KMAN PUBLISHING INSTITUTE
Journal Website

Article history:
Received 14 May 2023
Revised 20 June 2023
Accepted 24 June 2023
Published online 11 August 2023

Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management

Volume 2, Issue 2, pp 94-108

E-ISSN: 3041-8585

A Paradigmatic Model of Reverse Logistics Supply Chain for Industrial Waste Management: A Qualitative Study

Zahra. Ramezani[1*], Sadegh. Feizollahi[2], Maryam. Daneshmand Mehr[3]

[1] PhD student in Industrial Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
[2] Assistant Professor, Department of Management, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

*** Corresponding author email address**: Sadegh_feizollahi@yahoo.com

A r t i c l e I n f o

Article type:
Original Research

How to cite this article:
Ramezani, Z., Feizollahi, S., & Daneshmand Mehr, M. (2023). A Paradigmatic Model of Reverse Logistics Supply Chain for Industrial Waste Management: A Qualitative Study. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, *2*(2), 94-108.

© 2023 the authors. Published by KMAN Publication Inc. (KMANPUB), Ontario, Canada. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

A B S T R A C T

The rapid advancement of technology in achieving new production processes, the replacement of synthetic materials, and chemical compounds have led to an increase in the volume of industrial waste, and in some cases, the generation of hazardous waste. Improper handling, transportation, and disposal of industrial waste, part of which includes hazardous materials, have caused significant problems for humans and the environment. In such circumstances, the existence of a reverse logistics network becomes essential. On the other hand, today, largely due to increasing social concerns about the environment, the term "reverse logistics" has become closely associated with waste management. In fact, industrial waste management can be considered one of the reverse logistics issues within supply chain management. In the present study, a qualitative investigation was conducted to propose a reverse supply chain model for managing the waste from the national gas refining industry. This research employed the grounded theory method of Strauss and Corbin (1998) and proceeded until theoretical saturation of the interviewees was reached. The statistical population was purposefully selected from academic experts and specialists in the national gas refining industry. The opinions of 17 experts and specialists in the field were gathered through semi-structured in-depth interviews and analyzed using the qualitative grounded theory method. In the end, 45 components were selected from the interview texts, grouped into six categories, and presented as part of a paradigmatic model.

Keywords: *Reverse logistics supply chain, industrial wastewater, national gas refining industry, grounded theory*

Introduction

The rapid advancement of technology, coupled with the increasing industrialization and globalization, has led to a surge in industrial waste generation, including hazardous waste. Mismanagement of industrial waste, such as improper disposal, handling, or transportation, poses severe threats to both human health and the environment. In this context, reverse logistics has emerged as a vital concept, aimed at managing waste through efficient recycling, reuse, and proper disposal of industrial by-products (Khosravi et al., 2019).

Reverse logistics, which refers to the movement of goods from their final destination for reuse or recycling, has become increasingly associated with industrial waste management (Weraikat et al., 2016). It plays an essential role in sustainable supply chains, aiming to reduce the environmental impacts of waste by managing the lifecycle of products beyond their typical endpoint (Yu et al., 2020). The petrochemical industry, including national gas refining sectors, has been a significant contributor to industrial pollution due to the hazardous nature of its waste (Zarei et al., 2012). As a result, developing a reverse logistics network specifically designed for the waste generated by such industries is imperative (Taheri et al., 2022).

This study focuses on developing a paradigmatic model of a reverse logistics supply chain for the management of industrial waste in the national gas refining industry, utilizing grounded theory. The research objectives include identifying key factors influencing the reverse logistics process, formulating strategies for efficient waste management, and analyzing the outcomes of implementing such a model.

Methods and Materials

This study employed the grounded theory methodology of Strauss and Corbin (1998), a qualitative research approach designed to develop theories systematically grounded in data. The research was conducted through semi-structured, in-depth interviews with 17 experts and specialists in the national gas refining industry. The participants were purposefully selected to ensure comprehensive knowledge in reverse logistics and industrial waste management.

The interview process continued until theoretical saturation was reached, meaning no new significant data emerged from subsequent interviews. The data were analyzed through three stages of coding: open coding, axial coding, and selective coding. These processes involved identifying significant concepts from the raw data, grouping them into broader categories, and developing an overarching theory to explain how the categories interrelate. In the end, 45 key components were extracted from the interview texts, classified into six major categories, and presented in the form of a paradigmatic model.

Findings

The qualitative data analysis resulted in the identification of six main categories related to the reverse logistics supply chain for industrial waste management in the national gas refining industry. These categories were:

1. **Causal Conditions**: These include factors that directly impact the core phenomenon of reverse logistics, such as standardization, feedback mechanisms, and regulatory frameworks. For instance, stringent environmental laws and timely feedback loops were found to play critical roles in the efficient functioning of reverse logistics systems.

E-ISSN: 3041-8585

2. **Core Phenomenon**: The central focus of the study was waste management, particularly the handling of hazardous materials, which requires specialized knowledge, technology, and communication frameworks. Effective waste management in this industry is essential for minimizing environmental impacts and aligning with sustainability goals.
3. **Contextual Factors**: These refer to organizational culture, structure, and planning within the gas refining industry, which collectively shape the effectiveness of reverse logistics. A well-defined organizational structure and strategic planning were identified as vital for the successful implementation of waste management strategies.
4. **Intervening Conditions**: These include factors that either facilitate or hinder the application of reverse logistics strategies. Elements such as employee training, supportive management, and the availability of infrastructure were considered key facilitators of successful reverse logistics processes. Conversely, the lack of investment in modern technology and insufficient managerial support were identified as barriers.
5. **Strategies**: The strategic approaches derived from the data included enhancing flexibility in logistics processes, smartening waste management procedures through digitalization, and fostering alignment between waste management goals and broader organizational objectives.
6. **Outcomes**: The study highlighted the positive outcomes of implementing an efficient reverse logistics supply chain, including reduced environmental pollution, cost savings, and improved community satisfaction. Moreover, better resource utilization and risk management were among the key results of applying the proposed paradigmatic model.

