیر کل و پذیرش کل، ابتدا باید وزن درونی و طیف قابل قبولی برای تعیین شدت تأثیرها تعیین گردد. نتایج نشان می‌دهد که ۰.۰۹ به عنوان حد پایین و ۰.۸ به عنوان حد بالاست. بنابراین طیف مورد نیاز برای تعیین شدت تأثیر ابعاد پایداری روی یکدیگر، [۰.۰۹-۰.۸] در نظر گرفته می‌شود. براین اساس ۰.۰۹ برای تأثیر ناچیز به کار می‌رود و هر چه به سمت ۰.۸ می‌رویم، شدت تأثیر افزایش می‌یابد.

گام دهم: برای محاسبه وزن مؤثر نهایی باید تعامل کل تعیین شود و برای تعیین تعامل کل باید تأثیر کل و پذیرش کل محاسبه گردد. منظور از تأثیر کل یعنی مجموع تمام تأثیری که هر معیار روی سایر معیارها می‌گذارد و منظور از پذیرش کل یعنی مجموع تأثیری که یک معیار از تمامی معیارها می‌پذیرد، است. سپس از مجموع این دو شاخص، تعامل کل تعیین می‌گردد. منظور از تعامل کل یعنی مجموع تأثیری که معیار مدنظر روی سایر معیارها می‌گذارد بعلاوه مجموع تأثیری که این معیار از تمامی معیارها می‌پذیرد، است. وزن مؤثر نهایی، همان تعامل کل نرمال شده است، چرا که در فرایند ارزیابی باید مجموع وزن معیارها برابر با یک باشد.

۶. بحث

پاسخ به سؤالات تحقیق

در این بخش براساس نتایج به دست آمده، به سؤالات مطرح شده در تحقیق به ترتیبی که در ادامه آورده شده است پاسخ داده می‌شود.

معیارهای ارزیابی متغیرهای پایداری از دیدگاه ایستایی و پویایی

برای ارزیابی متغیرهای پایداری از دو دیدگاه ایستایی و پویایی می‌توان استفاده کرد. هر کدام از این دیدگاه‌ها بر جنبه‌های خاصی از پایداری تمرکز دارند و معیارهای ارزیابی متفاوتی را پیشنهاد می‌کنند.

دیدگاه ایستایی

دیدگاه ایستایی بر وضعیت موجود و شرایط کنونی تمرکز دارد. در این دیدگاه، پایداری به معنای حفظ وضعیت موجود و جلوگیری از تغییرات ناگهانی و مخرب است. معیارهای ارزیابی در این

دیدگاه معمولاً کمی و قابل اندازه‌گیری هستند و بر جنبه‌های فیزیکی و محیطی پایداری تأکید دارند.

معیارهای اصلی در دیدگاه ایستایی:

مصرف منابع: میزان مصرف آب، انرژی، مواد اولیه و سایر منابع طبیعی

تولید پسماند: میزان و نوع پسماند تولید شده

آلودگی: میزان آلودگی هوا، آب و خاک

تنوع زیستی: وضعیت تنوع زیستی و اکوسیستم‌ها

بهره‌وری: بهره‌وری انرژی و منابع

اثرات زیست‌محیطی: ارزیابی چرخه عمر محصولات و خدمات

دیدگاه پویایی

دیدگاه پویایی بر تغییرات و تحولات در طول زمان تمرکز دارد. در این دیدگاه، پایداری به معنای

توانایی سیستم برای سازگاری با تغییرات و حفظ تعادل در بلندمدت است. معیارهای ارزیابی

در این دیدگاه معمولاً کیفی و بر جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و نهادی پایداری تأکید دارند.

معیارهای اصلی در دیدگاه پویایی:

نوآوری: توانایی ایجاد فناوری‌ها و روش‌های جدید برای حل چالش‌های پایداری

انعطاف‌پذیری: توانایی سیستم برای سازگاری با تغییرات و شوک‌های خارجی

عدالت اجتماعی: توزیع عادلانه منابع و فرصت‌ها

حاکمیت خوب: وجود نهادهای قوی و شفاف برای مدیریت منابع و تصمیم‌گیری

مشارکت ذینفعان: مشارکت فعال همه ذینفعان در فرآیندهای تصمیم‌گیری

بهره‌وری اجتماعی: تأثیر فعالیت‌ها بر رفاه اجتماعی

ترکیب دو دیدگاه

برای ارزیابی جامع پایداری، بهتر است از هر دو دیدگاه ایستایی و پویایی استفاده شود. ترکیب

این دو دیدگاه به ما کمک می‌کند تا هم وضعیت موجود را ارزیابی کنیم و هم توانایی سیستم

برای سازگاری با تغییرات آینده را بررسی کنیم.

