

## Investigating the Impact of Supply Chain Disruptions on Customer Satisfaction in a Specific Industry with Regard to the Mediating Effect of Green Employee Empowerment

Maryam Sour<sup>1</sup>, Saeed Abdi<sup>2</sup>, Mohammad Keshavarz<sup>3\*</sup>, Fatemeh Poursobhan Doraghi<sup>4</sup>

1. M.Sc. in Industrial Management, Noavaran Institute of Higher Education, Kohdasht, Iran, Email: [maryamsouri2200@gmail.com](mailto:maryamsouri2200@gmail.com)
2. M.Sc. in Industrial Engineering, Project Management, Markazi Branch, Naragh Azad University, Naragh, Iran, Email: [abdi.saeid.89@gmail.com](mailto:abdi.saeid.89@gmail.com)
3. **Corresponding Author**, Ph.D. in Organizational Behavior Management, Semnan University, Semnan, Iran, Email: [m.keshavarz2050@gmail.com](mailto:m.keshavarz2050@gmail.com)
4. M.Sc. in Public Administration, Transformation Management, Taft University, Yazd, Iran, Email: [fpoursobhan@gmail.com](mailto:fpoursobhan@gmail.com)

(Received: May 4, 2024; Revised: July 10, 2024; Accepted: July 23, 2024)

### Abstract

Today, according to the turbulent and changing environment of the industry, one of the important factors in customer satisfaction is the optimal performance of the supply chain. The current research was conducted with the aim of investigating the impact of supply chain disruptions on customer satisfaction in a specific industry, taking into account the mediating effect of empowering green employees. This study is applied and descriptive in terms of purpose and was conducted with a descriptive method. The statistical population in this study is 350 employees of Ghadir Nyriz Steel Company, who were selected by convenience sampling. In order to analyze the data, partial least squares method and Smart PLS-3 software were used. Convergent validity was used in order to check the validity, and Cronbach's alpha coefficient was used to evaluate the reliability, which was more than 0.7 for all research constructs. The obtained results indicate that supply chain disruptions have a negative and significant effect on customer satisfaction and green employee empowerment. Also, the positive and significant effect of green employee empowerment and customer satisfaction in a specific industry was confirmed. Finally, the results of this research showed that the green employee empowerment variable mediates the relationship between supply chain disruptions and customer satisfaction.

**Keywords:** Customer satisfaction, Green employee empowerment, Specific industry, Supply chain disruptions.

---

**Cite this article:** Sour<sup>1</sup>, M.; Abdi, S.; Keshavarz, M. & Poursobhan Doraghi, F. (2024). Investigating the Impact of Supply Chain Disruptions on Customer Satisfaction in a Specific Industry with Regard to the Mediating Effect of Green Employee Empowerment. *Strategic Management & Futures Studies*, 7 (1), 1-22. <http://doi.org/10.22034/jsmf.2024.204889>

---

## بررسی تأثیر اختلالات زنجیره تأمین بر رضایت مشتری در صنعت خاص با توجه به اثر میانجی توانمندسازی کارکنان سبز

مریم سوری<sup>۱</sup>، سعید عبدی<sup>۲</sup>، محمد کشاورز<sup>۳\*</sup>، فاطمه پورسبحان دورقی<sup>۴</sup>

۱. کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، مؤسسه غیر انتفاعی نوآوران کوهدشت، کوهدشت، ایران، رایانامه: maryamsouri2200@gmail.com
  ۲. کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد نراق، شعبه مرکزی، نراق، ایران، رایانامه: abdi.saeid.89@gmail.com
  ۳. نویسنده مسئول، دکتری مدیریت رفتار سازمانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران، رایانامه: m.keshavarz2050@gmail.com
  ۴. کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشگاه تفت، تفت، ایران، رایانامه: fpoursobhan@gmail.com
- (تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۱۵؛ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۴/۲۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۲)

### چکیده

امروزه با توجه به فضای متلاطم و متغیر صنعت یکی از عوامل مهم در رضایت مشتریان، عملکرد مطلوب زنجیره تأمین است. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر اختلالات زنجیره تأمین بر رضایت مشتری در صنعت خاص با در نظر گرفتن اثر میانجی توانمندسازی کارکنان سبز انجام گرفته است. این مطالعه از لحاظ هدف کاربردی و از نوع توصیفی بوده و با روش همبستگی انجام گرفت. جامعه آماری ۳۵۰ نفر از کارکنان شرکت فولاد غدیر نی ریز است که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار *Smart PLS3* به کار گرفته شد. در راستای بررسی روابطی از رویی همگرا، و به منظور ارزیابی پایایی از ضرایب آلفای کرونباخ استفاده شد. آلفای کرونباخ برای همه سازه‌های پژوهش بیشتر از ۰/۷ بود. نتایج حاکی از آن است که اختلالات زنجیره تأمین تأثیر منفی و معناداری بر رضایت مشتریان و توانمندسازی کارکنان سبز دارد. همچنین، تأثیر مثبت و معنادار توانمندسازی کارکنان سبز و رضایت مشتری در صنعت خاص تأیید شد. در نهایت، نتایج پژوهش نشان داد متغیر توانمندسازی کارکنان سبز رابطه بین اختلالات زنجیره تأمین و رضایت مشتری را میانجی‌گری می‌کند.

**واژگان کلیدی:** اختلالات زنجیره تأمین، توانمندی کارکنان سبز، رضایت مشتری، صنعت خاص.

استناد: سوری، مریم، عبدی، سعید، کشاورز، محمد و پورسبحان دورقی، فاطمه (۱۴۰۳). بررسی تأثیر اختلالات زنجیره تأمین بر رضایت مشتری در صنعت خاص با توجه به اثر میانجی توانمندسازی کارکنان سبز. مدیریت راهبردی و آینده‌پژوهی، ۷(۱)، ۱-۲۲.