Discussion and Conclusion

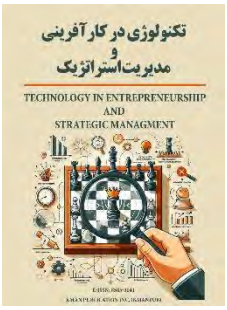
As stated, the current era is one of technology that has overshadowed all aspects of human life, and the welfare of humans is linked to how they interact with it. In this regard, the oil and gas refining industry and its products play a determining role. In Iran, the extraction, operation, and refining of oil have experienced significant growth due to the existence of oil and gas regions, leading to the creation of chemical polluting industries such as petrochemical, oil, gas, and refineries alongside sensitive biological sources and human communities. This development, in addition to providing economic and social benefits to the country and the people of the region, has had significant environmental consequences. Oil pollution is almost an inevitable consequence of rapid population growth based on oil technology. The large-scale use of oil resources is continuously increasing, both majorly and accidentally, making it one of the most significant sources of pollution. The results of current study aligns with several research (Abdissa et al., 2022; Jafari et al., 2020; Khosravi et al., 2019; Mir Aghai, 2020; Mugoni et al., 2023; Najm & Asadi Gangaraj, 2021; Qazi Far & Rasouli, 2021; Saxena et al., 2023; Vaezi & Shahbazi Chagni, 2022; Yu et al., 2020).

Furthermore, reverse logistics, as a profitable and sustainable business strategy, has gained considerable attention. Many operational and executive managers of companies have taken an interest in reverse logistics. Issues related to its functions, channels, the differences between direct and reverse operations, costs, and other general information have attracted much attention. Reverse logistics can be defined as the process of moving goods and products from their typical final destination to obtain value or proper disposal. It is a systematic process where a manufacturer retrieves products or parts previously sent to the customer for consumption to recycle, remanufacture, or dispose of them.

The concept of reverse logistics is of utmost importance in today's industrialized world. With the increasing environmental concerns and regulations, the need for an effective reverse logistics supply chain for industrial waste management has become more urgent, particularly in industries like gas refining where hazardous waste is prevalent. This study provided a grounded theory approach to develop a paradigmatic model of reverse logistics, aimed specifically at managing industrial waste in the national gas refining sector.

This research fills the gap in the literature concerning reverse logistics in the gas refining industry. The grounded theory approach was well-suited to capture the complexity of the reverse logistics process in this context. The final model, composed of six categories and 45 components, offers a comprehensive framework for reverse logistics in waste management, addressing both theoretical and practical aspects.

E-ISSN: 3041-8585



شاپای الکترونیکی: ۸۵۸۵-۳۰۴۱

تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک

دوره ۲، شماره ۲، صفحه ۱۰۸-۹۴

PUBLISHING INSTITUTE

وبسایت مجله

تاریخچه مقاله
دریافت شده در تاریخ ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۲
اصلاح شده در تاریخ ۳۰ خرداد ۱۴۰۲
پذیرفته شده در تاریخ ۰۳ تیر ۱۴۰۲
منتشر شده در تاریخ ۲۰ مرداد ۱۴۰۲

مدل پارادایمی زنجیره تامین لجستیک معکوس جهت مدیریت پسماندهای صنعتی؛پژوهشی کیفی مبتنی

زهرا رمضانی[۱*]، صادق فیض اللهی[۲]، مریم دانشمند مهر[۳]

۱. دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران
۲. استادیار، گروه مدیریت، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران
۳. استادیار، گروه مهندسی صنایع، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

[*] **ایمیل نویسنده مسئول:** Sadegh_feizollahi@yahoo.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله
پژوهشی اصیل

نحوه استناد به این مقاله:
رمضانی، زهرا.، فیض اللهی، صادق.، و دانشمند مهر، مریم. (۱۴۰۲). مدل پارادایمی زنجیره تامین لجستیک معکوس جهت مدیریت پسماندهای صنعتی؛پژوهشی کیفی مبتنی. *تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۲(۲)، ۱۰۸-۹۴.

© ۱۴۰۲ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

چکیده

رشد سریع فناوری دستیابی به فرایندهای جدید تولید،جایگزینی مواد مصنوعی و ترکیبات شیمیایی باعث افزایش حجم پسماندهای صنعتی و در برخی موارد باعث تولید پسماندهای خطرناک شده است.جابجایی انتقال و دفع نامناسب پسماندهای صنعتی که بخشی از آن نیز مواد خطرناک است،مشکلات زیادی را برای انسان و محیط زیست ایجاد **می**نماید.در چنین شرایطی وجود یک شبکه لجستیک معکوس ضروری **می**باشد.از طرفی امروزه، عمدتاً به دلیل افزایش نگرانی‌های اجتماعی پیرامون محیط‌زیست، عبارت لجستیک معکوس ارتباط زیادی با مدیریت پسماند پیداکرده است. درواقع، مدیریت پسماندهای صنعتی می‌تواند به‌عنوان یکی از مسائل لجستیک معکوس در مدیریت زنجیره تأمین در نظر گرفته شود. در پژوهش حاضر یک مطالعه کیفی به منظور ارائه مدل زنجیره تأمین معکوس برای مدیریت پسماندهای صنعت پالایش گاز کشور صورت گرفته است. در این پژوهش از روش داده بنیاد مدل اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸)، استفاده شده و تا اشباع نظری مصاحبه شوندگان پیش رفته است. جامعه آماری به صورت هدفمند از خبرگان دانشگاهی و صاحب نظران صنعت پالایش گاز کشور انتخاب شده اند. نظرات ۱۷ نفر از خبرگان و صاحبنظران حوزه تحقیق در قالب مصاحبه عمقی نیمه ساختتار یافته گردآوری و با بهره گیری از روش کیفی نظریه داده بنیاد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.در پایان از متن مصاحبه**ها** ۴۵ مولفه در قالب ۶ مقوله انتخاب شدند و در قالب یک مدل پارادایمی ارایه گردید.

کلیدواژگان: *زنجیره تامین لجستیک معکوس، پسماندهای فاضلاب صنعتی، صنعت پالایش گاز کشور، نظریه داده بنیاد.*

مقدمه

رشد سریع فناوری دستیابی به فرایندهای جدید تولید،جایگزینی مواد مصنوعی و ترکیبات شیمیایی باعث افزایش حجم پسماندهای صنعتی و در برخی موارد باعث تولید پسماندهای خطرناک شده است.جابجایی انتقال و دفع نامناسب پسماندهای صنعتی که بخشی از آن نیز مواد خطرناک است،مشکلات زیادی را برای انسان و محیط زیست ایجاد می‌نماید.بنابراین کنترل موثر و اعمال یک مدیریت صحیح پسماندهای صنعتی برای بهداشت محیط زیست و مدیریت منابع از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد (Islam Panah et al., 2023).

تغییرات محیطی ناشی از بسیاری از صنایع، همراه با فشارهای مشتریان و سهامداران، اهمیت شیوه‌های پایداری را افزایش داده است (Gao et al., 2021). بر این اساس، زنجیره تامین معکوس (RSC) در بسیاری از صنایع برای کاهش تولید زباله و مصرف منابع رایج شده است. معمولاً RSCها برای مقاصد اقتصادی تشکیل می‌شوند، در حالی که در سال‌های اخیر، بسیاری از دولت‌ها تمایل دارند تا از طریق مشوق‌ها و سیاست‌های تنبیهی، اثرات مخرب زباله‌ها را کنترل کنند (Weraikat et al., 2016).