انتخاب معیارهای مناسب

انتخاب معیارهای مناسب برای ارزیابی پایداری به عوامل مختلفی از جمله:

هدف ارزیابی: تعیین اینکه چه چیزی می‌خواهیم اندازه بگیریم

سیستم مورد مطالعه: نوع سیستم (مثلاً یک سازمان، یک شهر یا یک کشور)
در دسترس بودن داده‌ها: داده‌های موجود برای اندازه‌گیری هر یک از معیارها
منابع مالی و انسانی: هزینه و زمان مورد نیاز برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها
بستگی دارد.

نتیجه‌گیری

هر دو دیدگاه ایستایی و پویایی برای ارزیابی پایداری ضروری هستند. با استفاده از ترکیبی از این دو دیدگاه می‌توان به درک جامع‌تری از وضعیت پایداری یک سیستم دست یافت و اقدامات لازم برای بهبود آن را انجام داد.

شاخص‌های توسعه پایدار (SDG) این شاخص‌ها مجموعه‌ای از اهداف جهانی برای توسعه پایدار هستند که هم به جنبه‌های ایستایی و هم به جنبه‌های پویایی پایداری می‌پردازند. چه روشی برای رتبه‌بندی متغیرها از نظر پویایی و ایستایی از دیدگاه مدیریت اسلامی از دیدگاه پایداری مناسب است؟ چرا؟

برای وزن‌دهی به ابعاد پایداری و معیارهایشان، از روش بهترین-بدترین فازی استفاده می‌شود، چرا که این برای وزن‌دهی به شبکه‌هایی که ساختار سلسله مراتبی دارند مناسب است و در مقایسه با سایر روش‌ها مانند فرایند تحلیل سلسله مراتبی از تعداد مقایسات زوجی کمتری استفاده می‌کند، از این رو از سازگاری بالاتری برخوردار است. همچنین برای در نظر گرفتن وابستگی درونی بین معیارها و محاسبه وزن نهایی معیارها از روش WINGS استفاده می‌شود، چرا که این روش برخلاف سایر مدل‌های ساختاری مانند دیمتل، علاوه بر شدت تأثیر معیارها، قدرت معیارها را نیز در فرایند وزن‌دهی در نظر می‌گیرد. بنابراین رویکرد پیشنهادی این تحقیق ترکیبی از روش بهترین-بدترین فازی و روش WINGS است.
یک رویکرد پیشنهادی ارائه دهید.

مفاهیم اومنی‌چنل (Omni-Channel)، (Nearshoring) و (Offshoring) بر مدیریت صنعت پایدار تأثیرات قابل توجهی دارند و نحوه تعامل سازمان‌ها با مشتریان، شرکای تجاری و زنجیره تأمین را دگرگون می‌کنند.

omni channel به رویکردی یکپارچه در تعامل با مشتریان اشاره دارد که در آن، تجربه خرید و ارتباط با برند از طریق کانال‌های مختلف فیزیکی و دیجیتال به صورت هماهنگ و پیوسته ارائه می‌شود. در مدیریت صنعت پایدار، omni channel می‌تواند به شرح زیر تأثیر بگذارد: مدیریت ارتباط با مشتری: اومنی چنل امکان شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی تعاملات با مشتریان را فراهم می‌کند. مدیران می‌توانند با درک رفتار و ترجیحات مشتریان در کانال‌های مختلف، خدمات و محصولات پایدار را به صورت هدفمند ارائه دهند.

استراتژی توزیع: با یکپارچه‌سازی کانال‌های فروش، شرکت‌ها می‌توانند مدل‌های توزیع پایدارتری را طراحی کنند. این امر شامل بهینه‌سازی زنجیره تأمین، کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و بهبود مدیریت موجودی کالا است.

بازاریابی و برندسازی: اومنی چنل به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا پیام‌های برند و ارزش‌های پایداری خود را به طور یکپارچه و هماهنگ در تمام نقاط تماس با مشتری منتقل کنند.

nearshoring:

nearshoring به انتقال بخشی از عملیات کسب‌وکار به کشورهای نزدیک جغرافیایی یا در همان منطقه اشاره دارد. در مدیریت صنعت پایدار، nearshoring می‌تواند چنین تأثیری داشته باشد:

زنجیره تأمین پایدار: nearshoring می‌تواند به کاهش مسافت حمل‌ونقل و در نتیجه کاهش اثرات زیست‌محیطی منتهی شود. همچنین، نظارت بر فرآیندهای تولید و تضمین پایبندی به استانداردهای پایداری را تسهیل می‌کند.