<http://doi.org/10.22034/jsmf.2024.204889>

## مقدمه

امروزه دنیای تجارت به سمت «مفهوم سبز» در حال حرکت است. بیشتر سازمان‌ها بر افزایش کارایی منابع و در عین حال کاهش تأثیرات منفی بر سلامت انسان، بهره‌وری و محیط زیست تمرکز می‌کنند. مدیریت زنجیره تأمین به عنوان فعالیت اصلی در شرکت‌های تولیدی شناخته می‌شود. بنابراین، اکثر شرکت‌های تولیدی، شیوه‌های مدیریت سبز را در عملیات خود برای کاهش آلودگی و هدررفت، بازیافت و استفاده مجدد به حداقل رساندن استفاده از منابع طبیعی و کاهش انتشار ترکیب می‌کنند (Zhu et al., 2012). مدیریت زنجیره تأمین برای افزایش کارایی و بهره‌وری با تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان و مشتریان تعامل دارد. مشتری یک طرف مهم برای سازمان‌های تجاری برای پایداری آن‌ها است. بنابراین، مطالعه تأثیر شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد شرکت و رضایت مشتری ارزشمند خواهد بود (Li et al., 2022). بسیاری از تولیدکنندگان به انتظارات مشتری توجه می‌کنند و مشتریان فعلی بسیار آگاه هستند و بیشتر اثرات زیست‌محیطی را در نظر می‌گیرند. آنها به تولیدکننده فشار می‌آورند تا از فعالیت‌های مضر زیست‌محیطی جلوگیری کند و از محیط زیست محافظت کند. اکثر مشتریان به طور فزاینده‌ای دانش و تقاضا برای محصولات سازگار با محیط‌زیست دارند (Chin et al., 2015). از طرف دیگر توانمندی کارکنان سبز، در واقع فعالیت‌های زیست‌محیطی را با برنامه‌های مدیریت منابع انسانی تلفیق می‌کند (Ashraf et al., 2015). علاوه بر این، برنامه‌های توانمندسازی پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز را تسهیل می‌کند. بنابراین، مدیریت منابع انسانی سبز می‌تواند منجر به مشارکت بیشتر کارکنان توانمند در توسعه پایدار افزایش شود (Teixeira et al., 2016). باید توجه داشت که شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز و همکاری مشتری، عملکرد سبز را می‌دهد. با این حال، ادبیات موجود قادر به توضیح چگونگی رابطه بین شیوه‌های مدیریت منابع انسانی، همکاری زیست‌محیطی با مشتریان، توانمندسازی کارکنان سبز و عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌ها نیست (Hutomo et al., 2020). محققان و متخصصان بر اهمیت قابلیت‌های تحلیلی زنجیره تأمین در مدیریت ریسک و در عین حال حفظ مزیت رقابتی تأکید کرده‌اند. با این حال، اهمیت قابلیت‌های زنجیره تأمین دیجیتال در بهبود انعطاف‌پذیری، چابکی و شیوه‌های استحکام

برای تقویت اجرای شیوه‌های زنجیره تأمین زیست‌محیطی و هر گونه پیامدهای ناشی از آن نامشخص است (Nayal et al., 2023).

اگر چه در متون نظری مدیریت به پدیده اختلالات زنجیره تأمین و توانمندسازی کارکنان سبز کمتر توجه شده است، اما این متغیرها تأثیرات مختلفی بر رضایت مشتری شرکت می‌گذارند. با این حال، علی‌رغم تکامل زنجیره تأمین که در دوره‌های اخیر تجربه شده است، تحقیقات چندانی پیرامون اختلالات زنجیره تأمین انعطاف‌پذیر در شرکت‌های صنعتی در ایران صورت نگرفته است. یافته‌های این پژوهش می‌تواند برای پرکردن شکاف موجود در ادبیات مدیریت صنعتی و درک بهتر سیاست‌های شرکت‌ها پیرامون اختلالات زنجیره تأمین و توانمندسازی کارکنان از نظر زیست‌محیطی مفید باشد. بنابراین، در پژوهش حاضر تلاش می‌شود تا یکی از اصلی‌ترین نتایج فعالیت کسب و کارهای یعنی رضایت مشتری بررسی شود و ارتباط آن با اختلالات زنجیره تأمین ارزیابی شود. شکافی که در اینجا نیز به عنوان قطعه گمشده یا حلقه مفقوده در نظر گرفته شده است، چگونگی اثرگذاری اختلالات زنجیره تأمین بر رضایت مشتریان با توجه به توانمندسازی کارکنان سبز می‌باشد که هنوز مورد بررسی دقیق قرار نگرفته است. بنابراین، پژوهش حاضر می‌تواند راهنمای مدیران صنعت فولاد قرار بگیرد تا با شناخت انواع اختلالات زنجیره تأمین و ویژگی‌های آن‌ها بتوانند منابع انسانی خود را شناخته و برنامه‌های توانمندسازی سبز بیشتری برای آن‌ها در نظر بگیرند. ضمن اینکه در نظر گرفتن این اختلالات می‌تواند مشتریان بیشتری را جلب کند و در رضایت آن‌ها تأثیرات مطلوبی را به جای گذارد. در این راستا پیرامون ابزار و استراتژی مناسب جهت نفوذ بر مشتریان مسأله مهمی که مطرح می‌شود این است که چگونه می‌توان در صنعت فولاد، تأثیر اختلالات زنجیره تأمین را بر توانمندسازی کارکنان سبز مدل‌سازی کرد و به رضایت مشتریان کمک کرد؟

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### رضایت مشتری

امروزه رضایت مشتری<sup>۱</sup> هدف اصلی هر شرکتی برای به حداکثر رساندن درآمد است. اگر شرکت‌ها

ارزش بالایی برای مشتری خود ارائه دهند، می‌توانند به سطح بالایی از رضایت مشتری دست یابند. رضایت مشتری بازتابی از عناصر عملیاتی مرتبط با ساختارهای هزینه کارآمد، محصول باکیفیت، سرعت و پاسخگویی است (Mallikarathna & Silva, 2019). شرکت‌ها باید عملکرد زیست‌محیطی خود را در زمینه تغییرات آب و هوایی و سایر اثرات مضر آلودگی بهبود بخشند. شرکت‌ها باید پیامدهای عملکردهای زیست‌محیطی خود را از دیدگاه ذینفعان داخلی و مشتریان به عنوان بخشی از استراتژی‌های خود بررسی کنند و باید به رفتار زیست‌محیطی کارکنان توجه بیشتری داشته باشند (Sibian & Ispas, 2021). مشتریان در شرکت‌های سبز هم تجربیات مثبت و هم منفی دارند. توجه به خرید، آموزش و نوآوری رایج‌ترین شیوه‌های سبز مورد بحث در رابطه با مشتریان هستند (Yu et al., 2017). در ادبیات مشخص شد که ابعاد عملکرد عملیاتی با رضایت مشتری مرتبط است. مطالعات نشان می‌دهند که عملکرد عملیاتی از نظر انعطاف‌پذیری، تحویل، کیفیت و هزینه به طور مثبت با رضایت مشتری مرتبط است (Chavez et al., 2016). علاقه شخصی مشتری به محیط زیست و محصول سالم از نظر زیست‌محیطی کاملاً قابل توجه است، حتی اگر توجه جزئی داشته باشند. سازمان‌ها در حال حاضر با چالش افزایش مقررات زیست‌محیطی و مشتریان سبز مواجه هستند و اطلاعات بیشتری درباره فعالیت و آلودگی محصول به دست می‌آورند. مشتریان راضی نتایج مثبتی به همراه دارند که شامل توصیه شرکت به دیگران، ارائه تبلیغات دهان به دهان مثبت، تمایل به رفتار به عنوان شریک با سازمان و وفادار ماندن به شرکت می‌شود (Mallikarathna & Silva, 2019). هدف مطالعه سبین و ایسپاس (۲۰۲۱) شناسایی انگیزه‌هایی بود که کارکنان یک هتل سبز در کشور رومانی را تشویق به اتخاذ رفتارهای طرفدار محیط زیست می‌کند. این پژوهش از نظریه توانایی-انگیزه-فرصت استفاده می‌کند که می‌تواند به درک بهتر رفتار سبز کارکنان منجر شود. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که کمتر از نیمی از پاسخ‌دهندگان درک درستی از مفهوم محیط زیست دارند و تنها یک سوم از آن‌ها از اثرات مضر ناشی از افراد چه در محل کار و چه در خانه آگاه هستند. علاوه بر این، اکثر پاسخ‌دهندگان از اقداماتی که هتل به منظور کاهش مصرف منابع اجرا می‌کند، اطلاع کمی دارند و انگیزه بیرونی غالب است. پژوهش هرث و هرث<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) نشان داد که ابعاد ابتکارات بانکداری