توسعه سریع تکنولوژیکی، چرخه‌های عمر کوتاه‌تر محصول و جهانی‌شدن فرآیندهای زنجیره تامین را افزایش داده‌اند و باعث کاهش منابع محدود و تولید زباله شده‌اند.علاوه بر این، مقدار زباله با سرعت نگران کننده‌ای در حال رشد است که هنوز باید به درستی مدیریت شود (Rau et al., 2020).

عصر حاضر عصر تکنولوژی است که بر تمامی وجوه زندگی بشر سایه افکنده است وصلاح انسان‌ها به نحوه برخورد با آن مرتبط گشته است.در این ارتباط صنعت پالایش نفت و گاز و فرآورده‌های آن نقش تعیین کننده‌ای دارد.در کشور ما ایران به لحاظ وجود مناطق نفت و گاز استخراج، بهره برداری و پالایش نفت رشد چشمگیری داشته است و سبب ایجاد صنایع آلاینده شیمیایی نظیر صنایع پتروشیمی، نفت وگاز و پالایشگاه در کنار منابع حساس زیستی و جوامع انسانی گشته است.این توسعه علاوه بر داشتن منافع اقتصادی-اجتماعی برای کشور و مردم منطقه، دارای پیامدهای زیست محیطی مخربی است آلودگی نفت تقریبا یک پیامد اجتناب ناپذیر از افزایش سریع جمعیت است که بر پایه تکنولوژی نفت قرار دارد،استفاده از منابع نفتی بدون وقفه در مقیاس بزرگ به طور عمده یا تصادفی در حال افزایش است و یکی از بزرگترین دلایل الودگی می‌باشد (Zarei et al., 2012).

از طرفی لجستیک معکوس،به عنوان یکی از راهبردهای تجاریِ سودآور و پایدار مورد توجه قرار گرفته است. لجستیک معکوس توجه بسیاری از مدیران عملیاتی و اجرایی شرکتها را به خود جلب کرده است. مسائل مرتبط با کارکردها، کانال‌ها، تفاوت‌های بین عملیات‌های مستقیم و معکوس، هزینه‌ها و اطلاعات کلی دیگر پیرامون لجستیک معکوس مورد توجه بسیاری قرار گرفته است (Khosravi et al., 2019).

لجستیک معکوس را می‌توان به عنوان فرایند حرکت کالا و محصولات از مقصد نهایی معمول خود، جهت اخذ ارزش یا دفع مناسب تعریف کرد.لجستیک معکوس،فرایندی است که در آن یک تولیدکننده به صورت سیستماتیک، محصولات یا قطعاتی را که قبلا جهت مصرف برای مشتری ارسال شده است، در صورت امکان به منظور بازیافت، تولید مجدد یا دفع، دوباره جمع آوری می‌کند.یک سیستم لجستیک معکوس، یک زنجیره تامین بازطراحی شده است که با استفاده مؤثر از منابع، جریان محصولات یا قطعات را به سوی مقاصد تعمیر، بازیافت یا دفع مدیریت می‌کند (Islam Panah et al., 2023; Jafari et al., 2020; Khosravi et al., 2019; Yu et al., 2020).

با توجه به ضرورت و اهمیت تدوین برنامه عملیاتی مدیریت پسماند در پالایشگاه‌ها و وظیفه قانونی مطرح شده در ماده ۷ قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی و نیز به دلیل منابع محدود و روش‌های قدیمی که عملا دیگر جوابگوی وضعیت موجود پسماند تولید شده نمی‌باشد، نیاز است تا مدیریت پسماند به صورت اصولی، استاندارد و با استفاده از ابزار تصمیم گیری و روشهای

E-ISSN: 3041-8585

جدید انجام شود. پسماند شامل کلیه مواد زائد ناشی از فعالیتهای انسانی و حیوانی بوده که معمولا به شکل جامد بوده و به صورت غیرقابل استفاده و بی مصرف دور ریخته میشود.در مدیریت جامع مواد زائد، گزینه‌های مورد نظر و اولویت آنها در سیاستگذاری باید به ترتیب به صورت کاهش تولید، استفاده مجدد، بازچرخش و بازیافت، تبدیل به کود، دفن و سوزاندن باشد.اثرات - محیطزیستی وابسته به هر تولید انرژی در آهنگ فعلی به سمت شرایط غیرقابل قبول پیش میرود و اثرات محیط زیستی زیان بار به شکل وسیعی در حال گسترش هستند.انتخاب و به کارگیری مطلوبترین شیوه مدیریت پسماند در بسیاری از نقاط دنیا در راستای کاهش اثرات محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی که مؤلفه‌های توسعه پایدار نامیده می‌شوند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Taheri et al., 2022).

در چنین شرایطی وجود یک شبکه لجستیک معکوس ضروری می‌باشد.در واقع می‌توان بیان داشت منظور از ایجاد یک شبکه لجستیک معکوس به معنای مکانیابی محل‌های بازیافت و مسیریابی بهینه انتقال کالاهای فرسوده به مراکز بازیافت می‌باشد.پسماند صنعتی همواره مساله‌ای پیچیده در مدیریت بوده است.وجود پسماندهای خطرناک صنعتی ضررهای جبران ناپذیری به محیط زیست وارد می‌کند.دفع نامناسب مواد زاید که سهم بزرگی از کل آلودگی محیط زیست را تشکیل می‌دهد و اثرات مخرب آن در ایجاد بحران‌های زیست محیطی کاملا مشهود است.در حال حاضر اکثر شرکت‌های پالایش گاز فاقد یک سیستم مدیریت مناسب جهت دفع مواد زاید خطرناک می‌باشند و این امر آینده محیط زیست را با مشکلات جدی رو به رو خواهد نمود (Taheri et al., 2022).

در این تحقیق به دنبال شناسایی مدل مفهومی جامع و کاملی برای مدیریت زنجیره تامین لجستیک پسماندهای صنعت پالایش گاز کشور هستیم.بنابراین مساله اصلی در این مطالعه شناسایی عوامل موثر بر زنجیره تامین لجستیک معکوس پسماند فاضلاب**های** صنعتی در صنعت پالایش گاز کشور و پیامدهای حاصل از این عوامل در صنعت مذکور **می**باشد.