همکاری منطقه‌ای: همکاری با شرکای تجاری در مناطق نزدیک، می‌تواند به ایجاد شبکه‌های پایدار و انعطاف‌پذیر منجر شود، به ویژه در مواقع بروز اختلالات در زنجیره تأمین جهانی. مدیریت ریسک: nearshoring ریسک‌های سیاسی و اقتصادی مرتبط با offshoring را کاهش می‌دهد و ثبات بیشتری در فرآیندهای کسب‌وکار ایجاد می‌کند.

offshoring:

offshoring شامل انتقال عملیات کسب‌وکار به کشورهای دوردست است که معمولاً با هدف کاهش هزینه‌ها انجام می‌شود. در مدیریت صنعت پایدار، offshoring می‌تواند چالش‌ها و فرصت‌های زیر را به همراه داشته باشد:

بهینه‌سازی هزینه‌ها: offshoring می‌تواند به کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش کارایی منجر شود، اما نظارت بر استانداردهای پایداری و مسئولیت‌های اجتماعی در مناطق دوردست می‌تواند چالش‌برانگیز باشد.

مدیریت جهانی: offshoring نیازمند مدیریت پیچیده‌تر زنجیره تأمین جهانی و درک مسائل فرهنگی و قانونی در کشورهای مختلف است.

تأثیرات زیست‌محیطی: در برخی موارد، offshoring می‌تواند اثرات زیست‌محیطی منفی داشته باشد، به ویژه اگر نظارت بر فرآیندهای تولید و حمل‌ونقل به درستی انجام نشود.

در مجموع، omni channel، nearshoring و offshoring، استراتژی‌های مدیریتی را در صنعت پایدار شکل می‌دهند و بر نحوه ارتباط با مشتریان، طراحی زنجیره تأمین و مدیریت عملیات در سطح جهانی تأثیر می‌گذارند. درک مزایا و چالش‌های هر یک از این مفاهیم، به مدیران کمک می‌کند تا تصمیمات آگاهانه‌تری در مسیر دستیابی به اهداف پایداری اتخاذ کنند. در زمینه بهبود مدیریت اسلامی با توجه به مفاهیم omni channel، nearshoring و پایداری، پیشنهادهای زیر می‌تواند راهبردی مؤثر برای دستیابی به اهداف پایداری باشد:

یکپارچه‌سازی کانال‌های ارتباطی: اقتباس از رویکرد omni channel می‌تواند به سازمان‌های اسلامی کمک کند تا ارتباطی یکپارچه و هماهنگ با مشتریان و ذینفعان برقرار کنند. این امر شامل توسعه پلتفرم‌های دیجیتال، اپلیکیشن‌های موبایل و وبسایت‌هایی است که ارزش‌های اسلامی و پایداری را ترویج می‌کنند. ارائه محتوا و خدمات مرتبط با سبک زندگی اسلامی و پایدار از طریق کانال‌های مختلف، می‌تواند وفاداری مشتری را افزایش دهد و تأثیر مثبتی بر جامعه هدف بگذارد.

زنجیره تأمین اسلامی و پایدار:

nearshoring: تشویق و حمایت از تولیدات و خدمات محلی و منطقه‌ای می‌تواند به ایجاد زنجیره تأمین پایدارتر کمک کند. همکاری با کسب‌وکارهای کوچک و متوسط اسلامی در مناطق نزدیک، نه تنها به اقتصاد محلی رونق می‌دهد، بلکه نظارت بر رعایت استانداردهای اخلاقی و زیست‌محیطی را نیز تسهیل می‌کند.

استانداردهای پایداری: تدوین و اجرای استانداردهای خاص برای زنجیره تأمین اسلامی، اطمینان حاصل می‌کند که محصولات و خدمات ارائه شده با اصول پایداری و مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازگار هستند. این استانداردها می‌توانند شامل معیارهایی برای کاهش ضایعات، استفاده از مواد بازیافتی، و رعایت حقوق کارکنان باشند.

آموزش و فرهنگ‌سازی:

توسعه منابع انسانی: سرمایه‌گذاری در آموزش کارکنان در زمینه مفاهیم پایداری، اخلاق اسلامی در کسب‌وکار، و نحوه تعامل با فناوری‌های نوین، می‌تواند به ایجاد فرهنگی پویا و مسئولیت‌پذیر در سازمان بینجامد.

ترویج آگاهی: برگزاری کارگاه‌ها و سمینارهای آموزشی برای مدیران و رهبران اسلامی، به منظور درک بهتر مفاهیم omni channel, nearshoring و offshoring در چارچوب مدیریت اسلامی، می‌تواند در اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر مؤثر باشد.