سبز با رضایت مشتری دارای یک ارتباط مستقیم و مثبت است و رضایت کلی مشتری نیز منجر به بانکداری سبز خواهد شد. در این پژوهش ویژگی‌های اعتماد، راحتی و سهولت استفاده، ارزش آفرینی اجتماعی و ویژگی‌های ابتکارات بانکداری سبز به عنوان متغیرهای مستقل در مدل این پژوهش گنجانده شده و رضایت کلی مشتری از بانکداری سبز تحت تأثیر این متغیرها است. مطالعه تامیک و اسپاسوجویک برکیک<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) نشان داد ممیزی داخلی به عنوان تأثیرگذارترین نیاز زنجیره تأمین قبل از مرحله انتقال همراه با اقدامات اصلاحی محسوب می‌شود، در حالی که اقدامات پیشگیرانه به طور قابل توجهی بر رضایت مشتری تأثیر نمی‌گذارد. پژوهش یو و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد برخی از تجربیات سبز مشتریان، مانند «آموزش مشتری»، «انرژی»، «خرید» و «آموزش و نوآوری» به طور شایان توجهی بر رضایت کلی آن‌ها از هتل‌ها تأثیر می‌گذارد. در مقایسه با شیوه‌های سبز اولیه، شیوه‌های سبز پیشرفته تأثیر بیشتری بر رضایت مشتری دارند. چاوز و همکاران (۲۰۱۶) دریافتند که به نظر می‌رسد هزینه تولید و انعطاف‌پذیری تأثیر شایان توجهی بر رضایت مشتری ندارد و کیفیت محصول و تحویل به طور شایان توجهی و مثبت با رضایت مشتری مرتبط است. بر این اساس، فرضیه‌های زیر برای شناسایی رابطه بین ابعاد عملکرد عملیاتی و رضایت مشتری پیشنهاد شده است. کیومار<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۱) دریافتند که کیفیت و قابلیت اطمینان به طور مثبت بر وفاداری مشتری تأثیر می‌گذارد. اسوینک<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۷) دریافتند که تحویل و کیفیت به طور مثبت با رضایت مشتری مرتبط است، اما نه با کارایی هزینه و انعطاف‌پذیری محصول جدید و انعطاف‌پذیری فرایند به طور شایان توجهی با رضایت مشتری ارتباط منفی دارد. به گفته روزنزیوینگ<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۳) تنها تحویل و انعطاف‌پذیری با رضایت مشتری ارتباط مثبت دارد.

- 
1. Tomic & Spasojevic Brkic
  2. Kumar
  3. Swink
  4. Rosenzweig

## اختلالات زنجیره تأمین

به دلیل جهانی شدن بازارها و محیط رقابتی کسب و کار، شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین<sup>۱</sup> بسیار محبوب شده است که نیازمند پردازش جریان مداوم با حجم موجودی کم، تولید همسطح و به موقع و برنامه‌ریزی دقیق حمل و نقل برای عملیات اتصال متقابل است که منجر به زنجیره‌های تأمین مقرون به صرفه و پاسخگو می‌شود (Katsaliaki et al., 2021). امروزه رقابت بین زنجیره‌های تأمین تا شرکت‌ها به عنوان بازیگران مستقل بیشتر است. علاوه بر این، موفقیت بازیگران در شبکه زنجیره تأمین از طریق بهبود عملکرد جهانی، بستگی به این دارد که چگونه آن‌ها مشکلات رو به رشد زیست‌محیطی را مدیریت کنند. به همین دلیل، توجه زیادی به مفهوم سبز شدن داده می‌شود (زئید<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). زنجیره تأمین مجموعه‌ای از فعالیت‌های بهم پیوسته را ترکیب کرده، و با در نظر گرفتن جریان اطلاعات و دانش، مواد اولیه را به کالاهای مصرفی مشتریان تبدیل می‌کند (Lee et al., 2014). پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین به شرکت‌ها کمک می‌کند تا عملکرد و خروجی سازمان را بهبود بخشند (اجلی و همکاران، ۱۳۹۶). زنجیره تأمین مطلوب به عنوان یک شبکه می‌تواند محصولات و خدمات مناسب با خصوصیات مشخص را در مکان و زمان مناسب تحویل مشتری دهد (رنگریز و همکاران، ۱۳۹۶). به منظور سودآوری بیشتر زنجیره تأمین، باید همه تلاش‌ها را به نیازهای نهایی مشتریان معطوف کرد (آذر و حسینی، ۱۳۹۳). علاوه بر این، فشار برای کاهش هزینه‌ها منجر به برون‌سپاری بسیاری از فعالیت‌های تولیدی و تحقیق و توسعه به ویژه تأمین منابع از کشورهای کم هزینه شده است. این روندها فشار زیادی را برای عملیات در محیط‌های پایدار وارد می‌کند، اما همچنین، آسیب‌پذیری آن‌ها را در برابر اختلالات افزایش می‌دهد که در نتیجه تأثیر عملیاتی و مالی اختلالات زنجیره تأمین را افزایش می‌دهد (Ali et al., 2021). با توجه به اینکه بیش از ۵۶ درصد از شرکت‌ها در سراسر جهان سالانه دچار اختلال می‌شوند، شرکت‌ها شروع به برخورد جدی‌تر با اختلالات زنجیره تأمین کرده‌اند، نیاز به طراحی‌های ارتجاعی و تهیه طرح‌های اضطراری از اهمیت بالایی برخوردار است. اختلالات زنجیره تأمین ممکن است به دلیل تغییرات آب و هوایی

---

1. Supply Chain

2. Zaid

یا عوامل انسانی رخ دهد. آمارها نشان می‌دهد که حدود ۴۰ تا ۶۰ درصد از مشاغل کوچک پس از یک فاجعه هرگز بازگشایی نمی‌شوند (Katsaliaki et al., 2021). ادبیات موجود نشان می‌دهد که سازمان‌های تولیدی باید رویکردهای پایداری زیست محیطی را اتخاذ کنند و اجرای موفقیت‌آمیز شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین منجر به کاهش ضایعات، صرفه‌جویی در هزینه، آگاهی بازاریابی سبز، بهبود روحیه کارکنان، پاسخگویی عمومی، سپس، افزایش عملکرد کلی سازمان از جمله عملکرد زیست محیطی، اقتصادی و عملیاتی می‌شود (Simmou et al., 2023). نتایج پژوهش یودوفیا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد که بیماری همه‌گیر باعث اختلال در زنجیره تأمین شده است، اما به طور مستقیم تأثیر قابل توجهی بر بهره‌وری شرکت‌های تولیدی ندارد. با این حال بهره‌وری سازمانی تأثیر معنی‌داری بر رضایت مشتری نداشت، با این حال، زمانی که رابطه بین کووید-۱۹ و رضایت مشتری میانجی‌گری می‌شود، یک اثر غیر مستقیم مثبت ایجاد می‌کند. در نهایت، کووید-۱۹ و اختلال زنجیره تأمین زمانی که با واسطه بهره‌وری سازمانی انجام می‌شود، هر دو روابط معناداری منفی بر عملکرد داشتند. مطالعه کات سالیاکی و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی ادبیاتی می‌پردازد که در مورد اختلالات زنجیره تأمین با تأکید بر آخرین پیشرفت‌ها در این زمینه در طی ۲۰ سال گذشته منتشر شده است. هدف این مطالعه ادغام دانش درباره اختلالات زنجیره تأمین است که با افزایش فراوانی و تأثیر اختلالات مهم و به‌موقع صورت گرفته است. تجزیه و تحلیل این مطالعات بیان‌کننده اطلاعات موجود درباره انواع اختلالات، تأثیر آنها بر زنجیره تأمین، روش‌های انعطاف‌پذیری در طراحی زنجیره تأمین و استراتژی‌های بازیابی پیشنهاد شده از طریق تحلیل هزینه - فایده بود. در نهایت، این مطالعه یک دستور کار تحقیقاتی درباره اختلالات زنجیره تأمین را نشان می‌دهد و شکاف‌های تحقیقاتی را مشخص می‌کند که هنوز به آن‌ها رسیدگی نشده است. نتایج پژوهش زئید<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در کشور عربستان تأثیر مثبت و قابل توجهی از مدیریت منابع انسانی سبز همچون آموزش و ارزیابی