روش پژوهش

این پژوهش به دنبال ارائه و طراحی مدل زنجیره تأمین لجستیک معکوس جهت پسماندهای فاضلاب‌های صنعتی در صنعت پالایش گاز کشور است و از نظر هدف بنیادی و از لحاظ روش شناختی جزو تحقیقات اکتشافی و از نظر نوع پژوهش کیفی محسوب می‌شود.این پژوهش دارای رویکرد کیفی است و از روش نظریه داده بنیاد استفاده شده است. دلیل استفاده از روش داده بنیاد در پژوهش حاضر این بود که مدلی برای تبیین زنجیره تامین لجستیک معکوس جهت مدیریت پسماندهای صنعتی وجود ندارد و به کارگیری این روش پژوهش می‌تواند چنین چارچوبی را فراهم آورد. روش گرندد تئوری یا نظریه داده بنیاد، شیوه پژوهش کیفی است که به وسیله آن با استفاده از یک دسته داده، نظریه‌ای تکوین می‌یابد.در نظریه داده بنیاد پژوهشگر به دنبال این است که از طریق یکی از رهیافت‌های این رویکرد با بررسی نظام مند داده‌های کیفی، نظریه تولید کند. در این پژوهش از رهیافت نظام مند استفاده شده است. بر اساس این رهیافت، مجموع مقوله‌های استخراج شده از داده‌های خام در قالب مدل پارادایمی که مبتنی بر شناسایی عناصر شش گانه ی،شرایط علی، شرایط زمینه ای،راهبردها و اقدامات، شرایط مداخله گر،پیامدها،پدیده محوری است، قرار می‌گیرند. این روش سیستماتیک دارای سه مرحله اصلی کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی است. کدگذاری در روش نظریه زمینه‌ای نشان دهنده عملیاتی است که در آن داده‌ها خرد شده، مفهوم پردازی می‌شوند و آنگاه با روش‌های تازه دوباره به هم پیوند می‌خورند.در این پژوهش از روش نمونه گیری هدفمند نوع گلوله برفی استفاده شد و تا سطح اشباع نظری ادامه یافته است. تعیین تعداد نمونه در پژوهشهای کیفی با معیار اشباع نظری صورت می‌گیرد. اشباع نظری رویکردی است که در پژوهشهای کیفی برای تعیین کفایت نمونه گیری به کار می‌رود و به معنای این است که خصوصیات یک دسته یا طبقه نظری به اشباع رسیده است.روش جمع آوری داده‌ها مصاحبه عمقی بود؛ بنابراین با هدف جمع آوری داده‌های با کیفیت و قابل اتکا در مجموع با ۱۷ نفر شامل ۴ نفر

از خبرگان و متخصصان دانشگاهی صاحب نظر و ۱۳ نفر از مدیران ارشد صنعت پالایش گاز کشور آشنا به فضای زنجیره تأمین مصاحبه شد. مصاحبه‌ها به صورت تلفیقی با خبرگان دانشگاهی و مدیران هم زمان پیش رفت و پس از ۱۱ مصاحبه مطالب جدیدی به موضوع اضافه نشد؛ ولی برای بالا بردن اطمینان مصاحبه‌ها تا ۱۷ مصاحبه ادامه یافت در متن مصاحبه‌ها هیچ گونه اصلاح و تعدیلی انجام نشد و سعی شد تمام نکات عنوان شده بدون نظرهای شخصی پژوهشگر ثبت شود.

ابزارهای گردآوری داده‌ها باید پایایی و روایی لازم را داشته باشند تا پژوهشگر توانایی گردآوری داده‌ها متناسب با پژوهش را داشته باشد و به وسیله آنها به تجزیه و تحلیل داده‌ها بپردازد. در این پژوهش برای تعیین میزان روایی پرسشنامه و سؤالها از نظرهای خبرگان و استادان متخصص استفاده شده است. با اعمال اصلاحات ضروری توسط خبرگان از روایی پرسشنامه و قدرت پاسخگویی سؤالها اطمینان حاصل شد اعتبار پذیری مصاحبه‌ها با شاخص واقعی بودن تعاریف و یافته‌های پژوهش به واسطه رویه‌های خاص کدگذاری و تحلیل ارزیابی روایی استفاده شده است. علی رغم عدم نیاز به ارزیابی پایایی مطالعه به دلیل استفاده از نظرهای خبرگان از راهکارهای هدایت دقیق جریان مصاحبه برای گردآوری ایجاد فرایندهای ساختارمند اجزا و تفسیر مصاحبه‌ها و استفاده از مصاحبه‌های ساختار یافته بهره گرفته شد. اشتراوس و کوربین برای ارزیابی فرآیند پژوهشی نظریه پردازی داده بنیاد هفت معیار در نظر گرفتند که پارکر و رافی (۱۹۹۷) در اقدامی جالب آنها را در بین چهار معیار اولیه گلیسر و اشتراوس تطبیق قابلیت فهم قابلیت تعمیم و کنترل پخش کرده‌اند که در طراحی مفاهیم تبیین شده مورد نظر قرار گرفته اند. در نظریه مبنایی یک قاعده کلی هست و آن اینکه نمونه گیری تا زمانی ادامه **می**یابد که هر مقوله به اشباع نظری برسد؛ یعنی تا زمانی که به نظر نمی‌رسد داده‌های جدیدی در ارتباط با مقوله پدید آید

گردآوری داده‌ها در این پژوهش طی سه مرحله کدگذاری صورت گرفت. در هر سه نوع کدگذاری، پژوهشگر مدام به متون روایات مراجعه می‌کرد و با توجه به بررسی جملات، کدهای جدیدی اضافه و یا کم می‌شد این روش رفت و برگشتی یا الاکلنگی ادامه یافت تا اینکه به مرحله اشباع نظری رسید. بر خلاف پژوهش‌های کمی در میان پژوهش‌های کیفی هیچ آزمون استانداردی برای روایی وجود ندارد و غالباً ماهیت پژوهش توسط خود پژوهشگر تعیین و جرح و تعدیل می‌شود و حتی ممکن است هیچ فرضیه‌ای وجود نداشته باشد؛ بنابراین ماهیت مفهوم روایی در پژوهشهای کیفی به بازنمایی مشارکت کنندگان اهداف پژوهش و مناسب بودن فرآیندها ارتباط دارد. معیار پایایی در پژوهشهای کیفی به تفسیر موضوع مورد مطالعه می‌پردازد. و از عبارت ممیزی پژوهش به جای اصطلاح پایایی در پژوهشهای کمی استفاده میشود. در نظریه داده بنیاد اثبات پذیری بخشی از فرآیند پژوهش است و در این راستا توصیه‌های زیر وجود دارد:

۱. حساسیت نظری پژوهشگر

حساسیت نظری غالباً با نظریه داده بنیاد گره خورده است. حساسیت نظری فرد را قادر می‌سازد تا نظریه داده بنیادی را ارائه کند که از نظر مفهومی غنی و از انسجام مناسبی برخوردار باشد. حساسیت نظری به کیفیت شخصی پژوهشگر بستگی دارد و نشان دهنده آگاهی از ظرافت و معنای داده‌ها است. این امر به تجربه‌ها و مطالعات قبلی او بستگی دارد و می‌تواند در طول روند پژوهش ایجاد شود و رشد کند حساسیت نظری به این ویژگیها اطلاق میشود بصیرت داشتن مهارت داشتن در معنادار کردن داده‌ها استعداد درک و قدرت تجزیه کردن عناصر مربوط از عناصر نامربوط همه اینها در معنا و در سطح مفهومی صورت میگیرد و نه در سطح واقعیت‌های ملموس.