همکاری‌های منطقه‌ای: ایجاد شبکه‌های همکاری بین سازمان‌های اسلامی در مناطق مختلف، به ویژه در زمینه‌های تحقیق و توسعه، می‌تواند به تبادل دانش و بهترین شیوه‌های مدیریت پایدار منجر شود. این همکاری‌ها می‌توانند شامل پروژه‌های مشترک، تبادل کارکنان، و ایجاد استانداردهای منطقه‌ای برای پایداری باشند.

نظارت و گزارش‌دهی: پیاده‌سازی سیستم‌های نظارت و گزارش‌دهی شفاف، به ویژه در زمینه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و حکومتی (ESG)، به سازمان‌های اسلامی کمک می‌کند تا عملکرد خود را در زمینه پایداری به طور مداوم ارزیابی و بهبود بخشند. این امر می‌تواند شامل انتشار گزارش‌های سالانه پایداری، نظارت بر زنجیره تأمین، و دریافت بازخورد از ذینفعان باشد.

با ادغام این استراتژی‌ها در چارچوب مدیریت اسلامی، سازمان‌ها می‌توانند نه تنها با چالش‌های عصر ناپایداری مقابله کنند، بلکه به عنوان پیشگامان پایداری در صنعت خود نیز شناخته شوند.

۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

رویکرد پیشنهادی می‌تواند به عنوان یک سیستم پشتیبان تصمیم، به مدیران و تصمیم‌گیرندگان در صنعت جهت انتخاب متغیر پایدارتر کمک نماید. و

(Omnichannel)

اومنی چنل به روشی گفته می‌شود که در آن مشتریان می‌توانند از طریق کانال‌های مختلف (مانند وب‌سایت، اپلیکیشن موبایل، فروشگاه فیزیکی و...) به یک کسب‌وکار دسترسی داشته باشند و تجربه یکپارچه‌ای از تعامل با آن کسب‌وکار داشته باشند.

(Offshoring)

Offshoring به انتقال بخشی از فعالیت‌های یک شرکت به کشوری دیگر معمولاً با هزینه‌های کمتر اشاره دارد.

(Nearshoring)

Nearshoring به انتقال بخشی از فعالیت‌های یک شرکت به کشوری نزدیک‌تر اشاره دارد، معمولاً به کشوری که از نظر فرهنگی و زبانی شباهت بیشتری دارد.

متغیرهای پایداری از دیدگاه ایستا و پویا

متغیرهای ایستا: عواملی هستند که در یک بازه زمانی مشخص ثابت یا با تغییرات بسیار کندی همراه هستند. مانند منابع طبیعی، قوانین و مقررات، فرهنگ سازمانی.

متغیرهای پویا: عواملی هستند که به سرعت تغییر می‌کنند و بر محیط کسب‌وکار تأثیر می‌گذارند. مانند فناوری، رقابت، نیازهای مشتریان، قوانین و مقررات.

اومنی چنل:

متغیرهای ایستا: با کاهش نیاز به فروشگاه‌های فیزیکی و استفاده بیشتر از کانال‌های دیجیتال، می‌تواند به کاهش مصرف انرژی و مواد اولیه کمک کند.

متغیرهای پویا: با افزایش شخصی‌سازی خدمات و بهبود تجربه مشتری، می‌تواند به افزایش رضایت مشتری و وفاداری او کمک کند. همچنین، با جمع‌آوری داده‌های بیشتر از مشتریان، می‌توان به بهبود محصولات و خدمات پرداخت.

:Offshoring

متغیرهای ایستا: می‌تواند به کاهش هزینه‌های تولید و افزایش بهره‌وری کمک کند، اما در عین حال ممکن است به مسائل اجتماعی و زیست‌محیطی در کشورهای مقصد منجر شود.

متغیرهای پویا: می‌تواند به افزایش رقابت و کاهش قیمت‌ها منجر شود، اما در عین حال ممکن است به از دست دادن شغل در کشور مبدا منجر شود.

:Nearshoring

متغیرهای ایستا: می‌تواند به کاهش هزینه‌های تولید و افزایش بهره‌وری کمک کند و در عین حال به حفظ روابط تجاری و فرهنگی با کشور مبدا کمک کند.

متغیرهای پویا: می‌تواند به بهبود ارتباط با مشتریان و افزایش سرعت پاسخگویی کمک کند.

پیشنهادهای

توجه به ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی: در تصمیم‌گیری در مورد استفاده از اومنی‌چنل، Offshoring و Nearshoring، باید به تأثیرات اجتماعی و زیست‌محیطی این تصمیمات توجه شود.

