



Research Paper

Presenting a Green Supply Chain Model for Sustainable Environmental Development Using Grounded Theory and DEMATEL Method

Zahra Delshad¹, Mozhdeh Rabbani^{2*}, Hasan Dehghan Dehnavi³

¹ Ph.D. Student at the Department of Management, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran

² Assistant Professor at the Department of Management, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran

³ Associate Professor at the Department of Management, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran



10.22080/jtpd.2020.18913.3298

Received:

May 26, 2020

Accepted:

October 27, 2020

Available online:

March 18, 2021

Keywords:

Green Supply Chain Management, Grounded Theory, Coding, DEMATEL Method

Abstract

For sustainable and appropriate development of tourism industry, there is a need to have a capable manager who can make cohesion and coordination between the public and private sectors. Tourism green supply chain management is one of the strategies that tourism companies can use to increase their competitive advantage and respond to concerns about environmental issues and problems as well.

Objective: Using grounded theory qualitative method, the present study seeks to identify and formulate a green supply chain model for the tourism industry of Fars Province. Moreover, using Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) method, it tries to investigate the effectiveness of this model.

Methodology: To collect the data required, the existing documents were studied and 20 experts aware of the research subject were interviewed using the method of snowball sampling. To analyze the qualitative data, open, axial, and selective coding have been used. Criteria were also prioritized using DEMATEL method and a questionnaire.

Findings: The results of the present study indicate the extraction of 21 axial coding and 90 open coding in grounded theory qualitative method in the form of a paradigm model. Then, using paired comparisons in DEMATEL method, after calculating the weight of the selected criteria of green supply chain and ranking them, it was shown that the axial criteria of green process design, customers and other external institutions, green innovation, environmental management approaches, sustainable environmental management, human resource management, environmental performance improvement, management and optimization of energy consumption (with values greater than the threshold) had a higher degree of importance (weight).

* **Corresponding Author:** Mozhdeh Rabbani

Address: Yazd, Safayeh, Yazd Azad University, Afsharian Building, 2th floor, Department of Management, Economics and Accounting, Industrial Management Group. Postcode: 8916871967

Email: mrabbani@iauyazd.ac.ir

Tel: +98917-449-5364



Extended Abstract

1. Introduction

Adoption of new approaches for the management and exploitation of natural resources in tourism spaces is of high importance. The basis of these approaches should be so that they can supply the various needs and well-being of the people and maintain the dynamism and health of the natural environment for future generations with the minimum utilization of natural resources. Attention to green supply chain management is due to the understanding of the importance and necessity of environmental considerations in tourism development (Ziaei et al., 2017).

2. Innovation and Knowledge Enrichment Aspect

In the present study, an attempt has been made to provide a method for identifying and prioritizing the most important effective factors in tourism green supply chain management by combining grounded theory qualitative approach and Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) quantitative hierarchical method. After reviewing the literature and conducting interviews with experts familiar with the green supply chain, key criteria were collected. Since modeling all of these metrics through computational and simulation methods is extremely difficult and time consuming, few studies in green supply chain have collected such a dataset. To prioritize the criteria in the present study, the DEMATEL test was used in which to select the maximum causal effect of the variables on each other and on the hierarchy of

green supply chain outputs, the concepts of total weight in the hierarchical analysis process are used. These items constitute the innovation and knowledge enrichment aspect of this research.

In fact, this study seeks to answer the following questions:

1. How is the model of green supply chain management formed, what are its consequences using the grounded theory qualitative method, what components does it have, and how are the components of this model related to each other?
2. How are the causal relationships ranked and weighted using the DEMATEL method?

3. Research Method

In general, the present research, in the first phase, was conducted to collect key criteria affecting the green supply chain, using a review of documents and previous studies and interviews and taking the grounded theory qualitative approach. In the second phase, the DEMATEL quantitative decision-making method was used and the paired comparison questionnaire was designed and distributed among a group of experts. The DEMATEL method has the ability to show the intensity of interactions and relationships between the factors and to determine the degree of effectiveness and influence of factors on each other. The present study is an applied research in terms of its purpose. In order to cover the different dimensions of the research topic, it was necessary to conduct interviews with a range of different specialties along

the supply chain of the petrochemical industry. In this study, final interviews were conducted with 12 senior managers of the tourism industry in Fars Province. After collecting the interviews data, all the steps of coding the criteria related to the green supply chain were done using MaxQda Software. Finally, after designing the conceptual model of the research using the grounded theory qualitative method, the axial criteria and sub-criteria have been prioritized using the DEMATEL method with the help of a paired comparison questionnaire designed by 10 experts using MATLAB Software.

4. Analysis of Research Data

Implementation and Coding of the Grounded Theory Method

The main purpose of the grounded theory is presenting a model for the formation of green supply chain management and determining its consequences as well as the relationship between its components.

Implementation of the DEMATEL Method

After creating a conceptual model of green supply chain management using the grounded theory method, the DEMATEL paired comparison method was used to prioritize the criteria. The questionnaire was designed in the form of a matrix in which the main factors for optimal decision making about the key components of the green supply chain were identified and the extent and severity of the relationship between them were ranked using a Five-Likert Scale (from 0 to 4). At this stage, the components were scored by tourism industry experts.

5. Conclusion

Considering that limited domestic research has been done in the field of green supply chain using the grounded theory qualitative method, an attempt has been made in this study to identify and explain the green supply chain management model using a qualitative research method and the grounded theory. The model is based on a systemic approach including 3 steps: input (causal conditions: green process design, customers, green innovation), processes (axial phenomenon: environmental, economic, and operational functions), output (consequences: enablers, credibility, technology, energy management) and the relationship between them. Moreover, one of the innovations of this research compared to the previous research conducted in the field of grounded theory is that the coding steps have been done using MaxQda Software, which is a database for sorting large volumes of collected data.

In the second phase, the final results of the DEMATEL method presented in the following were determined: Criteria for green process design, customers and other external entities, green innovation, environmental management approaches, green supplier capabilities, human resource management, environmental performance improvement, energy consumption management and optimization had values greater than the threshold value (244.009).



ارائه الگوی زنجیره تأمین سبز جهت توسعه پایدار زیست محیطی با رویکرد مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد و دیمتل

زهرا دلشاد^۱، مژده ربانی^{۲*}، حسن دهقان دهنوی^۳

^۱ دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران
^۲ استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران
^۳ دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران



10.22080/jtpd.2020.18913.3298

چکیده

برای ایجاد توسعه پایدار و مناسب صنعت گردشگری، وجود یک مدیریت توانا، منسجم و هماهنگی بین بخش دولتی و بخش خصوصی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. مدیریت زنجیره تأمین سبز گردشگری، یکی از استراتژی‌هایی است که بنگاه‌های فعال در زمینه گردشگری می‌توانند علاوه بر پاسخ به نگرانی‌ها نسبت به مسائل و معضلات زیست محیطی، برای افزایش مزیت رقابتی خود مورد استفاده قرار دهند.

هدف: هدف از پژوهش حاضر این است که با استفاده از روش کیفی داده‌بنیاد به شناسایی و تدوین الگوی زنجیره تأمین سبز در صنعت گردشگری استان فارس بپردازد و میزان اثرگذاری و اثرپذیری‌ها را با روش دیمتل بررسی نماید.

روش: روش گردآوری داده‌ها، مطالعه اسناد و مصاحبه با ۲۰ نفر از خبرگان آگاه از موضوع مورد بحث، با بکارگیری روش نمونه‌گیری گلوله برفی است. برای تحلیل داده‌های کیفی، از سه مرحله کدگذاری باز، محوری، انتخابی استفاده شده است. همچنین اولویت‌بندی معیارها با استفاده از روش دیمتل و پرسشنامه صورت گرفت.

یافته‌ها و نتایج: نتایج پژوهش حاضر، نشان‌دهنده استخراج ۲۱ کدگذاری محوری و ۹۰ کدگذاری باز، در روش کیفی داده بنیاد است که در قالب مدل پارادایمی قرار گرفت. سپس با استفاده از مقایسات زوجی در روش دیمتل پس از محاسبه وزن، جهت رتبه‌بندی نهایی معیارهای انتخابی زنجیره تأمین سبز، نشان می‌دهد که معیارهای محوری طراحی فرآیندهای سبز، مشتریان و سایر نهادهای بیرونی، نوآوری سبز، رویکردهای مدیریت محیط زیستی، قابلیت‌های تأمین‌کنندگان سبز، مدیریت منابع انسانی، بهبود عملکرد محیط زیستی، مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی (دارای مقادیرهای بزرگتر از حد آستانه)، دارای درجه اهمیت (وزن) بالاتری می‌باشند.

تاریخ دریافت:

۶ خرداد ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش:

۶ آبان ۱۳۹۹

قابل دائلود از تاریخ:

۲۸ اسفند ۱۳۹۹

کلیدواژه‌ها:

مدیریت زنجیره تأمین
سبز؛ نظریه داده‌بنیاد؛
کدگذاری؛ روش دیمتل.

* نویسنده مسئول: مژده ربانی

آدرس: یزد، صفاییه، دانشگاه آزاد واحد یزد، ساختمان افشاریان،

طبقه ۲، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، گروه مدیریت

صنعتی. کدپستی: ۸۹۱۶۸۷۱۹۶۷

ایمیل: mrabbani@iauyazd.ac.ir

تلفن: ۰۹۱۷۴۴۹۵۳۶۴

۱ مقدمه و بیان مسئله

منجر به یکپارچگی دانش و افزایش همکاری‌ها بین سازمان‌ها خواهد شد که در نتیجه آن سازمان‌های موجود در زنجیره تأمین می‌توانند قابلیت‌های سازمانی خود را توسعه دهند (فامیه و همکاران، ۲۰۱۷). زنجیره تأمین سبز، عملیات‌ها را با استفاده از یک راه‌حل زیست محیطی از جمله توسعه و بهبود سرعت، افزایش سازگاری، سیاست مذاکره با تأمین کنندگان و مشتریان که در نتیجه تنظیم بهتر اصول و فرایندهای کسب و کار بهبود می‌بخشد (تونی و همکاران، ۲۰۱۸). رعایت ملاحظات محیط زیستی در ترکیب با مدیریت زنجیره تأمین یک موقعیت برنده برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند و به آن‌ها در به وجود آمدن یک مزیت قوی در بازار جهانی (از طریق کاهش هزینه و بهبود در رقابت) کمک می‌کند. شناسایی مزایایی برای طرح‌های محیط زیستی و عملکردهای کسب و کار برای انتشار چنین طرح‌هایی در شرکت‌های مختلف مهم است. اکثر صنایع بایستی زنجیره تأمین را از نقطه نظر پایداری محیط زیستی با تغییر مدیریت سنتی به مدیریت زنجیره تأمین سبز از طریق شروع استراتژی توسعه دهند (کازانکولا و همکاران، ۲۰۱۷).