۲. انسجام روش شناسی:

انسجام روش شناسی همسویی بین سؤال پژوهش و طرح پژوهش است.

E-ISSN: 3041-8585

۳.گردآوری و تحلیل هم زمان داده‌ها:

این ویژگی تعامل متقابل بین آنچه دانسته می‌شود و آنچه باید دانسته شود را شکل می‌دهد تعامل رفت و برگشت بین داده‌ها و تحلیل جوهر دستیابی به روایی و پایایی است

در این پژوهش تمامی روش‌های عنوان شده استفاده شده است.

یافته‌ها

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش استراوس و کوربین استفاده شد. پژوهشگر با مقایسه مداوم داده‌ها و ضبط صوتی شنیدن و ثبت کلمه به کلمه متن مصاحبه‌ها یادداشت‌های عرصه و موارد ثبت شده و فرایندهای مفهوم سازی تفسیر و نظریه سازی شاکله اصلی اطلاعات به دست آمده را کسب کرد. هر مصاحبه قبل از انجام مصاحبه بعدی کدگذاری و تحلیل شد. به این منظور مراحل کدگذاری که شامل کدگذاری باز کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی است. صورت گرفت.

کدگذاری باز فرایندی تحلیلی است که با آن مفهوم‌ها شناسایی و ویژگی‌ها و ابعاد آنها در داده‌ها کشف می‌شوند. در این مرحله متن هر مصاحبه چند بار شنیده و یا خوانده شده و جملات اصلی آن استخراج و به صورت کدهای متنی به گفته مشارکت کننده و یا کدهای دلالت کننده برداشت پژوهشگر از یادداشت‌ها ثبت شد.

کدگذاری محوری فرآیند تبدیل مفاهیم به مقوله‌ها است. این کدگذاری به این دلیل محوری قلمداد می‌شود که کدگذاری پیرامون محور یک مقوله تحقق می‌یابد. در این مرحله نظریه پرداز داده بنیاد یک مفهوم مرحله کدگذاری باز را انتخاب می‌کند و آن را در فرآیندی که در حال بررسی آن است قرار می‌دهد و سپس دیگر مفاهیم را به آن ربط می‌دهد.

کدگذاری انتخابی، فرآیند یکپارچه سازی و بهبود مقوله‌ها است تا نظریه شکل بگیرد. در این مرحله نظریه پرداز داده بنیاد یک نظریه از روابط بین مقوله‌های موجود در کدگذاری محوری به نگارش در می‌آورد.

پس از انجام هر مصاحبه و پیاده سازی آن متن مصاحبه برای تحلیل و کدگذاری باز وارد نرم افزار تحلیل داده‌های کیفی شد و سپس مصاحبه‌های بعدی صورت گرفت. در حین انجام مصاحبه تمامی مطالب و گفتگوها ضبط شده و پس از اتمام از طریق استماع چندباره بر روی فایل word تایپ شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق مطالعه و استخراج روایات از متون صورت گرفت و پس از بررسی محتوای جملات کدهای نهان و آشکار موجود در دل هر متن به دست آمد. با توجه به رویه نظام مند اشتراوس و کوربین برای کشف مقوله‌ها و ابعاد داده‌ها در ارتباط با شرایط علی تأثیر گذار بر مقوله‌های محوری و همچنین مقوله‌های محوری بر راهبردها عوامل اخلال گر و شرایط زمینه‌ای و بسترساز بر راهبردها و در نهایت تأثیر راهبردها بر نتایج و پیامدها استخراج شد. گام بعدی کدگذاری محوری بود که عبارت است از فرایند مرتبط کردن مقوله‌ها به مقوله‌های فرعی زیرا کدگذاری در محور یک مقوله صورت می‌گیرد و مقوله‌ها را در سطح ویژگی‌ها و ابعاد به یکدیگر مرتبط می‌کنند در این مرحله کدها و دسته‌های اولیه که در کد گذاری باز ایجاد شده بودند و با یکدیگر ارتباط داشتند پیرامون محور مشترکی قرار گرفتند. لازمه این مرحله مقایسه مداوم کدها بود آنگاه هر طبقه با سایر طبقات مقایسه می‌شد تا اطمینان حاصل شود که طبقات از یکدیگر متمایز هستند؛ سپس با تمرکز بر شرایطی که به پدیده مورد نظر منجر می‌شد زمینه‌هایی که پدیده در آن روی می‌داد و استراتژی‌هایی که برای کنترل پدیده به کار می‌رفت کدگذاری انتخابی و متغیر اصلی مشخص شد.

شرایط علی

این واژه به حوادث یا وقایعی دلالت می‌کند که به وقوع یا رشد پدیده‌ای منتهی می‌شود؛ بنابراین شرایط علی عواملی هستند که به صورت مستقیم با موضوع پژوهش ارتباط دارند. مطابق تحلیل‌های صورت گرفته مقوله‌های استاندارد سازی،زمان بندی،بقای سازمان،بازخورد و یادگیری و قوانین و مقررات به عنوان شرایط علی تحقیق تعیین شدند.

مقوله‌های محوری

یکی از ویژگی‌هایی که باعث می‌شود مقوله محوری تعیین شود این است. که باید مقوله محوریت داشته باشد و بتوان سایر مقوله‌های دیگر را به آن ربط داد و همچنین تکرار آن نیز مهم است؛ یعنی در بیشتر موارد نشانه‌هایی وجود داشته باشد که به آن مفهوم اشاره کنند. می‌توان گفت که پدیده با مقوله محوری حاصل شرایط علی است بر این اساس و طبق تحلیل‌های به عمل آمده مقوله‌های مدیریت پسماند، نیروی انسانی متخصص، فناوری و ارتباطات جزو مقوله‌های محوری انتخاب شدند.