انتخاب شرکای مناسب: در صورت استفاده از Offshoring و Nearshoring، باید شرکای تجاری انتخاب شوند که به اصول اخلاقی و پایداری پایبند باشند. توسعه فناوری‌های سبز: برای کاهش اثرات زیست‌محیطی، باید از فناوری‌های سبز در تمام مراحل زنجیره ارزش استفاده شود.

آموزش و توانمندسازی نیروی کار: برای کاهش اثرات منفی آفشورینگ بر نیروی کار، باید برنامه‌های آموزشی و توانمندسازی برای کارکنان اجرا شود. توجه به عدالت اجتماعی: در تصمیم‌گیری در مورد محل استقرار فعالیت‌ها، باید به عدالت اجتماعی و توزیع عادلانه فرصت‌ها توجه شود.

نتیجه‌گیری

اومنی‌چنل، Offshoring و Nearshoring هر کدام مزایا و معایبی دارند و انتخاب بهترین گزینه به شرایط خاص هر کسب‌وکار بستگی دارد. برای اتخاذ تصمیمات پایدار، باید تمامی ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را در نظر گرفت و از دیدگاه مدیریت اسلامی، به اصول اخلاقی و عدالت نیز توجه ویژه داشت.

مهم‌ترین نکته در این زمینه، توجه به تعادل بین منافع اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود دارد.

سپاسگزاری

نویسندگان از داوران ناشناس که در بهبود کیفیت مقاله کمک کردند تشکر می‌کنند.

کد ارکید

قسمت پایانی درج کد ارکید همه نویسندگان مقاله است مانند.

ORCID

Mahmood Hossein Darvish Motevalli <https://orcid.org/0000-0002-3048-1744>

منابع

- احسانی، علی، هادی‌زاده، میلاد. (۱۳۹۶). "ارایه رویکرد ترکیبی فازی جهت انتخاب تأمین‌کننده سبز و پایدار؛ شرکت توزیع برق غرب مازندران"، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت صنعتی، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران.
- اردوان، علی، عالم تبریز، اکبر، ربیع، مسعود، زندیه، مصطفی. (۱۳۹۷). "انتخاب تأمین‌کنندگان پایدار با رویکرد تئوری خاکستری: مورد مطالعه صنعت فولاد"، نشریه پژوهش‌های مهندسی صنایع در سیستم‌های تولید، سال ششم، شماره سیزدهم، صفحه ۱۶۵-۱۷۷.
- جلالی، امیرطه، احتشام رائی، رضا. (۱۳۹۷). "انتخاب تأمین‌کنندگان پایدار در زنجیره تأمین پوشاک با استفاده از روش بهترین-بدترین"، فصلنامه علمی ترویجی مدیریت زنجیره تأمین، سال بیستم، شماره ۶۱، صفحه ۴۷-۶۱.
- حاجی یخچالی، سیامک، پرچمی جلال، مجید، اسدی، محمدکاظم. (۱۳۹۶). "انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین سبز پروژه‌های صنعت نفت و گاز با ترکیب روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی"، مدیریت مخاطرات محیطی (دانش مخاطرات سابق)، دوره ۴، شماره ۳، صفحه ۲۳۱-۲۴۶.
- خواجه، مصطفی، امیری، مقصود، الفت، لعیا، زندیه، مصطفی. (۱۳۹۹). "ارزیابی و انتخاب تأمین‌کنندگان پایدار در محیط فازی شهودی با رویکرد ترکیبی چندمعیاره بهترین بدترین و ویکور"، مجله تحقیق در عملیات در کاربردهای آن، سال هفدهم، شماره اول، صفحه ۲۵-۴۸.
- رحمان‌زاده، مهدیه، آرمان، محمدحسین، جنترا، علی. (۱۳۹۸). "ارزیابی تأمین‌کنندگان شرکت پی وی سی صبا برحسب شاخص‌های پایداری با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی خاکستری"، نشریه علمی مدیریت زنجیره تأمین، سال بیست و یکم، شماره ۶۲، صفحه ۴۱-۵۶.
- رزمی، جعفر، نصرالهی، میثم. (۱۳۹۲). "زنجیره تأمین سبز: طراحی، برنامه‌ریزی، استقرار و ارزیابی"، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی قزوین.
- روغنی، علی. (۱۳۹۸). "توسعه یک رویکرد تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی و مدل ریاضی به منظور انتخاب تأمین‌کنندگان و تخصیص سفارش با در نظر گرفتن انبار متقاطع و تخفیف"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران.
- علیمحمدی، میلاد. (۱۳۹۹). "طراحی رویکرد یکپارچه برای انتخاب تأمین‌کنندگان مدور پایدار و تخصیص سفارش با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و مدل برنامه‌ریزی ریاضی در محیط داده‌های بزرگ"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران.
- کشاورز، محبوبه. (۱۳۹۹). "مدیریت تولید و توزیع در شبکه زنجیره تأمین پایدار با در نظر گرفتن مسأله مکان‌یابی-مسیریابی تحت شرایط عدم قطعیت"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، البرز، ایران.
- همایون‌فر، مهدی، گودرزوند چگینی، مهرداد، دانشور، امیر. (۱۳۹۷). الویت‌بندی تأمین‌کنندگان زنجیره تأمین سبز با استفاده از رویکرد ترکیبی MCDM فازی، مجله تحقیق در عملیات در کاربردهای آن، سال پانزدهم، شماره دوم، صفحه ۴۱-۶۱.
- Abdel-Baset, M., Chang, V., Gamal, A., & Smarandache, F. (۲۰۱۹). An integrated neutrosophic ANP and VIKOR method for achieving sustainable supplier selection: A case study in importing field. *Computers in Industry*, ۱۰۶, ۹۴-۱۱۰.
- Ahmadi, S., & Amin, S. H. (۲۰۱۹). An integrated chance-constrained stochastic model for a mobile phone closed-loop supply chain network with supplier selection. *Journal of cleaner production*, ۲۲۶, ۹۸۸-۱۰۰۳.
- Alavi, B., Tavana, M., & Mina, H. (۲۰۲۱). A Dynamic Decision Support System for Sustainable Supplier Selection in Circular Economy. *Sustainable Production and Consumption*, ۲۷, ۹۰۵-۹۲۰.