۱٫۱ جنبه نوآوری و دانش افزایی

در تحقیق حاضر تلاش شده است تا روشی برای شناسایی و اولویت‌بندی مهمترین عوامل مؤثر در مدیریت زنجیره تأمین سبز گردشگری با تلفیقی از رویکرد کیفی مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد^۲، روش کمی سلسله‌مراتبی دیمتل ارائه شود. با مرور ادبیات تحقیق، مصاحبه و نظر خبرگان آشنا به زنجیره تأمین سبز، معیارهای کلیدی جمع‌آوری گردید. از آنجا که مدل‌سازی همه این معیارها به صورت یکجا با روش‌های محاسباتی و شبیه‌سازی به شدت سخت و زمان‌بر می‌باشد، پژوهش‌های معدودی در زمینه آینده‌نگاری زنجیره تأمین سبز به جمع‌آوری چنین مجموعه‌ای پرداخته‌اند. برای اولویت‌بندی معیارها در تحقیق حاضر روش ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری (دیمتل)^۳، که برای گزینش بیشترین اثر علت معلولی بر یکدیگر و بر سلسله‌مراتب خروجی‌های زنجیره تأمین سبز، از مفاهیم وزن کلی^۴ در فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی برای

اتخاذ رویکردهای نوین برای مدیریت و بهره‌برداری از منابع طبیعی فضاهای گردشگری بیش از پیش ضروری است. اساس و بنیان این رویکردها باید به گونه‌ای باشد که با حداقل بهره‌برداری از منابع طبیعی، علاوه بر تأمین نیازهای مختلف و رفاه مردم، پویایی و سلامت محیط طبیعی نیز برای نسل‌های آتی حفظ شود. توجه به مدیریت زنجیره تأمین سبز ناشی از درک اهمیت و لزوم رعایت ملاحظات زیست محیطی در توسعه گردشگری است (ضیایی و همکاران، ۱۳۹۶).

توسعه پایدار^۱ به معنی توسعه و پیشرفت نسل آینده است. فرآیندی است برای بدست آوردن پایداری در هر فعالیتی که نیاز به منابع و جایگزینی سریع و یکپارچه آن وجود دارد. شاخصه‌های توسعه پایدار را می‌توان در چهار گروه: اجتماعی، اقتصادی، بنیادی و زیست‌محیطی مطرح و بررسی نمود. این مفهوم کلی با استراتژی حفاظت جهانی به طور گسترده‌ای مطرح شد تا حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست را در راستای ایفای نقش بهتر در جهت رفاه انسانی به نحو مطلوب، مدیریت نماید. در توسعه پایدار باید رشد اجتماعی را که در آن نیازهای همه افراد برآورده شده، فراهم آورد. حفاظت مؤثری از محیط زیست به عمل آورده و در مصرف منابع طبیعی با دقت عمل کند. همچنین باید رشد پایدار و رونق اقتصادی را به همراه داشته باشد (اسلیمان، ۲۰۱۲). در دهه‌های اخیر به دلیل پیدایش توسعه پایدار، مردم جهان توجه بیشتری به حفاظت از محیط زیست و منابع زیستی دارند. به منظور دستیابی موفقیت‌آمیز به مسائل محیط زیستی، راهبردهای مدیریت محیط زیست شرکت بایستی در تمام عملیات یک سازمان نفوذ کرده و پیاده‌سازی شوند (گرین و همکاران، ۲۰۱۸). سیستم‌های مدیریت محیط زیست و مدیریت زنجیره تأمین سبز مکمل یکدیگرند و اجرای آن، نه تنها باعث بهبود محیط زیست می‌شود بلکه می‌تواند باعث افزایش پایداری و بهبود عملکرد محیط زیستی شبکه تأمین جهانی شود. مشارکت‌های محیط زیستی،

³ Decision Making Trial and Evaluation Laboratory: DEMATEL

⁴ Overall Priority

¹ sustainable development

² Grounded Theory



سازمانی را برای باقی ماندن در صحنه رقابت جهانی بهبود بخشند. هم افزایی رعایت ملاحظات زیست محیطی و مدیریت زنجیره تأمین فرصتی را برای سازمان‌ها فراهم می‌کند تا بهره‌وری، کیفیت و عملکرد محیطی خود را از طریق جریان پیوسته اطلاعات ارتقاء دهند. مدیریت زنجیره تأمین سبز یکی از ایده‌های نوآور است که به سرعت به توسعه عملکرد زیست محیطی در صنایع توجه می‌کند (آواستی و همکاران، ۲۰۱۷).

ضرورت سبز شدن زنجیره تأمین؛ زمانی مطرح شد که از یک طرف دولت‌ها، فشارهایی را برای استانداردهای زیست‌محیطی لحاظ کردند و از طرف دیگر تقاضای مشتریان برای عرضه محصولات سبز (بدون اثر مخرب بر محیط‌زیست) به وجود آمد (گرین و همکاران، ۲۰۱۸). داشتن احساس برتر، ارتقای کیفیت زندگی، قوانین دولتی، استانداردهای زیست‌محیطی بزرگ‌ترین محرک سازمان‌ها برای پذیرش زنجیره تأمین سبز است. این محرک‌ها می‌تواند اخلاقی (بازتابی از ارزش‌های مدیریت) و یا تجاری (به دست آوردن مزیت رقابتی با اهمیت دادن به محیط‌زیست) باشد (کیم و همکاران، ۲۰۱۹). ایده مدیریت زنجیره تأمین سبز، از بین بردن یا به حداقل رساندن ضایعات، کاهش استفاده از منابع، کاهش مصرف انرژی و آلودگی محیط‌زیست است که به‌عنوان یک نوآوری مهم به سازمان در توسعه راهبردهایی برای رسیدن به سود با کاهش خطرات، بالا بردن راندمان زیست‌محیطی و بهبود عملکرد کمک می‌کند (کانکایا و سزن، ۲۰۱۸). زنجیره تأمین سبز از طریق ایجاد مطلوبیت و رضایت‌مندی از منظر محیط زیستی می‌کوشد تا از عملیات سبز و بهبود عملکرد محیطی خود به عنوان یک سلاح راهبردی جهت کسب مزیت رقابتی پایدار سود ببرد (داوئی و همکاران، ۲۰۱۵). در واقع زنجیره تأمین سبز بخش جدانشده از فعالیت شرکت‌ها برای سازگاری با محیط زیست می‌باشد که با هدف پایداری محیط زیست، کاهش آلاینده‌ها و کاهش هزینه‌های ناشی از مشکلات محیط زیستی فعالیت می‌کند. گسترش فعالیت‌های سازمان‌ها در حیطه محیط زیستی می‌تواند موجب بروز فضای کسب و کار جدیدی در حوزه بازیافت و استفاده مجدد محصولات شود (تونی و همکاران، ۲۰۱۸).

توسعه دیمتل استفاده شده است. از بیان این مطالب می‌توان به جنبه نوآوری و دانش افزایی این پژوهش اشاره نمود.

۱٫۲ بیان مسئله

مطالعه موردی این پژوهش صنعت گردشگری استان فارس است. از آنجا که روند رو به رشد گسترش صنعت گردشگری و بروز نشانه‌هایی از تأثیرات منفی بر محیط زیست، لزوم پایداری را به میان آورده است. بنابراین طراحی مدل مدیریت زنجیره تأمین سبز با نظریه داده‌بنیاد، می‌تواند راهنمای مناسبی جهت کنترل و مدیریت ضایعات مبنی بر اتخاذ ملاحظات زیست محیطی، خواهد بود. با توجه به این معیارها، ضرورت دارد تا این عوامل تأثیرگذار در صنایع مختلف، شناسایی شود و براساس آن به تقویت و بهبود توانمندی‌های خویش بپردازند. شرکت‌ها از یک سو با نوعی فشار رقابتی، برای هماهنگی و همکاری از طریق زنجیره تأمین، به منظور کسب یا بهبود چابکی، انعطاف‌پذیری و عملکرد مناسب مواجه‌اند و از سوی دیگر افزایش نگرانی‌ها نسبت به مسائل و معضلات زیست محیطی، شرکت‌ها را به سمت و سوی اتخاذ استراتژی‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت گردشگری سوق می‌دهد.

در واقع این پژوهش به دنبال پاسخگویی به پرسش‌های زیر می‌باشد:

- ۱- مدل شکل‌گیری مدیریت زنجیره تأمین سبز و پیامدهای آن با استفاده از روش کیفی داده‌بنیاد چگونه است، دارای چه اجزایی است و چه روابطی بین اجزای این مدل وجود دارد؟
- ۲- رتبه‌بندی رابطه علت معلولی و وزن دهی معیارها با روش دیمتل به چه صورت است؟

۲ مبانی نظری پژوهش

۲٫۱ مدیریت زنجیره تأمین سبز ۵

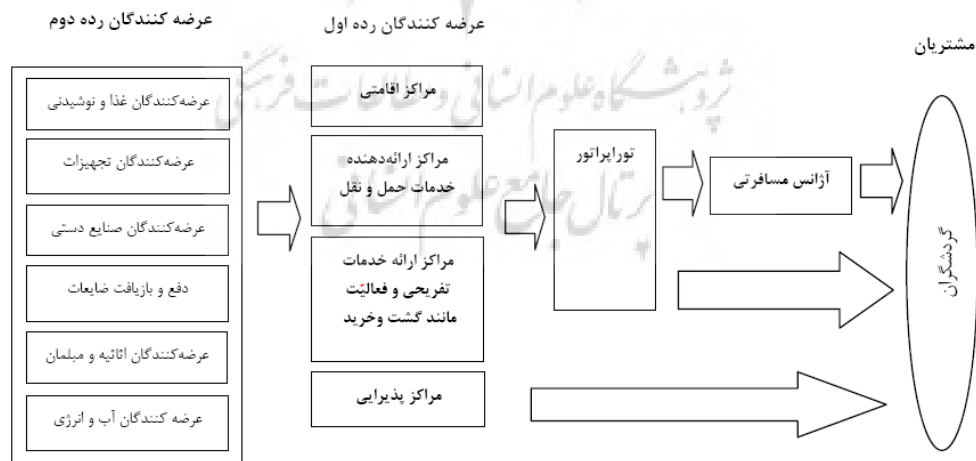
در دهه اخیر مدیران شاهد یک دوره تغییرات شگرف جهانی به واسطه پیشرفت در تکنولوژی، جهانی شدن بازارها و شرایط جدید اقتصادی و سیاسی بودند. با افزایش تعداد رقبای سازمان‌ها مجبور شدند که فرآیندهای درون

⁵ Green Supply Chain Management: GSCM

گردشگری پایدار عبارت است از گردشگری که نیازهای نسل حاضر را پاسخ دهد، بدون این که از ظرفیت‌های مربوط به نسل آینده برای پاسخگویی به نیازهای خود مایه بگذارد. گردشگری پایدار به نحوی برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود که بر محیط زیست، اقتصاد و فرهنگ جامعه میزبان اثر منفی نگذارد (بورگوس و میرتینس، ۲۰۱۷).