شرایط اخلال گر / تسهیل گر

شرایط زمینه‌ای عمومی هستند که بر راهبردها تأثیر می‌گذارند و در این پژوهش مقوله‌های آموزش کارکنان و مدیران،زیرساخت ها،حمایت مدیران ارشد،شرایط محیطی داخل و خارج و دستگاه‌های نظارتی به عنوان شرایط مداخله گر/تسهیل گر محسوب می‌شوند.

شرایط زمینه ای

مجموعه خاصی از شرایط هستند که در یک زمان و مکان خاص جمع می‌آیند تا مجموعه اوضاع و احوال یا مسائلی را به وجود آورند و با عمل تعامل‌های خود به آنها پاسخ می‌دهند. با توجه به تحلیلهای صورت گرفته در نهایت مشخص شد که مقوله‌های فرهنگ سازمانی،ساختار سازمانی و برنامه ریزی در این دسته قرار می‌گیرند.

راهبردها

راهبردها کنش‌ها با برهم کنش‌های خاصی هستند که از پدیده محوری منتج می‌شوند که در این پژوهش مقوله‌های مدیریت و هوشمندسازی فرایندها،انعطاف پذیری و همسویی و همراستایی در زمره راهبردها قرار گرفتند.

نتایج و پیامدها

پیامدها را می‌توان خروجی‌های حاصل از راهبردها دانست که با توجه به تحلیل‌های انجام شده به طور کلی در پنج مقوله دسته بندی شده اند. پیامدهای شناسایی شده شامل مدیریت هزینه ها،رضایت جامعه،کاهش آلودگی‌های زیست محیطی،کاهش استفاده از منابع خام،مدیریت ریسک‌ها است.

اطلاعات مربوط به مصاحبه شوندگان در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱

اطلاعات مصاحبه شوندگان

شناسه	گروه مصاحبه	رشته تحصیلی
$P_۱$	خبره صنعت	مدیریت تکنولوژی
$P_۲$	خبره صنعت	مدیریت صنعتی
$P_۳$	خبره صنعت	مدیریت صنعتی
$P_۴$	خبره صنعت	مدیریت سیستم

E-ISSN: 3041-8585

$P_{۵}$	خبره صنعت	مهندسی صنایع
$P_{۶}$	خبره صنعت	مهندسی صنایع
$P_{۷}$	خبره صنعت	مهندسی صنایع
$P_{۸}$	خبره صنعت	مدیریت صنعتی
$P_{۹}$	خبره صنعت	مدیریت صنعتی
$P_{۱۰}$	خبره صنعت	مهندسی صنایع
$P_{۱۱}$	خبره صنعت	مهندسی صنایع
$P_{۱۲}$	خبره صنعت	مدیریت صنعتی
$P_{۱۳}$	خبره صنعت	مهندسی صنایع
$P_{۱۴}$	خبره دانشگاهی	مدیریت صنعتی
$P_{۱۵}$	خبره دانشگاهی	مهندسی صنایع
$P_{۱۶}$	خبره دانشگاهی	مهندسی صنایع
$P_{۱۷}$	خبره دانشگاهی	مدیریت تولید

فهرست مولفه‌ها و متغیرهای مربوط به مقوله‌های اصلی و نظرهای خبرگان در مورد هر مولفه در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲

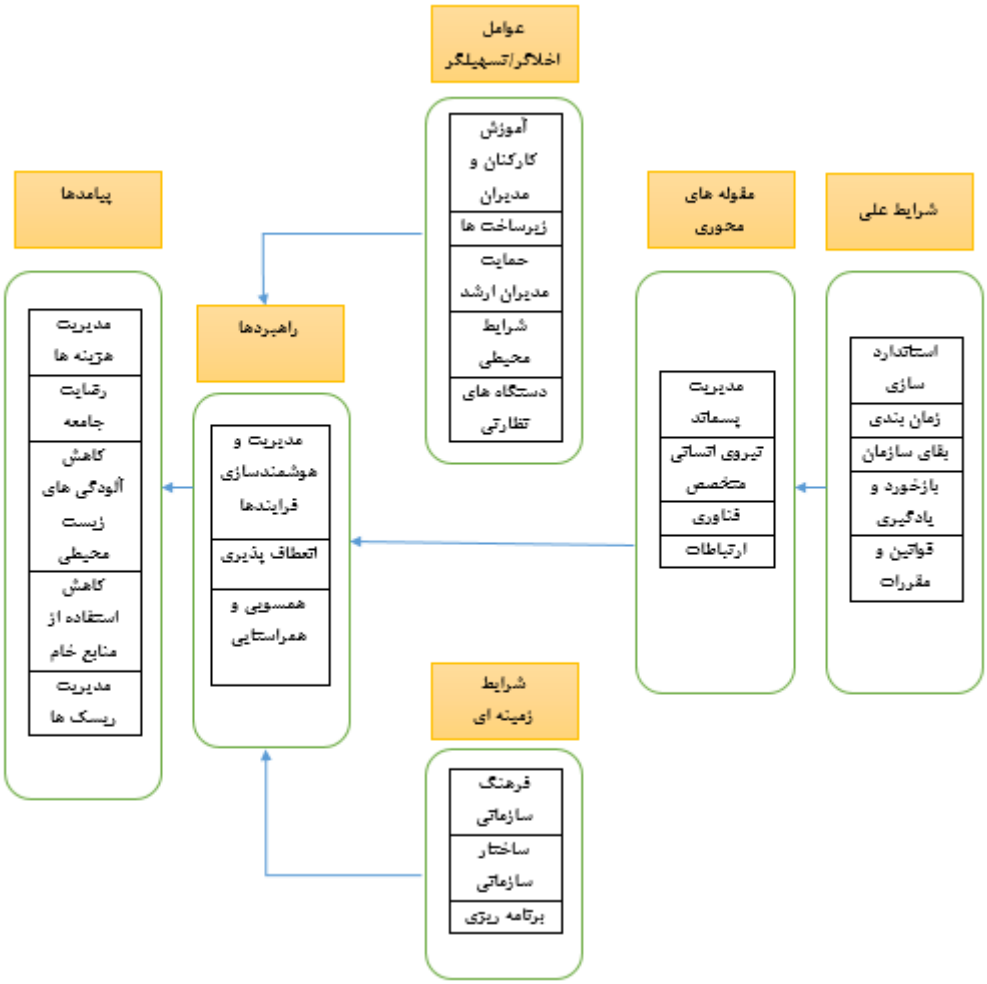
فهرست مولفه‌های پژوهش

مقوله‌های اصلی	مولفه	نظرهای خبرگان بر اساس شناسه
شرایط علی	استاندارد سازی	p۱,p۳,p۶,p۹,p۱۳,p۱۵,p۱۶,p۱۷
	زمان بندی	P۲,p۴,p۷,p۸,p۱۱,p۱۰,p۱۴
	بقای سازمان	P۳,p۵,p۶,p۱۲,p۱۳
	بازخورد و یادگیری	P۱,p۵,p۶,p۸,p۱۱,p۱۶,p۱۷
	قوانین و مقررات	P۲,p۶,p۷,p۹,p۱۰,p۱۳,p۱۴
عوامل محوری	مدیریت پسماند	P۱,p۲,p۳,p۷,p۱۳,p۱۴
	نیروی انسانی متخصص	p۷,p۸,p۱۱,p۱۰,p۱۲
	فناوری	p۵,p۶,p۸,p۱۱,p۱۲,p۱۳,p۱۷
	ارتباطات	p۹,p۱۰,p۱۳,p۱۴,p۱۵,p۱۶,p۱۷
عوامل اخلالگر/تسهیلگر	آموزش کارکنان و مدیران	P۱,p۲,p۳,p۵,p۶,p۷,p۹,p۱۰,p۱۱,p۱۳,p۱۵,p۱۶
	زیرساخت ها	P۲,p۳,p۴,p۵,p۶,p۷,p۸,p۹,p۱۰,p۱۱,p۱۲
	حمایت مدیران ارشد	p۴,p۵,p۶,p۷,p۸,p۹,p۱۰,p۱۱,p۱۶,p۱۷
	شرایط محیطی داخل و خارج	p۳,p۷,p۱۳,p۱۴,p۱۷
	دستگاه‌های نظارتی	P۲,p۳,p۷,p۱۳,p۱۴,p۱۵,p۱۶,p۱۷
شرایط زمینه‌ای	فرهنگ سازمانی	P۱,p۲,p۳,p۴,p۵,p۸,p۱۱,p۱۶,p۱۷
	ساختار سازمانی	P۴,p۵,p۶,p۹,p۱۳,p۱۴
	برنامه ریزی	P۲,p۳,p۴,p۵,p۹,p۱۲,p۱۳
راهبردها	مدیریتو هوشمندسازی فرایندها	P۲,p۳,p۴,p۵,p۹,p۱۱,p۱۳,p۱۶
	انعطاف پذیری	P۳,p۵,p۹,p۱۳
	همسویی و همراستایی	P۲,p۳,p۵,p۱۰,p۱۱
پیامدها	مدیریت هزینه ها	P۱,p۲,p۳,p۵,p۶,p۷,p۹,p۱۰,p۱۱,p۱۳,p۱۵,p۱۶
	رضایت جامعه	P۱,p۲,p۳,p۵,p۶,p۷,p۹,p۱۰,p۱۱,p۱۳,p۱۵,p۱۶,p۱۷
	کاهش آلودگی‌های زیست محیطی	P۱,p۲,p۳,p۴,p۵,p۶,p۷,p۸,p۹,p۱۰,p۱۱,p۱۲,p۱۳,p۱۴,p۱۵,p۱۶,p۱۷
	کاهش استفاده از منابع خام	P۱,p۲,p۳,p۴,p۵,p۶,p۷,p۸,p۱۲,p۱۳,p۱۴,p۱۵,p۱۶,p۱۷
	مدیریت ریسک ها	P۱,p۲,p۳,p۴,p۵,p۶,p۷,p۸,p۹,p۱۰,p۱۱,p۱۲,p۱۵,p۱۶,p۱۷

با توجه به طبقه بندی مقوله‌های بدست آمده و تعیین روابط هر یک،مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ قابل مشاهده است

شکل ۱

مدل مفهومی پژوهش



بحث و نتیجه‌گیری

همان طور که بیان شد عصر حاضر عصر تکنولوژی است که بر تمامی وجوه زندگی بشر سایه افکنده است وصلاح انسان‌ها به نحوه برخورد با آن مرتبط گشته است.در این ارتباط صنعت پالایش نفت و گاز و فرآورده‌های آن نقش تعیین کننده‌ای دارد.در کشور ما ایران به لحاظ وجود مناطق نفت و گاز استخراج، بهره برداری و پالایش نفت رشد چشمگیری داشته است و سبب ایجاد صنایع آلاینده شیمیایی نظیر صنایع پتروشیمی، نفت وگاز و پالایشگاه در کنار منابع حساس زیستی و جوامع انسانی گشته است.با توجه به مرور مبانی نظری پژوهش محرز شد که مدل‌های موجود در زمینه زنجیره تأمین لجستیک معکوس و پسماندهای فاضلاب صنعتی مناسب نیست و از سویی به دلیل تفاوت در نوع پسماند در صنایع مختلف که مدل‌های مربوطه کلیه زوایای آن حوزه را پوشش نخواهد داد، سعی شد به منظور پاسخگویی به سؤال اصلی پژوهش مبنی ارائه الگوی زنجیره تأمین لجستیک معکوس پسماندهای صنعت پالایش گاز کشور با استفاده از نظریه داده بنیاد مدلی اختصاصی

E-ISSN: 3041-8585

برای ارائه و اجرا در این صنعت استخراج شود. با توجه به اهمیت بحث در زنجیره تأمین معکوس مفاهیم مورد نظر بررسی شده و رویه تحلیل داده‌ها به خلق الگوی زنجیره تأمین لجستیک معکوس پسماندهای صنعتی منتج شد.

هدف از انجام این فعالیت استخراج مفاهیم و معیارهای مدنظر خبرگان در این حوزه جهت طراحی الگوی زنجیره تأمین لجستیک معکوس پسماندهای صنعت پالایش گاز کشور با استفاده از تحلیل کیفی داده بنیاد بود. با حذف معیارهای هم معنی و پرتکرار و در نهایت با مقوله بندی و دسته بندی معیارهای نهایی تعداد شش مقوله اصلی و تعداد ۲۵ مقوله فرعی برای الگوی زنجیره تأمین لجستیک معکوس پسماندهای صنعت پالایش گاز کشور حاصل گردید که با نتایج پژوهش‌های پیشین بسیاری همسو است (Abdissa et al., 2022; Islam Panah et al., 2023; Jafari et al., 2020; Khosravi et al., 2019; Mir Aghai, 2020; Mugoni et al., 2023; Najm & Asadi Gangaraj, 2021; Qazi Far & Rasouli, 2021; Rau et al., 2020; Saxena et al., 2023; Tavakoli et al., 2023; Vaezi & Shahbazi Chagni, 2022; Weraikat et al., 2016; Yu et al., 2020).