---

1. Udofia  
2. Zaid

عملکرد، استخدام و پاداش‌های مبتنی بر رفتار زیست‌محیطی بر شیوه‌های زنجیره تأمین سبز را نشان داد. جینگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷) نشان دادند که مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌تواند باعث عملکرد بهتر در چهار زمینه اقتصادی، محیطی، عملیاتی و اجتماعی گردد و در نتیجه رابطه مثبت و معناداری بین این دو متغیر وجود دارد. از این رو می‌توان فرضیه‌های زیر را مطرح کرد:

فرضیه ۱: اختلالات زنجیره تأمین تأثیر منفی و معناداری بر رضایت مشتری دارد.

فرضیه ۲: اختلالات زنجیره تأمین تأثیر منفی و معناداری بر توانمندسازی کارکنان سبز دارد.

### توانمندسازی کارکنان سبز

امروزه مسائل زیست‌محیطی مورد توجه سازمان‌ها، جوامع و ارگان‌های دولتی قرار گرفته است. اجرای برنامه‌های زیست‌محیطی مناسب در حال افزایش است و شرکت‌ها در حال حاضر پاسخگویی مسائل زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌هایشان هستند (Khan & Muktar, 2023). در طی دهه‌های اخیر سبزگرایی در سازمان در حوزه‌های مختلف و با عناوین متنوع همچون توانمندسازی کارکنان سبز<sup>۲</sup>، رهبران تحول‌آفرین سبز، مشارکت کاری سبز، رفتار سبز درون‌نقشی و برون‌نقشی مطرح شده است (Amaliasita & Rahayu, 2024). توانمندسازی بعدی مهم و برجسته برای دستیابی به موفقیت، بهره‌وری و رشد در هر کسب و کاری محسوب می‌شود (Hunjra et al., 2011). توانمندسازی کارکنان تحت عنوان یک برنامه انگیزش‌بخش با هدف بهبود عملکرد، فرصت‌های مشارکت و تعهد در تصمیم‌گیری تعریف می‌شود. از طرف دیگر توانمندسازی با اعتماد، انگیزش، مشارکت در تصمیم‌گیری و حذف هرگونه مانع بین کارکنان و مدیران عالی شناخته می‌شود (Meyerson & Dewettinck). توانمندسازی کارکنان اغلب با تسهیم دانش، بهبود توانمندسازی‌های عقلانی و اختیار تصمیم‌گیری شناخته می‌شود (Karim & Rehman, 2012). مؤلفه‌های توانمندسازی کارکنان در سه بعد شایستگی (درجه‌ای که یک فرد می‌تواند با مهارت کافی وظایف شغلی خود را ایفا کند)، اثربخشی (انجام کارهای درست و متناسب با نیل به اهداف) و اعتماد (روابط فرادستان و زیردستان) شناخته می‌شود (مجیدی و همکاران، ۱۳۸۷). مدیران برای اینکه بتوانند کارکنان خود را

1. Geng

2. Green Employee Empowerment

توانمند سازند باید خصوصیات توانمندساز را به آن‌ها منتقل کنند. علاوه بر این، هنگامی که مدیران بتوانند سه خصوصیت بالا را در کارکنان پرورش دهند، آنان را با کامیابی توانمند خواهند کرد. هنگامی که کارکنان به مسئولیت‌های سبز تشویق می‌شوند، این موضوع با عنوان توانمندسازی کارکنان سبز تعریف می‌شود که زیرمجموعه حوزه گسترده منابع انسانی سبز واقع می‌شود (Dutta, 2012). دستورات مدیران عالی به عنوان ابزاری برای نهادینه کردن توانمندسازی کارکنان سبز در نظر گرفته می‌شود (Ramus & Steger, 2000). با این حال، در میان رویکردهای مختلفی که شرکت‌ها از آن استفاده می‌کنند، توانمندسازی کارکنان سبز به عنوان نقطه پایانی برای اجرای موفقیت‌آمیز استراتژی‌های سبز و شیوه‌های مدیریت زیست‌محیطی در نظر گرفته می‌شود، زیرا این مدیران منابع انسانی هستند که کارکنان را در مورد مسائل سبز استخدام، انتخاب و آموزش می‌دهند و توانمند می‌سازند (Amrutha & Geetha, 2023). همچنین، توانمندسازی کارکنان سبز در برگیرنده مشارکت کارکنان برای پیگیری وظایف سازمانی سبز می‌شود. همچنین، در زمینه تحقق مدیریت زنجیره تأمین سبز، سعی بر افزایش بازده، تحویل سریع‌تر کالا و خدمات، کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت برای مشتریان است که در نتیجه دستیابی به توانمند کردن کارکنان از طریق دستیابی به فرصت‌های جدید بازار، افزایش فروش محصولات سازگار با محیط زیست و افزایش سهم بازار از این محصولات موجب خواهد شد (Guerci et al., 2014). یافته‌های پژوهش خان و میوکتار (۲۰۲۳) نشان داده شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز به طور مثبت با عملکرد سازمانی پایدار مرتبط است و توانمندسازی کارکنان سبز رابطه بین مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد سازمانی پایدار را میانجی‌گری می‌کند. در نتیجه، یافته‌های داده‌های کیفی نشان داد که مضامین مدیریت منابع انسانی سبز و توانمندسازی کارکنان سبز، عملکرد سازمانی پایدار را توضیح می‌دهند. نیال و همکاران (۲۰۲۳) بر اساس دیدگاه قابلیت‌های پویا، یک مدل تحقیقاتی برای دستیابی به مزیت رقابتی در زمان‌های عدم قطعیت مانند همه‌گیری کووید-۱۹ در کشور هندوستان پیشنهاد می‌کند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد اثر قابلیت‌های زنجیره تأمین دیجیتال بر روی شیوه‌های زنجیره تأمین پایدار با ارتجاع، استحکام و شیوه‌های چابک زنجیره تأمین واسطه می‌شود. مدیرانی که درگیر سرمایه‌گذاری