یک زنجیره تأمین گردشگری به عنوان یک سیستم توزیع، نه تنها بر توزیع محصولات گردشگری برای گردشگران بلکه بر مسائل همکاری و رقابتی موجود میان بنگاه‌ها در سیستم تأکید دارد. عرضه‌کنندگان رده اول در زنجیره تأمین گردشگری مراکز اقامتی، مراکز پذیرایی، مراکز ارائه دهنده خدمات تفریحی و عرضه‌کنندگان خدمات حمل و نقل هستند که خدمات و محصول نهایی خود را به صورت مستقیم و یا از طریق واسطه‌هایی چون آژانس‌های مسافرتی به گردشگران عرضه می‌کنند. عرضه‌کنندگان رده دوم، آن دسته از عرضه‌کنندگان را شامل می‌شود که محصولات خود چون مواد اولیه و اسباب و تجهیزات را برای تولید محصول و خدمت نهایی، در اختیار عرضه‌کنندگان رده اول می‌گذارند. با توجه به شکل‌گیری طبقه‌ای از مصرف‌کنندگان که خواهان کالاها و خدمات سبز هستند، ضرورت ایجاد ظرفیت‌های سبز در کسب و کارهای گردشگری اجتناب ناپذیر است (ریستیسکی و همکاران، ۲۰۱۲).

مدیریت زنجیره تأمین سبز گردشگری^۶، یکی از استراتژی‌هایی است که بنگاه‌های فعال در زمینه گردشگری می‌توانند برای افزایش مزیت رقابتی خود مورد استفاده قرار دهند. به طور کلی دامنه‌ای از فعالیت‌های مختلف، از پشتیبانی کالاها و خدمات مختلف گردشگری همچون خدمات هوایی و اقامت گرفته تا توزیع و بازاریابی محصول نهایی مربوط به گردشگری در یک مقصد خاص را انجام می‌دهند و شامل دامنه‌ای گسترده از مشارکت‌کنندگان در هر دو بخش خصوصی و دولتی است (هانگ و همکاران، ۲۰۱۲). مدیریت زنجیره تأمین گردشگری به مجموعه‌ای از رویکردهای مورد استفاده برای مدیریت شایسته عملیات زنجیره تأمین گردشگری در یک مقصد خاص گردشگری، و برای برآوردن نیازهای گردشگران از بازارهای هدف و دستیابی به اهداف تجاری بخش‌های مختلف در زنجیره تأمین گردشگری، اشاره دارد. مدیریت کسب و کار در صنعت گردشگری نیازمند آن است که مدیریت زنجیره تأمین سبز را نه تنها برای افزایش کارایی و کسب مزیت رقابتی، بلکه برای اطمینان از پایداری در نظر گیرد (تینگ، ۲۰۱۰). صنعت گردشگری اگرچه به اشتغال و توسعه اقتصادی کمک می‌کند، اما تأثیرات محیطی و اجتماعی مخربی نیز بر جای می‌گذارد که برخی از آن‌ها عبارتند از: مصرف منابع، آلودگی و تولید ضایعات، فساد و تخریب فرهنگ بومی (ایلگوار، ۲۰۱۵).



شکل ۱: ساختار زنجیره تأمین سبز گردشگری (ضیایی و همکاران، ۱۳۹۴)

⁶ Tourism Green Supply Chain Management: TGSCM



اساس این روش تدوین می‌شود بر زمینه‌ای مستند از داده‌های واقعی، بنیان نهاده شده است (رندال و ملو، ۲۰۱۲). در واقع تئوری داده‌بنیاد، روشی است برای کسب شناخت پیرامون موضوعاتی که قبلاً در مورد آن‌ها تحقیق جامع و عمده‌ای نشده است و دانش ما در آن زمینه محدود است. در این راهبرد، گردآوری و تحلیل داده‌ها و نظریه‌ای که در نهایت از داده‌ها استنتاج می‌شود، در ارتباط نزدیک با یکدیگر قرار دارند. در داده‌بنیاد، روش‌هایی از قبیل گروه‌های تمرکز و مصاحبه برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر به کار گرفته می‌شوند و به همراه آن، بررسی جامعی از ادبیات و پیشینه در تمام فرآیند جمع‌آوری داده صورت می‌گیرد. این بررسی و مرور بر ادبیات و پیشینه، به توضیح و تبیین نتایج در حال ظهور کمک می‌کند (مقدم و همکاران، ۱۳۹۵).

۲،۲ مبانی نظری روش تئوری داده‌بنیاد

نظریه‌پردازان داده‌بنیاد (گراند تئوری یا نظریه زمینه‌ای) روشی است که برای اولین بار در سال ۱۹۶۷ توسط دو محقق به نام گلیسر و استراوس (Glaser & Strauss) مطرح شده است. روش تئوری داده‌بنیاد را این‌گونه تعریف کرده‌اند: فرآیند ساخت یک نظریه مستند و مدون، از طریق داده‌های سازمان‌یافته و تحلیل استقرایی مجموعه داده‌های گردآوری شده به منظور پاسخ‌گویی به پرسش‌های نوین در زمینه‌هایی که فاقد مبانی نظری کافی برای تدوین هرگونه فرضیه و آزمون هستند. نظریه بنیادی یک روش پژوهشی استقرایی و اکتشافی است که به پژوهشگر در حوزه‌های موضوعی گوناگون امکان می‌دهد تا بجای اتکا به تئوری‌های موجود و از پیش تدوین شده خود، به تدوین تئوری و گزاره اقدام نماید. واژه گراند در این موضوع نشانگر آن است که هر تئوری و گزاره‌ای که بر

جدول (۱): فرآیند ساختن نظریه داده‌بنیاد (منبع: شفیع و همکاران، ۱۳۹۵)

| مرحله | فعالیت |
|-------------------|--|
| طرح تحقیق | تعریف مسئله تحقیق تعریف سازه‌های ساخته شده قبلی نمونه‌گیری نظری در برابر نمونه‌گیری تصادفی |
| جمع‌آوری | تداخل مرحله جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها |
| مرتب کردن داده‌ها | مرتب کردن تقویمی رویدادها |
| تحلیل داده‌ها | کدگذاری باز، کدگذاری محوری، کدگذاری انتخابی |
| مقایسه ادبیات | مقایسه نظریه حاصل از داده‌ها با چارچوب‌های مشابه و متفاوت |

۲،۳ مبانی نظری روش دیمتل

«دیمتل» روش جامعی برای تهیه، تجزیه و تحلیل یک مدل ساختاری که شامل روابط علی معلولی بین عوامل پیچیده است، می‌باشد. دیمتل براساس گراف‌های جهت‌دار عمل می‌کند و این گراف‌ها قادر به نمایش روابط جهت‌دار میان زیرسیستم‌ها هستند. این تکنیک که از انواع روش‌های تصمیم‌گیری براساس مقایسات زوجی است، با بهره‌مندی از قضاوت خبرگان با بکارگیری اصول نظریه گراف‌ها، ساختاری سلسله مراتبی از عوامل موجود در سیستم همراه با روابط تأثیر و تأثر متقابل ارائه می‌دهد. به گونه‌ای که شدت اثر روابط مذکور را به صورت امتیاز عددی معین

می‌کند. روش دیمتل برای حل مسائل پیچیده براساس نظریه گراف‌ها با قابلیت تحلیل شبکه در بررسی روابط دوطرفه همراه با محاسبات ساده‌تر پایه‌گذاری شد. همچنین روش دیمتل دربرگیرنده نظر خبرگان در مورد عوامل در قالب مقایسات زوجی می‌باشد. تعیین روابط عوامل به منظور اثرگذاری و اثرپذیری آن‌ها، اهمیت عوامل نسبت به هم براساس شدت اثر و موقعیت آن‌ها هم از نظر نفوذکننده بودن و هم از نظر تحت نفوذ واقع شدن، از خروجی‌های دیمتل است. این موارد در نقشه شبکه روابط به صورت دیداری قابل مشاهده است.

جدول (۲): پیشینه تحقیقات

| ردیف | محقق | عنوان تحقیق | متغیرهای تحقیق | روش تحقیق |
|------|----------------------------|--|---|--|
| ۱ | ژیان و بهنیا (۱۳۹۷) | شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر در اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز | مدیریت کارکنان، سازمانی، قوانین و دستورالعمل ها و ۳۲ زیرمعیار | روش دیمتل |
| ۲ | شمشیری و پیلهوری (۱۳۹۶) | شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر زنجیره تأمین سبز با روش دیمتل و ANP فازی | عوامل مدیریتی و کارکنان، عوامل فرهنگی، عوامل سازمانی، قوانین و دستورالعمل ها | روش دیمتل و ANP فازی |
| ۳ | شتربانی و بدیع زاده (۱۳۹۵) | شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز | کیفیت، بهبود فرآیند، تکنولوژی، مدیریت محیط زیست، نوآوری سبز، مواد خطرناک، محصول سبز، تصویر سبز، توانایی پیشگیری از آلودگی، بازیافت، استفاده از مواد بازیافتی و غیر سمی، قابلیت های فناوری سبز | تصمیم گیری چندمعیاره با روش دیمتل و تحلیل سلسله مراتبی فازی |
| ۴ | Awasthi et al. (2017) | بررسی موانع زنجیره تأمین سبز در بسته بندی شرکت کانادایی با رویکرد دیمتل | رقابت بازار و عدم اطمینان، هزینه بالای دفع زباله های خطرناک، دشواری در شناسایی فرصت های زیست محیطی، کمبود اطلاعات منابع انرژی تجدیدپذیر، فقدان اقدامات زیست محیطی موثر | پرسشنامه بر اساس تحلیل محتوایی زنجیره تأمین سبز و یک مطالعه مقدماتی و روش تحلیل داده ها: تکنیک تصمیم گیری دیمتل |
| ۶ | Tuni, et al. (2018) | اندازه گیری عملکرد محیطی برای زنجیره تأمین سبز | سیستم زیست محیطی، منابع طبیعی، انرژی، مدیریت ضایعات آب و هوا و خاک (دفع آلاینده های هوایی، آلاینده های آب، ضایعات زمینی) | بررسی ادبیاتی سیستماتیک درباره مدل های زنجیره تأمین سبز، روش تحلیل داده ها: استفاده از نرم افزار SPSS(20) و تکنیک های تصمیم گیری |
| ۵ | Gardas et al. (2018) | بررسی شاخص های کلیدی عملکرد مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنایع کشاورزی | مدیریت محیط زیست، فشار تنظیم شده، فشار رقابتی، طراحی سبز، خرید سبز، بسته بندی سبز، دانش و فرهنگ سازی، حمل و نقل سبز، تصویر سبز و بازاریابی، عملکرد عملیاتی، عملکرد زیست محیطی، عملکرد اقتصادی، همکاری مصرف کنندگان و تأمین کنندگان، لجستیک معکوس | مطالعات پیشین، بررسی و نظرات خبرگان و کارشناسان، پرسشنامه روش تحلیل داده ها: روش معادلات ساختاری |
| ۷ | Kazancoglu, et al. (2018) | عملکرد مدیریت زنجیره تأمین سبز بر اساس DEMATEL فازی: کاربرد در صنعت سیمان | عملکرد زیست محیطی (کاهش مصرف انرژی کاهش تجارت کاهش مخاطرات محیط زیست هزینه درآمد) عملکرد عملیاتی (افزایش کیفیت افزایش کارایی بهبود بسته بندی سبز) عملکرد لجستیک و تدارکات عملکرد سازمانی (اطلاعات سبز افزایش رضایت مشتری بهبود همکاری با مشتریان اقدامات بازاریابی) | مروری بر مباحث زنجیره تأمین سبز، روش تحلیل داده ها: تکنیک تصمیم گیری DEMATEL فازی |



۳ روش تحقیق

روش گردآوری اطلاعات پژوهش حاضر از دو بخش تشکیل شده است که عبارتند از:

۱- مطالعات کتابخانه‌ای: برای بررسی ادبیات موضوعی تحقیق به طور عمده از کتب، مقالات و منابع لاتین و فارسی حاصل از جستجو در اینترنت و صنایع و کتابخانه‌ها استفاده شده است.