در راستای افزایش همکاری‌های زیست محیطی پیشنهادهایی از قبیل ترویج فرهنگ حفاظت از محیط زیست از طریق رسانه‌های اجتماعی و بهبود و گسترش مدیریت ارتباط با مشتری برگزاری کنفرانس‌ها با موضوع تولیدات پاک و مستمر و استفاده از نظرهای اساتید و خبرگان ارائه می‌گردد.همچنین وجود آموزشهای مستمر و مورد نیاز برای کارکنان یک ضرورت غیر قابل انکار برای انعطاف پذیری است این آموزشها باید در زمینه فناوری اطلاعات توانمندسازی آنان در زمینه تصمیم گیری و پذیرش مسئولیت برای واکنش سریع به تغییرات موجود در محیط باشد به مدیران شرکت‌های پالایشی پیشنهاد می‌گردد ساز و کارهای زنجیره تأمین لجستیک بازیافت پسماندهای صنعتی را بر اساس مدل ارایه شده در این مطالعه تدوین و پیاده سازی کنند. همچنین مدل پیشنهادی می‌تواند به عنوان یک ابزار پشتیبانی تصمیم گیری برای کمک مدیران شرکت‌های مورد نظر مورد استفاده قرار گیرد که به ساخت زنجیره تأمین لجستیک کارآمد و مقاوم کمک می‌کند.مدیران صنعت نفت و گاز می‌توانند از مدل پارادایمی زنجیره تامین لجستیک معکوس ارایه شده جهت پسماندهای صنعتی و چارچوب مفهومی ارائه شده در این تحقیق برای دستیابی به مدیریت بهینه و کاهش عدم اطمینان‌های محیطی به عنوان مبنایی جهت پیکربندی شبکه تأمین و مدیریت فرایندهای لجستیک و مدیریت پسماندها استفاده کنند.چارچوب طراحی شده در این تحقیق بر اساس دید و نظر خبرگان صنعت نفت و گاز طراحی شده است پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده با توجه به نظرات سایر ذینفعان همانند صاحب‌نظران حوزه محیط زیست و بهداشت و سلامت طراحی شود. قابلیت کاربرد این مدل در سایر صنایع موضوعی است که می‌تواند مورد تحقیق قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده با ابزارهایی مثل مدل سازی تفسیری - ساختاری یا نگاشت علی روابط بین بخشهای مختلف مدل مورد ارزیابی قرار گیرد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است. این مقاله از رساله دکتری در دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت استخراج شده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

Abdissa, G., Ayalew, A., Dunay, A., & Illés, C. B. (2022). Role of Reverse Logistics Activities in the Recycling of Used Plastic Bottled Water Waste Management. *Sustainability*, *14*(7650). https://doi.org/10.3390/su14137650

Gao, J., Xiao, Z., & Wei, H. (2021). Competition and coordination in a dual-channel green supply chain with an eco-label policy. *Computers & Industrial Engineering*, *153*. https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.107057

Islam Panah, A., Jafar Nejad Chogoshi, A., Heydari Dehui, J., & Taghi Zadeh Yazdi, M. (2023). Designing a reverse supply chain network for industrial waste using intelligent vehicular ad hoc networks (VANET): A case study of the automotive industry in Iran. Civilica, https://civilica.com/doc/1871347

Jafari, P., Fahimi Nejad, A., Morsal, B., & Tayebi Sani, S. M. (2020). Study of barriers affecting the formation of reverse logistics in sports events. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 1-15. https://civilica.com/doc/1211523/

Khosravi, M. R., Homayi, R., & Hoorali, M. (2019). Designing a conceptual model for reverse logistics network management with a focus on supply chain innovation. *Innovation and Value Creation*, *8*(16), 1-15. https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=558355

Mir Aghai, S. S. (2020). The impact of integrated reverse logistics on green supply chains with an emphasis on environmental factors. First Conference on Industrial Engineering, Economics, and Management, https://civilica.com/doc/1025881/

Mugoni, E., Nyagadza, B., & Hove, P. K. (2023). Green reverse logistics technology impact on agricultural entrepreneurial marketing firms' operational efficiency and sustainable competitive advantage. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, *2*(2). https://doi.org/10.1016/j.stae.2022.100034

Najm, H., & Asadi Gangaraj, E. (2021). Design of a reverse logistics network for electronic and electrical waste: A case study of Mazandaran Province. Fourteenth International Conference of the Iranian Operations Research Association, Mashhad. https://en.civilica.com/doc/1365967/

Qazi Far, A. K., & Rasouli, K. (2021). Study of influential variables on reverse logistics and closed-loop supply chain in the oil and gas industry of Gachsaran using hierarchical methods. Seventh International Conference on Management and Accounting Sciences, Tehran. https://civilica.com/doc/1257747/

Rau, H., Budiman, S. D., & Monteiro, C. N. (2020). Improving the sustainability of a reverse supply chain system under demand uncertainty by using postponement strategies. Waste, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34126468/

Saxena, N., Sarkar, B., Wee, H. M., Reong, S., Singh, S. R., & Hsiao, Y. L. (2023). A reverse logistics model with eco-design under the Stackelberg-Nash equilibrium and centralized framework. *Journal of Cleaner Production*, *387*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135789

Taheri, M. T., Maki Al Agha, M., & Samadiyar, H. (2022). Prioritizing and managing industrial waste in the ninth refinery of South Pars Gas Complex. *Environmental and Water Engineering*, *8*(4), 842-855. https://www.jewe.ir/article_146971_c5df0e9b2abce6eb1af1e8d80c4a8780.pdf?lang=en

Tavakoli, N., Sharifi, M., Khani Ali, M., & Ghasemi Mobtaker, H. (2023). Evaluation and design of a forward-reverse supply chain network for the Shiraz biogas power plant. Civilica, https://civilica.com/doc/1895755

Vaezi, N., & Shahbazi Chagni, Z. (2022). Network analysis of barriers to reverse logistics implementation in the paper industries of Saveh County. First International Conference on Research in Accounting, Management, Economics, and Humanities, https://civilica.com/doc/1533558/

Weraikat, D., Kazemi Zanjani, M., & Lehoux, N. (2016). Two-echelon pharmaceutical reverse supply chain coordination with customers incentives. *International Journal of Production Economics*, *176*, 41-52. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.03.003

E-ISSN: 3041-8585

Yu, H., Sun, X., Solvang, W. D., & Zhao, X. (2020). Reverse Logistics Network Design for Effective Management of Medical Waste in Epidemic Outbreaks: Insights from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in Wuhan (China). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(1770). https://doi.org/10.3390/ijerph17051770

Zarei, H., Omrani, Q., & Sabat Aghlidi, P. (2012). Formulating waste management strategies in oil and gas refineries (case study: Shiraz Oil Refinery). Conference on Wastewater and Industrial Waste Management, https://civilica.com/doc/176090/