در شیوه‌های زنجیره تأمین پایدار هستند، می‌توانند مزیت رقابتی را از طریق اجرای موفقیت‌آمیز تاب‌آوری، استحکام و شیوه‌های چابک زنجیره تأمین به دست آورند. مطالعه سیول<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۱) رابطه بین توانمندسازی یا مشارکت کارکنان سبز و عملکرد شرکت‌های غیرمالی را در بانک‌های سپرده‌گذاری در نیجریه را بررسی می‌کند. یافته‌ها نشان داد که بین توانمندسازی و تعامل کارکنان سبز و عملکرد شرکت غیر مالی رابطه وجود دارد و توانمندسازی و تعهد سبز به طور مثبت به عملکرد مالی افراد غیر مالی در بانک‌های مورد مطالعه کمک می‌کند. از این رو، این مطالعه توصیه می‌کند که توانمندسازی/ مشارکت کارکنان سبز باید برای بهبود عملکرد غیرمالی مانند رضایت کارکنان، کارایی عملیاتی و نوآوری مورد استقبال قرار گیرد. پژوهش هیوتومو و همکاران (۲۰۲۰) با بررسی ۱۲۵ کارگر در بخش تولید در کشور اندونزی نشان داد که توانمندسازی سبز کارکنان به طور مثبت رابطه بین شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز، همکاری محیطی مشتری و عملکرد محیطی را میانجی‌گری می‌کند. این پژوهش به نظریات مدیریت منابع انسانی و مدیریت زنجیره تأمین از نظر سودمندی و اصالت تحقیق کمک می‌کند. همچنین، این پژوهش به پیامدهای بالقوه برای توسعه چارچوبی برای فرمول‌بندی‌های آینده توانایی‌های سبز کارکنان مسئول به عنوان مدیران می‌پردازد. نجاتی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی بیان کردند که در میان متغیرهای تحقیق (توانمندسازی کارکنان سبز، آموزش سبز و پرداخت و پاداش سبز)، توانمندسازی کارکنان سبز بیشترین تأثیر را بر مدیریت زنجیره تأمین سبز دارد. نتایج این تحقیق اهمیت توانمندسازی کارکنان و فراهم‌سازی آموزش‌های مرتبط با محیط زیست را برای حمایت از مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت را نشان می‌دهند. تیکسیرا و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهش خود با عنوان بررسی رابطه آموزش سبز و مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت‌های کشور برزیل نشان دادند که آموزش سبز با پذیرش فعالیت‌های زنجیره تأمین سبز در خرید سبز و همکاری با مشتریان رابطه مثبت و معناداری دارد. بر اساس این پژوهش، شرکت‌هایی که به دنبال اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز هستند باید با استفاده

---

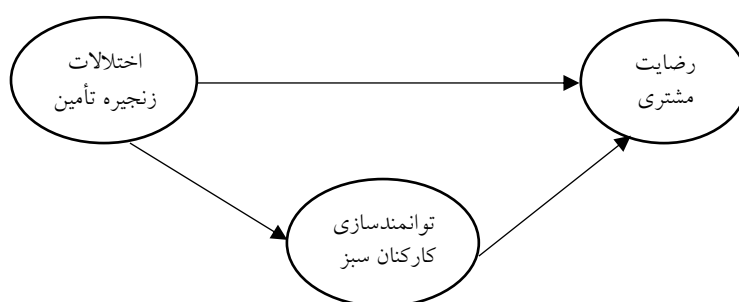
1. Sule  
2. Nejati

از الگوهای آموزش سبز و ارائه آگاهی‌ها و مهارت‌های زیست‌محیطی، کارکنان خود را توانمند سازند. تاریکیو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) با بررسی توانمندسازی کارکنان سبز بیان کردند که کارکنان توانمندساز انگیزه بیشتری برای ایفای وظایف زیست‌محیطی خود دارند. بنابراین کارکنان سبز دارای انگیزش، اثرات عمیقی بر سودآوری و بهره‌وری سازمان‌های اجتماعی خواهند گذاشت. از این رو، می‌توان فرضیه‌های سوم و چهارم پژوهش را به صورت زیر مطرح کرد؛

فرضیه ۳: توانمندسازی کارکنان سبز تأثیر مثبت و معناداری بر رضایت مشتری دارد.

فرضیه ۴: توانمندسازی کارکنان سبز در رابطه بین اختلالات زنجیره تأمین و رضایت مشتری نقش میانجی‌گری ایفا می‌کند.

پژوهش‌های یودوفیا و همکاران (۲۰۲۱)، هیوتومو و همکاران (۲۰۲۰)، ماپ پسونا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، تامیک و اسپاسوجویک برکیک (۲۰۱۹)، هرث و هرث (۲۰۱۹)، مالیکارائنا و سیلوا (۲۰۱۹)، و زئید و همکاران (۲۰۱۸) مرتبط‌ترین پژوهش‌هایی است که در این رابطه انجام شده و مدل نظری پژوهش حاضر شکل ۱ اقتباسی از آن است. مدل مفهومی پژوهش بیان‌کننده روابط بین متغیرها است. این مدل متغیر اختلالات زنجیره تأمین به عنوان متغیر مستقل نسبت به متغیر وابسته توانمندسازی کارکنان سبز و رضایت مشتری در یک صنعت خاص در نظر می‌گیرد. همچنین، توانمندسازی کارکنان سبز به عنوان متغیر میانجی بین اختلالات زنجیره تأمین و رضایت مشتری در نظر گرفته شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

1. Tariq
2. Mappesona

## روش‌شناسی پژوهش

از آنجا که هدف پژوهش تعیین روابط میان متغیرها است، پس پژوهش حاضر از نوع کاربردی، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها توصیفی و از نوع همبستگی و به صورت مقطعی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش کارکنان شرکت فولاد غدیر نی ریز به تعداد ۳۵۰ نفر است و روش نمونه‌گیری در دسترس است، به این صورت که به نسبت مشخصی از جمعیت کل آنان انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه بسته‌پاسخ ۲۲ سؤالی بر اساس مقیاس ترتیبی و طیف پنج دسته‌ای لیکرت استفاده شد. پرسشنامه این تحقیق، از دو قسمت تشکیل شده است. قسمت اول، شامل سؤالات جمعیت شناختی (جنسیت، سن، وضعیت تأهل، تحصیلات) است و قسمت دوم، شامل سؤالات اصلی پرسشنامه است که بر اساس فرضیات تحقیق مطرح شده‌اند که روایی و پایایی آن تأیید شد. پرسشنامه شامل ۳ بعد (اختلالات زنجیره تأمین، رضایت مشتری، توانمندسازی سبز کارکنان) بوده است. روایی سؤالات توسط برخی از استادان کنترل شد. همچنین به منظور بررسی پایایی و روایی مدل اندازه‌گیری، از نرم‌افزار Smart-PLS 3 استفاده شد. همانطور که مشاهده می‌شود ضریب آلفای کرونباخ (جدول ۱) برای تمام سازه‌های پژوهش بیشتر از ۰٫۷ است که در سطح مطلوب است و نشان‌دهنده اعتبار سنجه‌های پژوهش است.