۲- تحقیقات میدانی: به منظور جمع‌آوری اطلاعات موردنظر و سنجش متغیرهای تحقیق ابتدا از ابزار مصاحبه با افراد متخصص در زمینه تحقیق نیز استفاده شده است. جمع‌بندی عوامل موردنیاز مدل به روش کیفی داده‌بنیاد جهت شناسایی کدهای اولیه، محوری و انتخابی، پرسشنامه و اولویت‌بندی متغیرها با جدول‌های مقایسات زوجی دیمتل صورت می‌گیرد.

به طور کلی تحقیق حاضر در فاز اول، برای گردآوری معیارهای کلیدی و مؤثر بر زنجیره تأمین سبز، با استفاده از بررسی مستندات، مطالعات پژوهشگران پیشین و

مصاحبه با روش کیفی داده بنیاد انجام گرفت. در فاز دوم، از روش کمی تصمیم‌گیری دیمتل و با استفاده از طراحان توزیع پرسشنامه مقایسات زوجی میان گروه خبرگان استفاده گردید. روش دیمتل این توانایی را دارد که شدت تعاملات و روابط میان عوامل را نشان داده و میزان اثرگذاری و اثرپذیری عوامل از یکدیگر را نشان دهد. تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی است. به منظور پوشش ابعاد مختلف موضوع پژوهش لازم بود با طیفی از تخصص‌های مختلف در طول زنجیره تأمین صنعت پتروشیمی، مصاحبه انجام گیرد. در این پژوهش، مصاحبه‌های نهایی با دوازده نفر از مدیران ارشد صنعت گردشگری استان فارس انجام شد. بعد از جمع‌آوری مصاحبه‌ها، تمام مراحل کدگذاری‌های معیارهای مرتبط با زنجیره تأمین سبز، با نرم افزار MaxQda انجام گرفته است. در نهایت بعد از طراحی مدل مفهومی پژوهش با روش داده‌بنیاد، برای اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارهای محوری با روش دیمتل به کمک طراحی پرسشنامه مقایسات زوجی به تعداد ۱۰ نفر از خبرگان این صنعت، به کمک نرم افزار MATLAB انجام شده است. جهت تجزیه و تحلیل مدل، مراحل زیر پیموده خواهد شد:



شکل (۲): مراحل اجرایی تحقیق

۴٫۱ پیاده‌سازی و مراحل کدگذاری‌های روش داده‌بنیاد

هدف اصلی نظریه‌پردازی داده‌بنیاد؛ ارائه مدل شکل‌گیری مدیریت زنجیره تأمین سبز و پیامدهای آن و تعیین روابط بین اجزای مدل است. برای جمع‌آوری داده‌های تحقیق با ۲۰ نفر از مدیران و کارشناسان و تأمین کنندگان در صنعت گردشگری استان فارس مصاحبه صورت گرفت. ابتدا نمونه‌گیری، هدفمند قضاوتی بوده و سپس جهت تکمیل، برای رسیدن به اشباع نظری خبرگان از نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شده است. پس از شکل‌گیری معیارهای اولیه، دور دوم مصاحبه‌ها با هدف توسعه این مقولات آغاز گردید که در نهایت با ۱۲ نفر از خبرگان، مصاحبه نهایی انجام گرفت. واژه کدگذاری در اینجا به معنای انتخاب واژه برای مضامین است. به عبارتی دیگر، برخی از روابط بین مفاهیم به نظر پژوهشگر رسیده و این روابط برقرار می‌شوند. همچنین در هنگام برقراری ارتباط بین مفاهیم، مفاهیم جدیدی کشف می‌شود. هسته اصلی نظریه داده‌بنیاد، مقایسه مستمر است.

۴ تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق

وقتی برای تبیین فرآیندی نیازمند نظریه باشیم، تحقق این امر مستلزم استفاده از راهبردی است که متضمن ساخت نظریه باشد. به دلیل آن که این پژوهش به دنبال چارچوب ساختاریافته برای نظریه آینده‌نگاری فرآیندی پیرامون مدیریت زنجیره تأمین سبز است، ابتدا از رویکرد کیفی داده‌بنیاد استفاده گردید. روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد بر استفاده از مراحل تحلیل داده‌ها از طریق کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی تأکید دارد. در مرحله دوم با استفاده از روش دیمتل، اثرگذاری و اثرپذیری معیارها و زیرمعیارها مشخص گردید و در نهایت براساس وزن‌دهی به معیارها، اولویت‌بندی گردید.



شکل (۳): فرآیند انجام کدگذاری‌های نظریه داده‌بنیاد (رضایی، ۱۳۹۶)

مفاهیم را از زوایای مختلفی از بررسی و تحلیل می‌کند. در پژوهش حاضر مصاحبه‌ها پس از پیاده‌سازی، با استفاده از روش تحلیل محتوا^۲ بررسی، مفهوم‌پردازی، معیاربندی و سپس

ا) **کدگذاری باز**^۱: کدگذاری باز، فرآیند تحلیلی نام‌گذاری مفاهیم و طبقه‌بندی و کشف ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها در داده‌ها از طریق انجام دادن مقایسه‌ای مدام است که پژوهشگر

² Content Analysis

¹ Open Coding



• **راهبردها و اقدامها^۷:** راهبردهای موردنظر در تئوری داده‌بنیاد به ارائه راه‌حلهایی برای مواجهه با پدیده مورد مطالعه اشاره دارد که هدف آن اداره کردن پدیده، برخورد با آن و حساسیت نشان دادن در برابر آن است. این راهبردها و اقدامات، تعاملات و کنش‌هایی هستند که جامعه آماری مدنظر در این پژوهش، برای مدیریت در زنجیره تأمین سبز بکار می‌گیرند.

• **پیامدها و نتایج^۸:** پیامدها نتیجه کنش و واکنش شرایطی است که در خصوص پدیده وجود دارد. براساس تجزیه و تحلیل انجام شده بر روی مصاحبه‌ها و کدهای بدست آمده، معیارها و زیرمعیارهای (کد باز) محوری مرتبط با زنجیره تأمین سبز در پیوست به تصویر کشیده شده است.

(ج) **کدگذاری انتخابی^۹:** در این مرحله نظریه‌پرداز داده‌بنیاد معیار محوری را که سایر معیارها بر محور آن می‌گردند و کلیتی را تشکیل می‌دهند، به طور روشمند انتخاب و با ارتباط دادن آن با سایر معیارها به نگارش نظریه اقدام می‌کند. کدگذاری انتخابی نتایج کدگذاری‌های قبلی را مد نظر قرار داده و معیار اصلی را انتخاب می‌کند و آن را به شکلی نظام‌مند به سایر معیارها ارتباط داده، ارتباطات را اعتبار می‌بخشد. با استفاده از کدگذاری انتخابی، معیارهایی که در کدگذاری باز و محوری شناسایی شده‌اند، در قالب یک تئوری فرآیندی با یکدیگر ادغام می‌شوند. در نهایت مدل پارادایمی پدیده مدیریت زنجیره تأمین سبز را در شکل ۴، می‌توان در قالب ۶ بعد اصلی زیر طبقه‌بندی نمود.

ارتباط مفهومی و خصوصیات مشترک بین کدهای باز مشخص شدند. در این پژوهش، تعداد ۱۲۰ کد باز، ۲۱ معیارمحوری، ۹۰ زیرمعیار شناسایی گردید.

(ب) **کدگذاری محوری^۳:** کدگذاری محوری عبارت از رویه‌هایی است که از طریق پیوند بین معیار و معیارهای فرعی، داده‌ها را با یکدیگر ارتباط می‌دهد و به فرآیند شکل‌دهی معیارها اشاره دارد. این کار با استفاده از یک پارادایم مدل الگویی انجام می‌شود تا روابط بین شرایط علی، پدیده محوری، شرایط زمینه‌ای، شرایط میانجی، راهبردها و پیامدها را نشان دهد.

• **شرایط علی^۴:** به شرایطی گفته می‌شود که عامل اصلی به وجودآورنده پدیده مورد مطالعه (مدیریت زنجیره تأمین سبز) باشد.

• **شرایط زمینه‌ای^۵:** نشان‌دهنده یک سری خصوصیات ویژه است که بر پدیده‌ای دلالت می‌کند. به عبارتی محل حوادث یا وقایع مرتبط با پدیده‌ای است که در آن کنش متقابل برای کنترل، اداره و پاسخ به پدیده صورت می‌گیرد. شرایط عمومی و گسترده‌ای بر توسعه یا تهدید پدیده هستند که بر اهمیت پدیده اثر می‌گذارد.

• **شرایط مداخله‌گر^۶:** شرایط میانجی، کلی و وسیع هستند که بر چگونگی کنش متقابل اثر می‌گذارند. وقوع این عوامل باعث تقویت یا بی اثر شدن راهبردهای مدیران برای مدیریت کردن می‌گردد.

• **پدیده محوری:** با توجه به هدف پژوهش که مدل‌سازی زنجیره تأمین سبز است، بنابراین پدیده محوری مطالعه و شناسایی عملکردهای تأثیرگذار بر زنجیره تأمین سبز در نظر گرفته می‌شود.