- Alikhani, R., Torabi, S. A., & Altay, N. (۲۰۱۹). Strategic supplier selection under sustainability and risk criteria. *International Journal of Production Economics*, ۲۰۸, ۶۹-۸۲.
- Arabsheybani, A., Paydar, M. M., & Safaei, A. S. (۲۰۱۸). An integrated fuzzy MOORA method and FMEA technique for sustainable supplier selection considering quantity discounts and supplier's risk. *Journal of cleaner production*, ۱۹۰, ۵۷۷-۵۹۱.
- Awasthi, A., Govindan, K., & Gold, S. (۲۰۱۸). Multi-tier sustainable global supplier selection using a fuzzy AHP-VIKOR based approach. *International Journal of Production Economics*, ۱۹۵, ۱۰۶-۱۱۷.
- Azimifard, A., Moosavirad, S. H., & Ariafar, S. (۲۰۱۸). Selecting sustainable supplier countries for Iran's steel industry at three levels by using AHP and TOPSIS methods. *Resources Policy*, ۵۷, ۳۰-۴۴.
- Badurdeen, F., Iyengar, D., Goldsby, T. J., Metta, H., Gupta, S., & Jawahir, I. S. (۲۰۰۹). Extending total life-cycle thinking to sustainable supply chain design. *International Journal of Product Lifecycle Management*, ۴(۱-۳), ۴۹-۶۷.
- Büyükoğkan, G. (۲۰۱۲). An integrated fuzzy multi-criteria group decision-making approach for green supplier evaluation. *International Journal of Production Research*, ۵۰(۱۱), ۲۸۹۲-۲۹۰۹.
- Büyükoğkan, G., & Çifçi, G. (۲۰۱۱). A novel fuzzy multi-criteria decision framework for sustainable supplier selection with incomplete information. *Computers in industry*, ۶۲(۲), ۱۶۴-۱۷۴.
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (۲۰۰۸). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International journal of physical distribution & logistics management*, ۳۸(۵), ۳۶۰-۳۸۷.
- Chen, Z., Ming, X., Zhou, T., & Chang, Y. (۲۰۲۰). Sustainable supplier selection for smart supply chain considering internal and external uncertainty: An integrated rough-fuzzy approach. *Applied Soft Computing*, ۸۷, ۱۰۶۰۰۴.
- Cheraghalipour, A., & Farsad, S. (۲۰۱۸). A bi-objective sustainable supplier selection and order allocation considering quantity discounts under disruption risks: A case study in plastic industry. *Computers & Industrial Engineering*, ۱۱۸, ۲۳۷-۲۵۰.
- Ciliberti, F., Pontrandolfo, P., & Scozzi, B. (۲۰۰۸). Investigating corporate social responsibility in supply chains: a SME perspective. *Journal of cleaner production*, ۱۶(۱۵), ۱۵۷۹-۱۵۸۸.
- Closs, D. J., Speier, C., & Meacham, N. (۲۰۱۱). Sustainability to support end-to-end value chains: the role of supply chain management. *Journal of the Academy of Marketing Science*, ۳۹(۱), ۱۰۱-۱۱۶.
- Ding, H., Huang, H., & Tang, O. (۲۰۱۸). Sustainable supply chain collaboration with outsourcing pollutant-reduction service in power industry. *Journal of Cleaner Production*, ۱۸۶, ۲۱۵-۲۲۸.
- Ecer, F., & Pamucar, D. (۲۰۲۰). Sustainable supplier selection: A novel integrated fuzzy best worst method (F-BWM) and fuzzy CoCoSo with Bonferroni (CoCoSo'B) multi-criteria model. *Journal of Cleaner Production*, ۲۶۶, ۱۲۱۹۸۱.
- Fallahpour, A., Olugu, E. U., Musa, S. N., Wong, K. Y., & Noori, S. (۲۰۱۷). A decision support model for sustainable supplier selection in sustainable supply chain management. *Computers & Industrial Engineering*, ۱۰۵, ۳۹۱-۴۱۰.
- Gao, H., Ju, Y., Gonzalez, E. D. S., & Zhang, W. (۲۰۲۰). Green supplier selection in electronics manufacturing: An approach based on consensus decision making. *Journal of Cleaner Production*, ۲۴۵, ۱۱۸۷۸۱.
- Garg, C. P., & Sharma, A. (۲۰۲۰). Sustainable outsourcing partner selection and evaluation using an integrated BWM-VIKOR framework. *Environment, Development and Sustainability*, ۲۲(۲), ۱۵۲۹-۱۵۵۷.