جدول ۱. نتایج پایایی و منابع مقیاس‌های سنجش

| متغیرهای پژوهش          | منبع مقیاس‌های سنجش                           | تعداد سؤال | ضریب آلفای کرونباخ |
|-------------------------|---|------------|--------------------|
| اختلالات زنجیره تأمین   | Khan, et al (2022)                            | ۹          | ۰٫۷۵۱              |
| رضایت مشتری             | Tam & Oliveira (2016)<br>Tomic, et al (2019). | ۸          | ۰٫۸۳۴              |
| توانمندسازی کارکنان سبز | Nejati et al (2017)                           | ۵          | ۰٫۷۶۹              |

## یافته‌های پژوهش

در جدول ۲، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه مورد بررسی ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، ۶۴٫۴۸ درصد پاسخگویان مرد و ۷۰٫۵ درصد پاسخگویان متأهل بودند. تحصیلات کارشناسی با حدود ۴۱٫۵ درصد بیشتر فراوانی را در میان پاسخگویان داشته است و بیشترین فراوانی مرتبط به طبقه سنی ۳۵ تا ۴۴ سال بوده است.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه مورد بررسی

| ویژگی‌های جمعیت‌شناختی | مؤلفه‌ها          | فراوانی | درصد فراوانی |
|------------------------|-------------------|---------|--------------|
| جنسیت                  | زن                | ۶۵      | ۳۵,۵۱        |
|                        | مرد               | ۱۱۸     | ۶۴,۴۸        |
| سن                     | ۱۸-۲۴             | ۹       | ۴,۹۱         |
|                        | ۲۵-۳۴             | ۴۲      | ۲۲,۹۵        |
|                        | ۳۵-۴۴             | ۵۳      | ۲۸,۹۶        |
|                        | ۴۵-۵۴             | ۴۸      | ۲۶,۲۲        |
| وضعیت تأهل             | متاهل             | ۱۲۹     | ۷۰,۴۹        |
|                        | مجرد              | ۵۴      | ۲۹,۵۰        |
| تحصیلات                | دیپلم و زیر دیپلم | ۲۱      | ۱۱,۴۷        |
|                        | فوق دیپلم         | ۳۵      | ۱۹,۱۲        |
|                        | کارشناسی          | ۷۶      | ۴۱,۵۳        |
|                        | کارشناسی ارشد     | ۴۳      | ۲۳,۴۹        |
|                        | دکتری             | ۸       | ۴,۳۷         |

### بررسی برازش مدل بیرونی

مدل‌یابی نرم‌افزار پی ال اس در دو گام کلی انجام می‌گیرد. در گام اول، مدل بیرونی به وسیله تحلیل‌های روایی و پایایی و همچنین تحلیل عاملی تأییدی مورد ارزیابی قرار گرفت و در گام دوم، مدل درونی از طریق محاسبه مسیر میان متغیرها تجزیه و تحلیل شد.

جدول ۳. ضرایب اصلی پژوهش

| سازه                  | عنوان در مدل             | شاخص | ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>0.7) | ضریب پایایی ترکیبی (Alpha>0.7) | میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5) | بارعاملی (>0.4) | مقدار تی (>1.96) |
|-----------------------|--------------------------|------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|
| اختلالات زنجیره تأمین | Supply chain disruptions | N1   | ۰,۸۴۳                          | ۰,۸۰۹                          | ۰,۵۰۸                              | ۰,۵۲۴           | ۵,۰۳             |
|                       |                          | N2   |                                |                                |                                    | ۰,۶۱۴           | ۶,۳۰             |
|                       |                          | N3   |                                |                                |                                    | ۰,۴۰۲           | ۱۳,۵۶            |
|                       |                          | N4   |                                |                                |                                    | ۰,۵۹۷           | ۴,۵۳             |
|                       |                          | N5   |                                |                                |                                    | ۰,۷۰۲           | ۱۹,۶۸            |
|                       |                          | N6   |                                |                                |                                    | ۰,۵۵۳           | ۸,۵۶             |
|                       |                          | N7   |                                |                                |                                    | ۰,۶۱۹           | ۱۶,۲۰            |
|                       |                          | N8   |                                |                                |                                    | ۰,۵۲۱           | ۹,۷۵             |
|                       |                          | N9   |                                |                                |                                    | ۰,۷۴۱           | ۱۱,۲۵            |

| مقدار تی (>۱,۹۶) | بارعاملی (>۰,۴) | میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5) | ضریب پایایی ترکیبی (Alpha>0.7) | ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>0.7) | شاخص | عنوان در مدل               | سازه                    |
|------------------|-----------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|----------------------------|-------------------------|
| ۶,۷۵             | ۰,۶۱۳           | ۰,۶۱۲                              | ۰,۷۳۴                          | ۰,۷۱۱                          | S1   | Customer satisfaction      | رضایت مشتری             |
| ۷,۱۵             | ۰,۷۷۰           |                                    |                                |                                | S2   |                            |                         |
| ۵,۳۶             | ۰,۶۵۴           |                                    |                                |                                | S3   |                            |                         |
| ۶,۸۹             | ۰,۶۰۳           |                                    |                                |                                | S4   |                            |                         |
| ۷,۵۶             | ۰,۴۳۳           |                                    |                                |                                | S5   |                            |                         |
| ۱۰,۷۲            | ۰,۵۶۰           |                                    |                                |                                | S6   |                            |                         |
| ۱۴,۲۲            | ۰,۷۹۳           |                                    |                                |                                | S7   |                            |                         |
| ۶,۱۲             | ۰,۴۴۹           |                                    |                                |                                | S8   |                            |                         |
| ۵,۴۴             | ۰,۸۲۱           | ۰,۵۴۲                              | ۰,۷۵۳                          | ۰,۷۶۹                          | E1   | Green employee empowerment | توانمندسازی کارکنان سبز |
| ۸,۷۸             | ۰,۸۹۴           |                                    |                                |                                | E2   |                            |                         |
| ۵,۰۳             | ۰,۵۳۸           |                                    |                                |                                | E3   |                            |                         |
| ۷,۹۱             | ۰,۲۷۸           |                                    |                                |                                | E4   |                            |                         |
| ۸,۴۷             | ۰,۶۱۹           |                                    |                                |                                | E5   |                            |                         |

باید توجه داشت زمانی که بار عاملی مربوط به یک سازه بیشتر از مقدار ۰/۴ است، واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر است و همچنین پایایی پیرامون آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول و مطلوب است. در مدل تحقیق ارزیابی شده که در جدول ۳ ارائه شده است، کلیه مقادیر مربوط به ضرایب بارهای عاملی پرسش‌های تحقیق از میزان ۰/۴ بالاتر است. این مقدار بیان‌کننده آن است که واریانس شاخص‌ها با سازه مربوطه‌اش مقبول است و بیان‌کننده مناسب بودن این معیار دارد.

به منظور ارزیابی روایی ابزار اندازه‌گیری، از دو روش روایی محتوا و همگرا بهره گرفته شد. روایی محتوا از طریق نظرات خبرگان علمی رشته مدیریت حاصل گردید. از طرف دیگر در پژوهش حاضر به منظور ارزیابی پایایی پرسشنامه از دو معیار کلیدی یعنی ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی بهره گرفته شد. باید توجه داشت که ضرایب آلفای کرونباخ و ضرایب پایایی ترکیبی در خصوص همه‌ی متغیرها در این پژوهش از حداقل مقدار یعنی (۰/۷) بیشتر می‌باشد. در جدول ۳، یافته‌های مربوط به پایانی و روایی همگرای ابزار سنجش ذکر گردیده است.