⁷ Strategies

⁸ Consequences

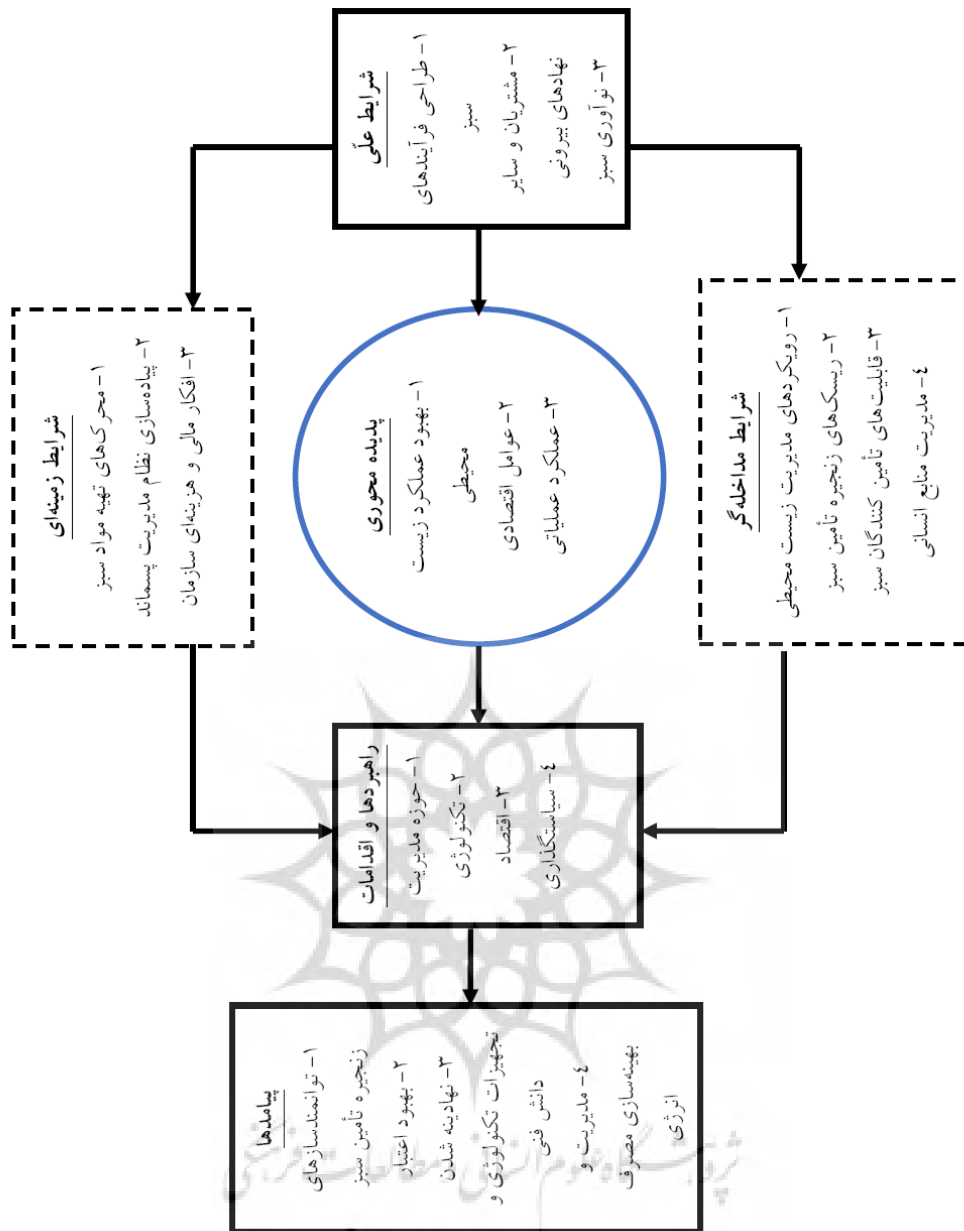
⁹ Selective Coding

³ Axial Coding

⁴ Causal conditions

⁵ Context conditions

⁶ Intervening conditions



شکل (۴): مدل مدیریت زنجیره تأمین سبز با نظریه پردازی داده‌بنیاد (منبع: نگارندگان)

۴٫۲ پیاده‌سازی روش دیمتل

بعد از ایجاد مدل مفهومی مدیریت زنجیره تأمین سبز با روش داده‌بنیاد، جهت اولویت بندی معیارها از روش مقایسات زوجی دیمتل استفاده گردیده است. پرسشنامه این مرحله در قالب یک ماتریس طراحی شده که عوامل اصلی شناسایی شده برای تصمیم‌گیری بهینه در مورد عوامل کلیدی زنجیره تأمین سبز در آن قرار گرفته و در

مورد میزان و شدت رابطه میان آن‌ها از یک طیف پنج گزینه‌ای (۰ تا ۴) از پاسخ دهندگان سؤال می‌شود. در این مرحله امتیازدهی به عناصر توسط خبرگان صنعت پتروشیمی انجام شد. محاسبات روش دیمتل به ترتیب زیر انجام شد:

- ۱- تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم: پس از توزیع پرسشنامه بین تیم ۱۰ نفره از خبرگان صنعت



استفاده می‌شود که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

- جمع عناصر هر سطر ماتریس ارتباط کامل، یعنی (R) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های سیستم است (میزان تأثیرگذاری)؛

$$R = [R_i]_{n \times 1} = \left[\sum_{j=1}^n t_{ij} \right]_{n \times 1}$$

- جمع عناصر هر ستون ماتریس ارتباط کامل، یعنی (D) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است (میزان تأثیرپذیری)؛

$$D = [D_j]_{n \times 1} = \left[\sum_{i=1}^n t_{ij} \right]_{1 \times n}$$

- شاخص (R+D) میزان تأثیر و تأثر عامل موردنظر در سیستم است. به عبارت دیگر هرچه مقدار R+D عاملی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد.

- شاخص (R-D) قدرت تأثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. به طور کلی اگر R-D مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول.

۶- محاسبه درجه اهمیت (وزن) هر معیار

$$W_j = [(R_i + D_j)^2 + (R_i - D_j)^2]^{-1/2}$$

جهت نرمال‌سازی وزن هر معیار: پس از محاسبه مقادیر وزن نرمال شده، آن‌ها را به صورت نزولی مرتب می‌نماییم. معیاری که بزرگترین وزن را دارا است، مهم‌ترین معیار می‌باشد.

$$W_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^n w_j}$$

پس از انجام محاسبات و به دست آوردن جمع سطری و ستونی ماتریس T، اهمیت معیارها (R + D) و تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری (R-D) هر کدام از معیارها و زیرمعیارها محاسبه گردید. محل واقعی هر عنصر در سلسله مراتب

گردشگری، میانگین ساده نظرات ایشان در رابطه با هر زوج عامل محاسبه شده و ماتریس A تشکیل شد.

۲- نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم $N = K \cdot A$: که در این فرمول K به صورت زیر محاسبه می‌شود. ابتدا جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود. معکوس بزرگ‌ترین عدد سطر و ستون K را تشکیل می‌دهد.

$$K = \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad i, j = 1, 2, \dots, n$$

۳- محاسبه ماتریس ارتباط کامل: برای محاسبه این ماتریس، مراحل زیر طی می‌شود:

- برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی (I) تشکیل می‌شود.
- سپس ماتریس همانی را منهای ماتریس نرمال می‌شود: ماتریس (I-N)
- سپس معکوس ماتریس همانی منهای ماتریس نرمال، $(I-N)^{-1}$ محاسبه می‌شود.
- در نهایت ماتریس نرمال را در ماتریس معکوس ضرب می‌کنیم. رابطه $T = N(I-N)^{-1}$ شدت ممکن از کلیه روابط مستقیم و غیرمستقیم (برآمده از پاسخ خبرگان) را برای گراف مفروض محاسبه می‌نماید.

۴- محاسبه آستانه روابط: جهت تعیین نقشه روابط شبکه (NRM: Network Relationship Map)

باید ارزش آستانه محاسبه شود. با این روش می‌توان از روابط جزئی صرف نظر کرده و شبکه روابط قابل اعتنا را ترسیم کرد. تنها روابطی که مقادیر آن‌ها در ماتریس T از مقدار آستانه بزرگتر باشد در NRM نمایش داده خواهد شد و روابطی که مقدار آن‌ها کمتر از مقدار آستانه باشد، حذف خواهند شد. برای محاسبه مقدار آستانه روابط کافی است تا میانگین مقادیر ماتریس T محاسبه شود.

۵- ایجاد نمودار علی (causal diagram): برای محاسبه درجه اهمیت، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخص‌ها، از دو شاخص R و D

هم از نظر تحت نفوذ واقع شدن می‌باشد. رتبه‌بندی معیارهایی که میزان تأثیر و تعامل بیشتری نسبت به سایر عوامل دارند (R+D) و رتبه‌بندی معیارهای اثرگذاری بیشتر هر عامل بر مجموعه عوامل دیگر (R-D) قابل مشاهده می‌باشد.

نهایی توسط ستون‌های R-D و R+D مشخص می‌شود. بطوریکه R-D نشان‌دهنده موقعیت یک عنصر (در طول محور عرض‌ها) است و این موقعیت در صورت مثبت بودن R-D، یک نفوذکننده بوده و در صورت منفی بودن آن، تحت نفوذ خواهد بود. R+D نشان‌دهنده مجموع شدت یک عنصر (در طول محور طول‌ها) هم از نظر نفوذکننده و

جدول ۳: میزان R+D و R-D معیارهای محوری (منبع: محاسبات نگارندگان)

| R-D | R+D | معیارهای محوری شناسایی شده | |
|---------|---------|---|-----------------|
| ۰/۰۴۳۶ | ۱۶/۳۰۳۷ | طراحی فرآیندهای سبز | شرایط علی |
| ۰/۳۰۴ | ۱۶/۶۴۱۵ | مشتریان و سایر نهادهای بیرونی | |
| -۰/۹۳۴۵ | ۱۵/۸۷۴۱ | نوآوری سبز | |
| -۱/۳۰۰۲ | ۱۵/۰۰۱۴ | محرک‌های تهیه مواد سبز | شرایط زمینه‌ای |
| -۰/۶۹۶۴ | ۱۵/۵۹۹۶ | پیاده‌سازی نظام مدیریت پسماند (لجستیک معکوس) | |
| ۰/۴۳۹ | ۱۷/۲۶۹۳ | افکار مالی و هزینه‌ای سازمان | |
| -۰/۸۲۴ | ۱۵/۹۸۲۷ | رویکردهای مدیریت زیست محیطی | شرایط مداخله‌گر |
| -۰/۲ | ۱۶/۵۶۶ | ریسک‌های زنجیره تأمین سبز | |
| ۰/۵۸۶۵ | ۱۵/۷۶۲۳ | قابلیت‌های تأمین‌کنندگان سبز | |
| -۰/۳۷۰۱ | ۱۵/۹۸۷۹ | مدیریت منابع انسانی | |
| -۰/۰۹۱۱ | ۱۵/۴۳۴۴ | پدیده محوری (عملکردهای زیست محیطی) | پدیده محوری |
| ۰/۳۲۰۵ | ۱۵/۵۲۲۲ | پدیده محوری (عوامل اقتصادی) | |
| ۰/۴۰۱۱ | ۱۵/۹۶۳۱ | پدیده محوری (عملکرد عملیاتی) | |
| ۰/۴۵۸۵ | ۱۴/۹۰۲۷ | راهبردهای زنجیره تأمین سبز (حوزه مدیریت) | راهبردها |
| ۰/۲۲۱۶ | ۱۵/۱۱۴۶ | راهبردهای زنجیره تأمین سبز (حوزه تکنولوژی) | |
| ۰/۵۹۵۳ | ۱۵/۲۶۹۱ | راهبردهای زنجیره تأمین سبز (حوزه اقتصاد) | |
| -۰/۳۵۵۶ | ۱۶/۷۲۱۵ | راهبردهای زنجیره تأمین سبز (حوزه سیاست‌گذاری) | |
| ۰/۱۰۴۸ | ۱۶/۱۹۰۹ | توانمندسازهای زنجیره تأمین سبز | پیامدها |
| ۰/۰۷۱۹ | ۱۵/۹۶۴۴ | بهبود اعتبار | |
| ۱/۰۷۵۳ | ۱۴/۹۷۶۳ | تجهیزات تکنولوژیکی و دانش فنی | |
| ۰/۱۴۹۹ | ۱۵/۲۲۵۸ | مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی | |

معیارها می‌باشد. همچنین که معیارهای تجهیزات تکنولوژی و دانش فنی، راهبرد حوزه اقتصاد، قابلیت‌های تأمین‌کنندگان دارای درجه تأثیرگذاری مثبت (R-D) و معیارهای عملکردهای زیست محیطی، ریسک‌های زنجیره

همان طور که در جدول ۳ قابل مشاهده است، معیارهای افکار مالی و هزینه‌ای سازمان، راهبرد حوزه سیاست‌گذاری، مشتریان و سایر نهادهای بیرونی دارای درجه اهمیت مثبت (R+D) بالاتری نسبت به مابقی



می‌باشند. زیرمعیارهای محرک‌های تهیه مواد سبز (الزام صنایع به داشتن استانداردهای زیست محیطی)، عملکرد عملیاتی (افزایش خط تولید محصول)، ریسک‌های زنجیره تأمین سبز (تقاضا) دارای درجه تأثیرپذیری منفی (R-D) بالاتری می‌باشند.

در نهایت بعد از مشخص نمودن درجه اهمیت، اثرگذاری و اثرپذیری با روش دیمتل، به منظور تعیین وزن هر معیار و زیرمعیار، جهت وزن‌دهی آن‌ها از فرمول مرحله ۶ استفاده می‌گردد. بعد از محاسبه وزن‌های جداگانه مربوط به معیارها و زیرمعیارها، وزن نهایی از حاصلضرب وزن هر معیار با زیرمعیارهای مربوطه، محاسبه می‌گردد. بعد از مشخص شدن مقدار وزن‌های نهایی، جهت محاسبه حد آستانه، از رابطه تقسیم مجموع وزن‌های نهایی (۲۱۹۶۰/۲۶۲۵۸) بر تعداد زیرمعیارها (۹۰) استفاده گردید. رتبه‌بندی نهایی (معیارها و زیرمعیارهای بالاتر از حد آستانه با مقدار ۲۹/۰۰۲۴۴) در جدول ۴ قابل مشاهده می‌باشد.

تأمین سبز، راهبردهای زنجیره تأمین سبز (حوزه سیاستگذاری) دارای تأثیرپذیری منفی (R-D) با اولویت اول تا سوم می‌باشند.

همچنین بعد از انجام محاسبات، مشخص گردید که زیرمعیارهای مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی (استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در فرآیند تولید)، قابلیت‌های تأمین کنندگان سبز (سطح روابط تجاری و ارزیابی تأمین‌کنندگان از نظر زیست محیطی)، مشتریان و سایر نهادهای بیرونی (رضایتمندی مشتریان) دارای درجه اهمیت مثبت (R+D) اول تا سوم نسبت به مابقی زیرمعیارها می‌باشند. همچنین که زیرمعیارهای نوآوری سبز (نوآوری فناوری سبز)، مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی (سیاست‌های کاهش مصرف انرژی در درون سازمان)، مدیریت منابع انسانی (تشکیل کمیته بهره‌وری از پیشنهادات سازنده کارکنان جهت بهینه‌سازی اجرای راهبرد مسئولیت زیست محیطی سازمان) دارای درجه تأثیرگذاری مثبت (R-D) بیشتری با اولویت اول تا سوم

جدول ۴: زیرمعیارهای بالاتر از حد آستانه (منبع: محاسبات نگارندگان)

| معیارها | زیرمعیارها | R+D | R-D | وزن نهایی |
|-------------------------------|---|----------|---------|-----------|
| طراحی فرآیندهای سبز | خرید سبز | ۱۵/۱۰۲۴ | ۱/۲۶۲۱ | ۲۴۷/۰۸۴۲ |
| | بازاریابی سبز | ۱۸/۶۹۲ | -۳/۲۱۹۶ | ۳۰۴/۰۵۲۳ |
| | تولید سبز | ۱۸/۶۳۰۸ | -۱/۷۹۹۱ | ۳۰۵/۱۶۵ |
| | طراحی سبز | ۱۴/۴۵۸۴ | ۱/۹۰۶۱ | ۲۳۷/۷۶۵۹ |
| | مصرف سبز | ۱۶/۳۳۶۴ | ۱/۸۵۰۵ | ۲۶۸/۰۴۸ |
| مشتریان و سایر نهادهای بیرونی | توان مالی مشتریان در پرداخت بیشتر برای محصولات سبز | ۲۳/۶۸۵۳ | ۱/۲۳۷۳ | ۳۹۴/۷۶۲۲ |
| | اطلاع‌رسانی محصولات سبز به مشتریان | ۱۷/۸۰۸ | -۱/۵۲۵۳ | ۲۹۷/۴۸۶۵ |
| | طراحی محصولات در جهت نیازها و خواسته‌های مشتریان | ۲۲/۵۷۶ | ۱/۵۱۴۷ | ۳۷۶/۶۰۶ |
| | رضایتمندی مشتریان | ۲۴/۸۰۵۳ | -۱/۲۲۶۷ | ۴۱۳/۳۷۰۸ |
| نوآوری سبز | نوآوری مدیریتی سبز | ۲۳/۸۸۴۲ | -۱/۶۶۸ | ۳۸۰/۷۲۱۶ |
| | نوآوری محصول سبز | ۲۳/۲۷۶۷ | -۲/۳۵۷۸ | ۳۷۲/۰۳۰۴ |
| | نوآوری فرآیند سبز | ۱۷/۲۵۳۵ | ۱/۰۷۰۸ | ۲۷۴/۸۸۵۸ |
| | نوآوری فناوری سبز | ۲۰/۱۲۶۱ | ۲/۹۵۵ | ۳۲۳/۴۶۸ |
| رویکردهای محیط زیستی | هماهنگی میان واحدها | ۲۱/۶۸۵۷ | ۰/۵۱۴۳ | ۳۴۷/۱۵۳۹ |
| | برگزاری دوره‌های آموزشی جهت رعایت مسائل زیست محیطی برای کارکنان و تأمین‌کنندگان | ۲۱/۳۴۲۹ | -۲/۷۱۴۳ | ۳۴۴/۳۲۱۴ |
| | پشتیبانی مدیریت زیست محیطی، اعتقادات مدیریت ارشد، حمایت از تولید سبز | ۲۱/۲۸۵۷۳ | ۱/۱۴۲۹ | ۳۴۱/۱۴۵۵ |
| | برآورده کردن تقاضای مصرف کنندگان و عمل به مسئولیت اجتماعی | ۱۸/۹۴۲۹ | ۱/۰۵۷۱ | ۳۰۳/۶۳۲۵ |

| وزن نهایی | R-D | R+D | زیرمعیارها | معیارها |
|-----------|---------|---------|--|---------------------------------|
| ۵۱۵/۹۶۰۴ | -۰/۵۸۸۲ | ۳۲/۷۰۵۹ | در دسترس بودن و کیفیت محصولات تأمین‌کنندگان | تأمین‌کنندگان سبز قابلیت‌های |
| ۵۱۵/۹۶۰۵ | -۰/۵۸۸۳ | ۳۲/۷۰۶۰ | سطح روابط تجاری و ارزیابی تأمین‌کنندگان از نظر زیست محیطی | |
| ۴۱۴/۶۴۹۸ | ۰۰/۰ | ۲۸/۰۰ | طبقه‌بندی مواد خطرناک داخل مواد ممنوعه و تحریم شده و عدم استفاده از آن‌ها | |
| ۳۳۰/۴۶۱ | -۱/۹۲۳۴ | ۲۰/۵۷۴۲ | ترویج فرهنگ کاهش مصرف در فعالیت‌های مختلف سازمان | مدیریت منابع انسانی |
| ۲۷۰/۷۴۸۶ | -۰/۸۴۲۱ | ۱۶/۹۰۹۱ | برگزاری سمینار آموزشی در خصوص اهمیت و رعایت مسائل زیست محیطی برای کارکنان، مشتریان و تأمین‌کنندگان | |
| ۲۸۸/۳۶۲۷ | ۱/۹۷۱۳ | ۱۷/۹۲۳۴ | تشکیل کمیته بهره‌وری از پیشنهادات سازنده کارکنان جهت بهینه‌سازی اجرای راهبرد مسئولیت زیست محیطی سازمان | |
| ۴۰۳/۴۸۲۴ | ۰/۷۹۴۳ | ۲۰/۰۰ | فعالیت در انجمن‌های داخلی و خارجی و انجام پژوهش‌های زیست محیطی | |
| ۲۶۷/۲۳۲۵ | -۱/۲۱۷۸ | ۱۷/۲۷۰۹ | کاهش پسماندها و ضایعات جامد و مایع | بهبود عملکرد محیط زیستی |
| ۲۷۰/۵۸۴۸ | -۰/۱۷۵۵ | ۱۷/۵۳۰۱ | بهره‌گیری از تکنولوژی‌های جدید و دوستدار محیط زیست | |
| ۲۶۲/۶۵۱ | ۰/۳۷۱۴ | ۱۷/۰۱۲۹ | استفاده از سیستم لجستیک معکوس | |
| ۸۳۰/۴۱۴۸ | -۲/۲۶۲۲ | ۵۴/۴۹۰۴ | استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در فرآیند تولید (انرژی توربین بادی و خورشیدی) | مدیریت مصرف انرژی و بهینه‌سازی |
| ۷۷۵/۰۳۱ | ۱/۵۷۹۵ | ۵۰/۸۷۵۵ | جایگزینی تجهیزات و فناوری‌های جدید و دوستدار محیط زیست | |
| ۷۸۰/۴۰۳۱ | ۰/۵۹۹۴ | ۵۱/۲۴۹۲ | اندازه‌گیری مقدار اتلاف انرژی در واحدهای مختلف | |
| ۶۹۴/۰۵۱ | ۲/۳۶۶۴ | ۴۵/۵۲۰۲ | سیاست‌های کاهش مصرف انرژی در درون سازمان | |
| ۷۷۰/۶۸۵۳ | -۲/۲۸۳ | ۵۰/۵۶۳۱ | آموزش و ارائه الگوهای مصرف صحیح انرژی | |