- Girubha, J., Vinodh, S., & Vimal, K. E. K. (۲۰۱۶). Application of interpretative structural modelling integrated multi criteria decision making methods for sustainable supplier selection. *Journal of Modelling in Management*, ۱۱(۲), ۳۵۸-۳۸۸.
- Gören, H. G. (۲۰۱۸). A decision framework for sustainable supplier selection and order allocation with lost sales. *Journal of Cleaner Production*, ۱۸۳, ۱۱۵۶-۱۱۶۹.
- Govindan, K., Kadziński, M., Ehling, R., & Miebs, G. (۲۰۱۹). Selection of a sustainable third-party reverse logistics provider based on the robustness analysis of an outranking graph kernel conducted with ELECTRE I and SMAA. *Omega*, ۸۵, ۱-۱۵.
- Govindan, K., Mina, H., Esmaeili, A., & Gholami-Zanjani, S. M. (۲۰۲۰). An integrated hybrid approach for circular supplier selection and closed loop supply chain network design under uncertainty. *Journal of Cleaner Production*, ۲۴۲, ۱۱۸۳۱۷.
- Graham, G., Freeman, J., & Chen, T. (۲۰۱۵). Green supplier selection using an AHP-Entropy-TOPSIS framework. *Supply Chain Management: An International Journal*, ۲۰(۲), ۲۲۷-۲۴۰.
- Guarnieri, P., & Trojan, F. (۲۰۱۹). Decision making on supplier selection based on social, ethical, and environmental criteria: A study in the textile industry. *Resources, Conservation and Recycling*, ۱۴۱, ۳۴۷-۳۶۱.
- Gupta, H., & Barua, M. K. (۲۰۱۷). Supplier selection among SMEs on the basis of their green innovation ability using BWM and fuzzy TOPSIS. *Journal of Cleaner Production*, ۱۵۲, ۲۴۲-۲۵۸.
- Hamdan, S., & Cheaitou, A. (۲۰۱۷). Dynamic green supplier selection and order allocation with quantity discounts and varying supplier availability. *Computers & Industrial Engineering*, ۱۱۰, ۵۷۳-۵۸۹.
- Hashemi, S. H., Karimi, A., & Tavana, M. (۲۰۱۵). An integrated green supplier selection approach with analytic network process and improved Grey relational analysis. *International Journal of Production Economics*, ۱۵۹, ۱۷۸-۱۹۱.
- Jia, R., Liu, Y., & Bai, X. (۲۰۲۰). Sustainable supplier selection and order allocation: Distributionally robust goal programming model and tractable approximation. *Computers & Industrial Engineering*, ۱۴۰, ۱۰۶۲۶۷.
- Jorgensen, A., & Steen Knudsen, J. (۲۰۰۶). Sustainable competitiveness in global value chains: how do small Danish firms behave?. *Corporate Governance: The international journal of business in society*, ۶(۴), ۴۴۹-۴۶۲.
- Kannan, D. (۲۰۱۸). Role of multiple stakeholders and the critical success factor theory for the sustainable supplier selection process. *International Journal of Production Economics*, ۱۹۵, ۳۹۱-۴۱۸.
- Kannan, D., Mina, H., Nosrati-Abarghoee, S., & Khosrojerdi, G. (۲۰۲۰). Sustainable circular supplier selection: A novel hybrid approach. *Science of the Total Environment*, ۷۲۲, ۱۳۷۹۳۶.
- Kumar, P., Singh, R. K., & Vaish, A. (۲۰۱۷). Suppliers' green performance evaluation using fuzzy extended ELECTRE approach. *Clean Technologies and Environmental Policy*, ۱۹(۳), ۸۰۹-۸۲۱.
- Kusi-Sarpong, S., Gupta, H., Khan, S. A., Jabbour, C. J. C., Rehman, S. T., & Kusi-Sarpong, H. (۲۰۱۹). Sustainable supplier selection based on industry ۴.۰ initiatives within the context of circular economy implementation in supply chain operations. *Production Planning & Control*. (in press).
- Li, J., Fang, H., & Song, W. (۲۰۱۹). Sustainable supplier selection based on SSCM practices: A rough cloud TOPSIS approach. *Journal of cleaner production*, ۲۲۲, ۶۰۶-۶۲۱.
- Liu, A., Xiao, Y., Lu, H., Tsai, S. B., & Song, W. (۲۰۱۹). A fuzzy three-stage multi-attribute decision-making approach based on customer needs for sustainable supplier selection. *Journal of Cleaner Production*, ۲۳۹, ۱۱۸۰۴۳.