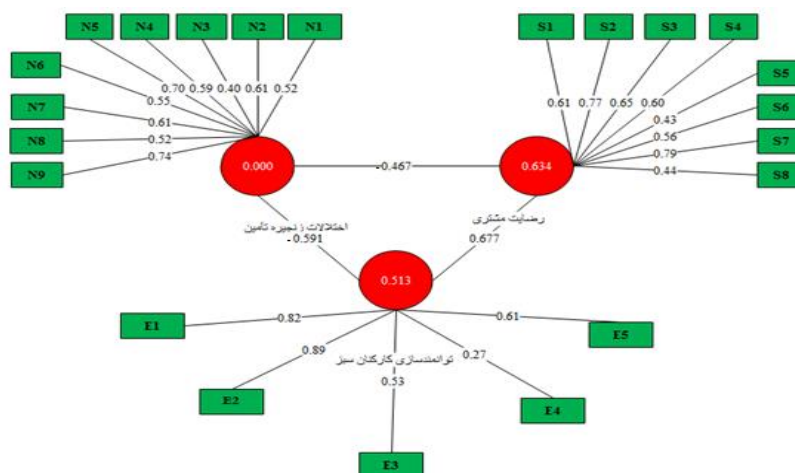
مدل درونی پژوهش تعامل میان متغیرهای مکنون پژوهش را نشان می‌دهد. ارزیابی فرضیه‌های

پژوهش با بهره‌گیری از مدل درونی انجام گرفت. ملاک تأیید فرضیه‌های پژوهش این است که ضرایب مسیر مثبت و آماره تی بالاتر از ۱/۹۶ باشد. نتایج بررسی فرضیه‌های این پژوهش در جدول ۴ ارائه شده است.

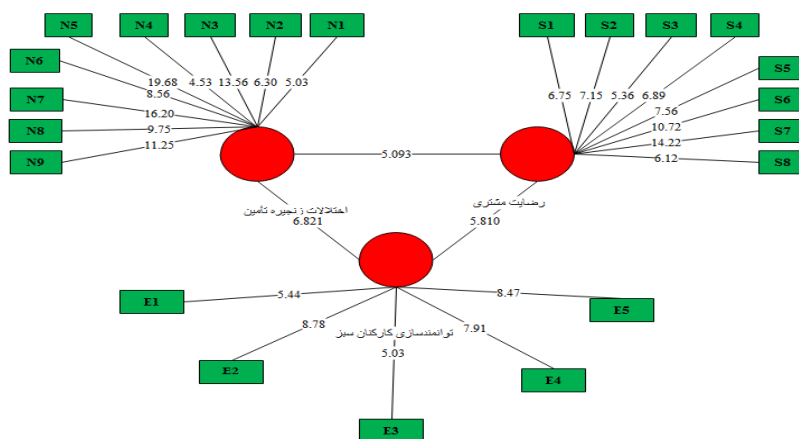
جدول ۴. نتایج برازش مدل درونی

| H  | مسیر  | ضریب مسیر  | آماره تی   | نتایج   |
|----|---|------------|------------|---------|
| H1 | اختلالات زنجیره تأمین ← رضایت مشتری   | -۰/۴۶۷     | ۵,۰۹۳      | ✓ پذیرش |
| H2 | اختلالات زنجیره تأمین ← توانمندسازی کارکنان سبز                             | -۰/۵۹۱     | ۶,۸۲۱      | ✓ پذیرش |
| H3 | توانمندسازی کارکنان سبز ← رضایت مشتری                                       | ۰/۶۷۷      | ۵,۸۱۰      | ✓ پذیرش |
| H4 | اختلالات زنجیره تأمین ← رضایت مشتری ← با اثر میانجی توانمندسازی کارکنان سبز | بررسی شروط | بررسی شروط | ✓ پذیرش |

مدل مفهومی آزمون شده در شکل‌های ۲ و ۳ ارائه شده است. اعداد نوشته شده بر روی خطوط در واقع ضرایب بتا حاصل از معادله رگرسیون میان متغیرها است که همان ضریب مسیر است و اعداد درون هر دایره نشان‌دهنده مقدار  $R^2$  مربوط به متغیرهای پنهان درون‌زای مدل است. جهت معنادار بودن ضریب مسیر لازم است تا مقدار تی هر مسیر از عدد ۱/۹۶ بیشتر باشد.



شکل ۲. مدل آزمون شده پژوهش (ضرایب مسیر و بارهای عاملی)



شکل ۳. مدل آزمون شده پژوهش (تی ولیو)

### بحث و نتیجه گیری

امروزه به دلیل اهمیت یافتن جنبه‌های مختلف زیست‌محیطی، اقتصادی و ... در زنجیره‌های تأمین شرکت‌ها، توجه به عوامل مؤثر بر توانمندسازی منابع انسانی و رضایت مشتریان در صنعت فولاد بسیار اهمیت یافته است. مشتریان به عنوان مهم‌ترین ذی‌نفعان در قلمرو و محیط شرکت دارای ابعاد رضایت بسیار متنوعی هستند و درخواست‌ها و سلیقه‌های آن‌ها تفاوت‌های زیادی دارد. بنابراین، توجه به رویکردهای متنوع توانمندسازی کارکنان سبز و تأثیراتی که بر سلايق مختلف مشتریان و بهبود عملکرد زنجیره تأمین می‌گذارد، بسیار ضروری است. از این رو هدف از پژوهش حاضر بررسی نقش تأثیر اختلالات زنجیره تأمین بر رضایت مشتری در صنعت خاص با توجه به نقش میانجی توانمندسازی کارکنان سبز است. با توجه به یافته‌های تحقیق در راستای فرضیه اول تأثیر منفی و معنادار اختلالات زنجیره تأمین بر رضایت مشتری مورد تأیید قرار گرفت که این با نتایج یودوفیا و همکاران (۲۰۲۱)، ماپ پسونا و همکاران (۲۰۲۰)، مالیکاراثنا و سیلوا (۲۰۱۹)، تامیک و اسپاسوجویک برکیک (۲۰۱۹)، و چاوز و همکاران (۲۰۱۶) هم‌سوئی دارد. از آنجا که شرکت فولاد برای بهینه‌سازی هر جنبه از برنامه خود برای ایجاد تجربیات مشتری کارآمد، شفاف و قابل اعتماد تلاش می‌کند، بنابراین نیاز است که به کشف بسیاری از چالش‌های ناشی از شکنندگی زنجیره‌های تأمین پردازند. نتایج فرضیه دوم نشان می‌دهد که اختلالات زنجیره تأمین تأثیر منفی و معناداری بر