معکوس، طبقه‌بندی مواد خطرناک داخل مواد ممنوعه و تحریم شده و عدم استفاده از آن‌ها اثرگذار (دارای R-D) مثبت) و زیرمعیارهای بهره‌گیری از تکنولوژی‌های جدید و دوستدار محیط زیست، در دسترس بودن و کیفیت محصولات تأمین‌کنندگان، سطح روابط تجاری و ارزیابی تأمین‌کنندگان از نظر زیست محیطی، برگزاری سمینار آموزشی در خصوص اهمیت و رعایت مسائل زیست محیطی برای کارکنان، مشتریان و تأمین‌کنندگان، کاهش پسماندها و ضایعات جامد و مایع، رضایت‌مندی مشتریان، اطلاع‌رسانی محصولات سبز به مشتریان، نوآوری مدیریتی سبز، تولید سبز، ترویج فرهنگ کاهش مصرف در فعالیت‌های مختلف سازمان، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در فرآیند تولید (انرژی توربین بادی و خورشیدی)، آموزش و ارائه الگوهای مصرف صحیح انرژی، نوآوری محصول سبز، برگزاری دوره‌های آموزشی جهت

همان طور که در جدول ۴ مشاهده می‌کنید، زیرمعیار نوآوری فناوری سبز، سیاست‌های کاهش مصرف انرژی در درون سازمان، تشکیل کمیته بهره‌وری از پیشنهادات سازنده کارکنان جهت بهینه‌سازی اجرای راهبرد مسئولیت زیست محیطی سازمان، طراحی سبز، مصرف سبز، جایگزینی تجهیزات و فناوری‌های جدید و دوستدار محیط زیست، طراحی محصولات در جهت نیازها و خواسته‌های مشتریان، خرید سبز، توان مالی مشتریان در پرداخت بیشتر برای محصولات سبز، پشتیبانی مدیریتی زیست محیطی، اعتقادات مدیریتی ارشد، حمایت از تولید سبز، نوآوری فرآیند سبز، برآورده کردن تقاضای مصرف‌کنندگان و عمل به مسئولیت اجتماعی، فعالیت در انجمن‌های داخلی و خارجی و انجام پژوهش‌های زیست محیطی، اندازه‌گیری مقدار اتلاف انرژی در واحدهای مختلف، هماهنگی میان واحدها، استفاده از سیستم لجستیک



بهینه‌سازی مصرف انرژی دارای مقادیرهای بزرگتر از حد آستانه (بالتر از ۲۴۴/۰۰۲۹) شدند.

مطابق با جدول ۴، جهت رتبه‌بندی براساس وزن، زیرمعیارهای مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی (استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در فرآیند تولید، اندازه‌گیری مقدار اتلاف انرژی در واحدهای مختلف، جایگزینی تجهیزات و فناوری‌های جدید و دوستدار محیط زیست، آموزش و ارائه الگوهای مصرف صحیح انرژی، سیاست‌های کاهش مصرف انرژی در درون سازمان)، قابلیت‌های تأمین‌کنندگان سبز (سطح روابط تجاری و ارزیابی تأمین‌کنندگان از نظر زیست محیطی، در دسترس بودن و کیفیت محصولات تأمین‌کنندگان، طبقه‌بندی مواد خطرناک داخل مواد ممنوعه و تحریم شده و عدم استفاده از آنها)، مشتریان و سایر نهادهای بیرونی (رضایتمندی مشتریان، توان مالی مشتریان در پرداخت بیشتر برای محصولات سبز، طراحی محصولات در جهت نیازها و خواسته‌های مشتریان، اطلاع‌رسانی محصولات سبز به مشتریان)، نوآوری سبز (نوآوری مدیریتی سبز، نوآوری محصول سبز، نوآوری فناوری سبز، نوآوری فرآیند سبز)، رویکردهای مدیریت محیط زیستی (هماهنگی میان واحدها، برگزاری دوره‌های آموزشی جهت رعایت مسائل زیست محیطی برای کارکنان و تأمین‌کنندگان، پشتیبانی مدیریت زیست محیطی، اعتقادات مدیریت ارشد، حمایت از تولید سبز، برآورده کردن تقاضای مصرف‌کنندگان و عمل به مسئولیت اجتماعی)، مدیریت منابع انسانی (ترویج فرهنگ کاهش مصرف در فعالیت‌های مختلف سازمان، فعالیت در انجمن‌های داخلی و خارجی و انجام پژوهش‌های زیست محیطی، تشکیل کمیته بهره‌وری از پیشنهادات سازنده کارکنان جهت بهینه‌سازی اجرای راهبرد مسئولیت زیست محیطی سازمان، برگزاری سمینار آموزشی در خصوص اهمیت و رعایت مسائل زیست محیطی برای کارکنان، مشتریان و تأمین‌کنندگان)، طراحی فرآیندهای سبز (تولید سبز، بازاریابی سبز، مصرف سبز، خرید سبز، طراحی سبز)، بهبود عملکرد محیط زیستی (بهره‌گیری از تکنولوژی‌های جدید و دوستدار محیط زیست، کاهش پسماندها و ضایعات جامد و مایع، استفاده از سیستم لجستیک معکوس) به ترتیب دارای بالاترین به کمترین درجه اهمیت (وزن) می‌باشند.

رعایت مسائل زیست محیطی برای کارکنان و تأمین‌کنندگان، بازاریابی سبز اثرپذیر (دارای (R-D) منفی) می‌باشد.

۵ بحث و نتیجه‌گیری

ریشه و منبع اصلی زنجیره تأمین سبز گردشگری از ایده مدیریت زنجیره تأمین و تئوری توسعه پایدار نشأت می‌گیرد. امروزه مدیریت زیست محیطی با تأکید بر حفاظت از محیط زیست به یکی از مهم‌ترین مسائل مشتریان، دولت‌ها، صنایع و رقبا تبدیل شده و فشارهای بین‌المللی و جهانی، سازمان‌ها را ملزم به تولید محصولات و خدمات سازگار با محیط زیست کرده است. هم افزایی رعایت ملاحظات زیست محیطی و مدیریت زنجیره تأمین فرصتی را برای سازمان‌ها فراهم می‌کند تا بهره‌وری، کیفیت و عملکرد محیطی خود را از طریق جریان پیوسته اطلاعات ارتقاء دهند (چاهان و سینق، ۲۰۱۸).

با توجه به اینکه در زمینه زنجیره تأمین سبز با روش کیفی داده‌بنیاد تحقیقات داخلی محدودی انجام گرفته است، بنابراین در این پژوهش تلاش شد که با استفاده از روش پژوهش کیفی و استراتژی داده‌بنیاد، الگوی مدیریت زنجیره تأمین سبز شناسایی و تبیین گردد. الگوی موردنظر براساس رویکرد سیستمی شامل سه بخش وروری (شرایط علی: طراحی فرآیندهای سبز، مشتریان، نوآوری سبز)، فرآیندها (پدیده محوری: عملکردهای محیط زیستی، اقتصادی، عملیاتی)، خروجی (پیامدها: توانمندسازها، اعتبار، تکنولوژی، مدیریت انرژی) و روابط بین آنها می‌باشد. همچنین از جمله نوآوری این پژوهش نسبت به تحقیقات در زمینه کیفی نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، این است که مراحل کدگذاری‌ها با نرم‌افزار MaxQda صورت گرفته است که به عنوان یک بانک اطلاعاتی برای مرتب کردن و ذخیره‌سازی حجم وسیعی از داده‌های جمع‌آوری شده، می‌باشد.

در فاز دوم، نتایج نهایی حاصل از انجام مراحل روش دیمتل شامل موارد زیر می‌باشد:

معیارهای طراحی فرآیندهای سبز، مشتریان و سایر نهادهای بیرونی، نوآوری سبز، رویکردهای مدیریت محیط زیستی، قابلیت‌های تأمین‌کنندگان سبز، مدیریت منابع انسانی، بهبود عملکرد محیط زیستی، مدیریت و

بر ارزیابی تأمین کنندگان سبز (قابلیت طراحی نوع محصول، سیاست و اهداف حفاظت از محیط زیست، محدود کردن استفاده از مواد زیست محیطی ناسازگار) شناسایی شده است. همچنین هدف کلی از انتخاب تأمین کننده؛ کاهش ریسک، به حداکثر رساندن ارزش کلی برای مشتری و ساختن یک ارتباط قوی بین خریدار و تأمین کننده، نوآوری سبز (ارائه راهکارهایی برای افزایش سبز بودن محصول)، آموزش و ارائه الگوهای صحیح مصرف انرژی، استفاده از فناوری سبز جهت کاهش آلاینده‌گی محیط زیست و استفاده بهینه مصرف انرژی می‌باشد. معیار نوآوری سبز مشابه با پژوهش نمک‌شناس و همکاران (۱۳۹۳) ابعاد نوآوری سبز شامل نوآوری فرآیند و فناوریانه سبز هم به صورت مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم به واسطه نقش میانجی عملکرد زیست محیطی، بر عملکرد سازمان تأثیرگذارند. همچنین نوآوری مدیریتی و محصول سبز تنها به صورت غیر مستقیم بر عملکرد سازمان تأثیر می‌گذارند. نوآوری محصول و مدیریت سبز بر عملکرد سازمان تأثیر معناداری دارد. معیار مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی مشابه پژوهش وانگ و همکاران (۲۰۱۸)، پویا و همکاران (۱۳۹۵) مدیریت مصرف انرژی و منابع از قدرت نفوذ پایین و وابستگی بالا برخوردارند.

۵/۱ پیشنهاد

جهت موفقیت در آینده‌نگری زنجیره تأمین سبز، پیاده‌سازی این معیارها در صنایع و سازمان توصیه می‌گردد. از مقالات مربوط به حوزه مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌توان نتیجه گرفت که برای پیاده‌سازی زنجیره سبز نیازمند تکنولوژی‌های مهندسی سبز و سیستم‌های مدیریتی اطلاعات سبز هستیم. مهمترین مسئله در این موضوع فهم همگانی، درک نیاز، و کاربردی شدن مدیریت زنجیره تأمین سبز است. همه شرکت‌ها باید دریابند که آینده جهان در گرو تولید این گونه محصولات است تا شرکت‌ها به تولید محصولات سبز تشویق شوند.