- Lo, H. W., Liou, J. J., Wang, H. S., & Tsai, Y. S. (۲۰۱۸). An integrated model for solving problems in green supplier selection and order allocation. *Journal of cleaner production*, ۱۹۰, ۳۳۹-۳۵۲.
- Luthra, S., Govindan, K., Kannan, D., Mangla, S. K., & Garg, C. P. (۲۰۱۷). An integrated framework for sustainable supplier selection and evaluation in supply chains. *Journal of Cleaner Production*, ۱۴۰, ۱۶۸۶-۱۶۹۸.
- Memari, A., Dargi, A., Jokar, M. R. A., Ahmad, R., & Rahim, A. R. A. (۲۰۱۹). Sustainable supplier selection: A multi-criteria intuitionistic fuzzy TOPSIS method. *Journal of Manufacturing Systems*, ۵۰, ۹-۲۴.
- Mina, H., Kannan, D., Gholami-Zanjani, S. M., & Biuki, M. (۲۰۲۱). Transition towards circular supplier selection in petrochemical industry: A hybrid approach to achieve sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, ۲۸۶, ۱۲۵۲۷۳.
- Mohammed, A., Harris, I., & Govindan, K. (۲۰۱۹). A hybrid MCDM-FMOO approach for sustainable supplier selection and order allocation. *International Journal of Production Economics*, ۲۱۷, ۱۷۱-۱۸۴.
- Moheb-Alizadeh, H., & Handfield, R. (۲۰۱۹). Sustainable supplier selection and order allocation: A novel multi-objective programming model with a hybrid solution approach. *Computers & Industrial Engineering*, ۱۲۹, ۱۹۲-۲۰۹.
- Nasr, A. K., Tavana, M., Alavi, B., & Mina, H. (۲۰۲۱). A novel fuzzy multi-objective circular supplier selection and order allocation model for sustainable closed-loop supply chains. *Journal of Cleaner Production*, ۲۸۷, ۱۲۴۹۹۴.
- Pishchulov, G., Trautrim, A., Chesney, T., Gold, S., & Schwab, L. (۲۰۱۹). The Voting Analytic Hierarchy Process revisited: A revised method with application to sustainable supplier selection. *International Journal of Production Economics*, ۲۱۱, ۱۶۶-۱۷۹.
- Qazvini, Z. E., Haji, A., & Mina, H. (۲۰۲۱). A fuzzy solution approach to supplier selection and order allocation in green supply chain considering the location-routing problem. *Scientia Iranica*, ۲۸(۱), ۴۴۶-۴۶۴.
- Rashidi, K., & Cullinane, K. (۲۰۱۹). A comparison of fuzzy DEA and fuzzy TOPSIS in sustainable supplier selection: Implications for sourcing strategy. *Expert Systems with Applications*, ۱۲۱, ۲۶۶-۲۸۱.
- Shin, K., Yeo, Y., & Lee, J. D. (۲۰۲۰). Revitalizing the concept of public procurement for innovation (PPI) from a systemic perspective: objectives, policy types, and impact mechanisms. *Systemic Practice and Action Research*, ۳۳(۲), ۱۸۷-۲۱۱.