در این تحقیق معیار مشتریان و سایر نهادهای بیرونی مشابه با تحقیق لاری و همکاران (۲۰۱۶)، محمودی و سلمانی (۱۳۹۷) که پیاده‌سازی فعالیت‌های زنجیره تأمین سبز (اقدامات داخلی و خارجی، خرید سبز، کاهش هزینه، افزایش فروش و سهم بازار) بر رضایت مشتریان اثر معناداری دارد. معیار بهبود عملکرد محیط زیستی مشابه با پژوهش ساندراکانی (۲۰۱۶)، سالاری (۱۳۹۶) که با اتخاذ استراتژی سرمایه‌گذاری در زمینه بهبود عملکرد زیست محیطی زنجیره تأمین مزایا و منافع زیادی را مانند صرفه‌جویی در منابع انرژی، کاهش آلاینده‌ها، حذف یا کاهش ضایعات، ایجاد ارزش برای مشتریان و در نهایت افزایش بهره‌وری برای سازمان‌های تولید و خدماتی به همراه خواهد داشت. معیار رویکردهای مدیریت محیط زیستی و مدیریت منابع انسانی با توجه به پژوهش مانگلا و همکاران (۲۰۱۵)، ژیان و بهنیا (۱۳۹۷) که قوانین و دستورالعمل‌ها به عنوان مهمترین عامل در اجرای موفقیت آمیز مدیریت زنجیره تأمین سبز شناخته شده است و عوامل مدیریت کارکنان و عوامل سازمانی به ترتیب در اولویت دوم و سوم قرار گرفتند. همچنین، پشتیبانی مدیریت ارشد، وجود منابع مالی لازم و حمایت دولت سه معیار مهم اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌باشند. تعهد رسمی مدیریت ارشد سازمان و اعمال ملاحظات لازم برای بهبود عملکرد اعضای زنجیره و میزان منابع سازمانی (مالی و انسانی) و روابط بلند مدت، سطح یا میزان روابط تجاری با اعضای زنجیره، عوامل مؤثر در اجرای زنجیره تأمین سبز می‌باشد. معیار طراحی فرآیندهای سبز مشابه با پژوهش الکیو و همکاران (۲۰۱۵)، احمدی و مساواتی (۱۳۹۷) که طراحی فرآیند کلی زنجیره تأمین سبز (مواد، تولید، بازاریابی، مصرف، بازیافت، تأمین کننده و خرید سبز، مدیریت زیست محیطی داخلی، حمل و نقل و توزیع سبز) به عنوان عاملی اساسی در بهبود وضعیت فعلی شرکت‌ها در یک زنجیره تأمین سبز به شمار می‌رود که باعث به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی می‌شود. با توجه به پژوهش یوگان و دده (۲۰۱۶) و عندلیب و مقتدری (۱۳۹۷)، از جمله معیارهای تأثیرگذار



منابع

منابع فارسی

تئوری داده بنیاد". فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین، سال ششم، شماره ۲، ص ۱۶۷-۱۸۸.

شمشیری، محمد. پیلهوری، نازنین. (۱۳۹۶). "شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر زنجیره تأمین سبز با روش دیمتل و ANP فازی". کنفرانس بین‌المللی زنجیره تأمین سبز.

ضیایی، محمود. محمودزاده، مجتبی. شاه‌ی، طاهره. (۱۳۹۶). "اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت گردشگری". فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۴۶، ص ۱۹-۳۴.

عندلیب اردکانی، داود. مقتدری، علی اکبر. (۱۳۹۷). "بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه محصول سبز در صنعت کاشی استان یزد". فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین، سال هشتم، شماره ۳.

محمودی، امین، سلمانی، لایلا. (۱۳۹۷). "رابطه بین فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز و رضایت مشتریان در سازمان‌های تولیدی". دومین کنفرانس بین‌المللی تحولات نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری.

مقدم، ابوالفضل. کمالیان، امین رضا. یزدانی، بدرالدین. کرد، باقر. روشن، سیدعلیقلی. (۱۳۹۵). "تبیین و طراحی الگوی مدیریت منابع انسانی کارآفرینانه: رویکرد داده بنیاد". نشریه بهبود مدیریت، سال دهم، شماره ۴، ص ۱۵۷-۱۲۳.

نمک‌شناس، مهسا. مروتی شریف‌آبادی، علی. ضیایی، بیده، علیرضا. (۱۳۹۳). "بررسی تأثیر ابعاد نوآوری سبز بر عملکرد سازمان". فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی، سال دوازدهم، شماره ۳۳، ص ۲۵-۴۲.

احمدی، عباداله. مساواتی، سیدمرتضی. (۱۳۹۷). "طراحی مدل بهینه جهت ارزیابی و رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان زنجیره تأمین سبز با استفاده از تکنیک AHP". چهارمین کنفرانس بین‌المللی نقد و واکاوی مدیریت در هزاره سوم.

پویا، علیرضا. قربان‌پور، احمد. ناظمی، شمس الدین. ناجی، زهرا. (۱۳۹۵). "طراحی مدل ساختاری اقدامات مدیریت زنجیره تأمین سبز با استفاده از رهیافت مدل‌سازی ساختاری تفسیری فازی". مجله تحقیق در عملیات در کاربردهای آن، سال سیزدهم، شماره ۴، ص ۱-۲۰.

رضایی، شمس الدین. (۱۳۹۶). "طراحی مدل درآمدزایی باشگاه‌های فوتبال ایران: با رویکرد گراند تئوری"، پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی، سال ششم، شماره ۳، ص ۱۱۶-۱۰۱.

ژیان، مهلا. بهنیا، بردیا. (۱۳۹۷). "شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز". هفتمین کنفرانس ملی کاربردهای حسابداری و مدیریت.

سالاری، ریحانه. (۱۳۹۷). "مدیریت زنجیره تأمین سبز". کنفرانس بین‌المللی تازه‌های مدیریت، حسابداری و اقتصاد.

شتربانی، فرزانه. بدیع‌زاده، علی. (۱۳۹۵). "شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت پارس خودرو با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره". اولین همایش بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مطالعات مدیریت.

شفیعی، رضا. اخلاصی، امیر. انصاری، فهیمه. (۱۳۹۵). "ارائه مدل بومی برندسازی برای خرده‌فروشی‌های اینترنتی با استفاده از روش کیفی



منابع لاتین

- Awasthi, A., Kaur, J., Sidhu, R., Satyaveer Chauhan, S., & Goyal, S. (2017). "A DEMATEL based approach for investigating barriers in green supply chain management in Canadian manufacturing firms". *International Journal of Production Research*.
- Burgos, A. & Mertens, F. (2017). "Participatory management of community based tourism: A network perspective". *Community Development*, 48(4), 546-565.
- Cankaya, Y. S., & Sezen, B. (2018). "Effects of green supply chain management practices on sustainability performance". *Emerald, Journal of Manufacturing Technology Management*.
- Chauhan, C., & Singh, A. (2018). "Modeling green supply chain coordination: current research and future prospects". *Emerald, Benchmarking: An International Journal*.
- Dawei, Z., Hamid, A. B. A., Chin, T. A., & Leng, K. C. (2015). "Green Supply Chain Management: A Literature Review". *Sains Humanika*, 5(2): 15-21.
- Elcio, M., Gimenez, C., & Sierra, V. (2016). "Green Supply Chain Management approaches: drivers and performance implications". *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 35 Iss 11 pp.
- Elgoary, H. (2012). "Factors affecting E-Marketing adoption and implementation in tourism firms: An empirical investigation of Egyptian small tourism organisations". *Tourism Management*, 33(5): 1256-1269.
- Famiyeh, S., Kwarteng, A., Asante-Darko, D., & Ato Dadzie, S. (2017). "Green supply chain management initiatives and operational competitive performance". *Emerald, Benchmarking: An International Journal*.
- Gardas, B., Raut, R., Jagtap, A. H., & Narkhede, B. (2018). "Exploring the key performance indicators of green supply chain management in agro-industry". *Emerald, Journal of Modelling in Management*.
- Green, K. W., Inman, R. A., Sower, V. E., & Zelbst, P. J. (2018). "Impact of JIT, TQM and green supply chain practices on environmental sustainability". *Emerald, Journal of Manufacturing Technology Management*.
- Huang, Y., Song, H., Huang, G.Q. & Lou, J. (2012). "A Comparative Study of Tourism Supply Chains with Quantity Competition". *Journal of Travel Research*. NO.51, 717-729.
- Kazancoglu, Y., Kazancoglu, L., & Sagnak, M. (2017). "Fuzzy DEMATEL-based green supply chain management performance: application in cement industry". *Emerald, Industrial Management & Data Systems*.
- Kim, Y. J., Kim, W. G., Choi, H. M., & Phetvaroon, K. (2019). "The effect of green human resource management on hotel employees' eco-friendly behavior and environmental performance". *International Journal of Hospitality Management*, 76, 83-93.
- Laari, S., Toyli, J., & Ojala, L. (2016). "Supply chain perspective on competitive strategies and green supply chain management strategies". *Journal of Cleaner Production*.
- Mangla, S., Gandhi, S., Kumar, P., & Kumar, D. (2015). "Evaluating factors in implementation of successful green supply chain management using DEMATEL". *INTERNATIONAL*



- STRATEGIC MANAGEMENT REVIEW 3 (2015) 96-109.
- Randall, W., & Mello, J. (2012). "Grounded theory: an inductive method for supply chain research". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 42 No. 8/9, 2012, pp. 863-880.
- 30- Risteski, M., Kocevski, J., & Arnaudov, K., (2012), "Spatial planning and sustainable tourism as basis for developing competitive tourist destinations", *Social and Behavioral Sciences*, 44: 375 - 386.
- Slimane, M. (2012). "Role and relationship between leadership and sustainable development to release social, human, and cultural dimension". *International Conference on Leadership, Technology and Innovation Management. Procedia - Social and Behavioral Sciences* 41 (2012) 92 - 99.
- Sundarakani, H. (2016). "The impact of implementing green supply chain management practices on corporate performance". *Emerald, An International Business Journal* , Vol. 26 Iss 3 pp.
- Ting Hung, W. (2010). "Pricing Determinants in the hotel industry: quintile regression analysis". *International Journal of Hospitality Management*, 29, 378-384.
- Tuni, A., Rentizelas, A., & Duffy, A. (2018). "Environmental performance measurement for green supply chains: A systematic analysis and review of quantitative methods". *Emerald, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Uygun, O., & Dede, D. (2016). "Performance evaluation of green supply chain management using integrated fuzzy multi-criteria decision making techniques". *Computers & Industrial Engineering* 102 (2016) 502-511.
- Wang, SH., Song, M., & Xin, C. (2018). "Simulation of land green supply chain based on system dynamics and policy optimization". *International Journal of Production Economics*, 0925-5273/ 2018 Elsevier.