توانمندسازی کارکنان سبز دارد که این با یافته‌های پژوهش زئید و همکاران (۲۰۱۸) و چین و همکاران (۲۰۱۵) همسویی دارد. مدیریت اختلالات زنجیره تأمین در هر زمان و مکانی می‌تواند کار دشواری باشد و از این رو، نیاز به توجه دقیق و کاملاً برنامه‌ریزی شده دارد. اگر یک شرکت چشم‌انداز روشنی برای عرضه و تقاضا نداشته باشد، می‌تواند منجر به تأخیر در حمل و نقل و از دست رفتن درآمد شود و همه چیز از رضایت مشتری گرفته تا رشد بلندمدت کسب و کار را تهدید کند. در رابطه با فرضیه سوم یافته‌های پژوهش هم‌سو با پژوهش هیوتومو و همکاران (۲۰۲۰)؛ هرث و هرث (۲۰۱۹)؛ کریم و رحمان (۲۰۱۲) و هانجرا و همکاران (۲۰۱۱) بود و نشان داد که توانمندسازی کارکنان سبز تأثیر مثبت و معناداری بر رضایت مشتری دارد. با توجه به توانمندسازی کارکنان سبز، دستورات مدیران عالی به عنوان مبنایی برای نهادینه کردن رضایت مشتری شناخته می‌شود. علاوه بر این توانمندسازی کارکنان سبز شامل مشارکت کارکنان برای پیگیری وظایف سازمانی سبز تلقی می‌شود که در چنین شرایطی مشتریان نیز رضایت بیشتری نسبت به عملکرد و مسئولیت اجتماعی شرکت خواهند داشت. آزمون فرضیه چهارم نیز نشان می‌دهد که توانمندسازی کارکنان سبز رابطه بین اختلالات زنجیره تأمین و رضایت مشتری را میانجی‌گری می‌کند که با پژوهش گیورسی و همکاران (۲۰۱۴) هم راستا است. بنابراین، عملیات زنجیره تأمین شامل اتصالات و تبادل داده بین فروشنده‌ها است. عملیات زنجیره تأمین پیوسته باعث ایجاد اصطکاک می‌شود، زیرا هیچ کس نمی‌تواند اختلالات آینده را کنترل یا پیش‌بینی کند. عملیات زنجیره تأمین حوزه بزرگی است که در آن به رضایت مشتریان توجه زیادی می‌شود. در نتیجه، نتایج این پژوهش توصیه می‌کند که مدیران صنعت فولاد باید روی آموزش و انگیزش کارکنان، ایجاد یک محیط سازمانی و فرهنگ سازمانی مناسب برای توسعه توانمندسازی کارکنان سبز در بین کارکنان سرمایه‌گذاری کند. نتایج این مطالعه باید نقطه شروعی برای شرکت‌های باشد که با چالش مشارکت کارکنان خود در فرآیند سبز کردن فعالیت خود مواجه هستند. بنابراین، به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود که ارتباط سایر عوامل اختلالات زنجیره تأمین و توانمندسازی مورد بررسی قرار دهند. از آنجا که پژوهش حاضر صرفاً در یک محیط دانشجویی محدود انجام گرفته است، بنابراین به تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود که در سایر شهرها، جوامع، دانشگاه‌ها و ... این پژوهش را آزمون کنند.

## منابع

- اجلی، مهدی، اصغری زاده، عزت‌الله، صفری، حسین، و قاسمیان صاحبی، ایمن (۱۳۹۶). تحلیل روابط میان عوامل مدیریت کیفیت زنجیره تأمین صنعت گاز با رویکرد ترکیبی مدل‌سازی ساختاری تفسیری فازی و تحلیل مسیر، *مطالعات مدیریت صنعتی*، ۱۵ (۴۶)، ۳۷-۵۵.
- آذر، عادل، و حسینی، اکرم‌السادات (۱۳۹۳). طراحی مدل برنامه‌ریزی تولید چندمحصولی در زنجیره تأمین بر اساس رویکرد برنامه‌ریزی آرمانی (مطالعه موردی: گروه صنعتی برنز)، *مطالعات مدیریت صنعتی*، ۱۲ (۳۴)، ۱-۱۷.
- رنگریز، حسن، نورعلی، محمدرضا، و ثواقبی فیروزآبادی، محمد (۱۳۹۶). بررسی نقش کلیدی زنجیره تأمین سبز در کسب مزیت رقابتی سازمان‌ها، *پژوهش‌های جدید در مدیریت و حسابداری*، ۲۲، ۸۹-۱۰۵.
- مجیدی عبدالله، قهرمانی، علی‌اکبر، و محمودآبادی، علی‌اکبر (۱۳۸۷). بررسی رابطه بین ابعاد توانمندسازی و امنیت شغلی کارکنان دانشگاه علوم انتظامی، *مطالعات مدیریت انتظامی*، ۳ (۴)، ۴۳۷-۴۵۱.
- Ali, I., Arslan, A., Khan, Z., & Tarba, S. Y. (2021). The role of industry 4.0 technologies in mitigating supply chain disruption: Empirical evidence from the Australian food processing industry. *IEEE Transactions on engineering management*.
- Amaliasita, M., & Rahayu, M. K. P. (2024). A bibliometric analysis—Green human resource management on green employee behavior. *Multidisciplinary Reviews*, 7(3), 2024044-2024044.
- Amrutha, V. N., & Geetha, S. N. (2023). Green employee empowerment for environmental organization citizenship behavior: a moderated parallel mediation model. *Current Psychology*, 1-18.
- Ashraf, F., Ashraf, I., & Anam, W. (2015). Green HR for Businesses. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(8), 149-156.
- Chavez, R., Yu, W., Feng, M., & Wiengarten, F. (2016). The effect of customer-centric green supply chain management on operational performance and customer satisfaction. *Business Strategy and the Environment*, 25(3), 205-220.
- Chin, T. A., Tat, H. H., Sulaiman, Z., & Muhamad Zainon, S. N. L. (2015). Green supply chain management practices and sustainability performance. *Advanced Science Letters*, 21(5), 1359-1362.
- Dutta, S. (2012). Greening people: a strategic dimension. *ZENITH Intern. J. Bus. Econ. Manag. Res.*, 2(2), 143-148.

- Geng, R., Mansouri, S. A., & Aktas, E. (2017). The relationship between green supply chain management and performance: A meta-analysis of empirical evidences in Asian emerging economies. *International Journal of Production Economics*, 183, 245-258.
- Guerci, M., Longoni, A., & Luzzini, D. (2014). Translating stakeholder pressures into environmental performance – the mediating role of green HRM practices. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(2), 262-289.
- Herath, H. M. A. K., & Herath, H. M. S. P. (2019). Impact of Green banking initiatives on customer satisfaction: A conceptual model of customer satisfaction on green banking. *Business and Management*, 1(21), 24-35.
- Hunjra, A. I., UIHaq, N., Akbar, S. W., & Yousaf, M. (2011). Impact of employee empowerment on job satisfaction: An empirical analysis of Pakistani service industry. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 2(11), 680-685.
- Hutomo, A., Marditama, T., Limakrisna, N., Sentosa, I., & Yew, J. L. K. (2020). Green human resource management, customer environmental collaboration and the enablers of green employee empowerment: enhancing an environmental performance. *Dinasti International Journal of Economics, Finance & Accounting*, 1(2), 358-372.
- Karim, F., & Rehman, O. (2012). Impact of job satisfaction, perceived organizational justice and employee empowerment on organizational commitment in semi-government organizations of Pakistan. *Business Studies Quarterly*, 3(4), 92-104.
- Katsaliaki, K., Galetsi, P., & Kumar, S. (2021). Supply chain disruptions and resilience: A major review and future research agenda. *Annals of Operations Research*, 1-38.
- Khan, J., Ishizaka, A., & Mangla, S. K. (2022). Assessing risk of supply chain disruption due to COVID-19 with fuzzy VIKORSort. *Annals of Operations Research*, 1-26.
- Khan, M. H., & Muktar, S. N. (2023). Green employee empowerment: The missing linchpin between green HRM and sustainable organizational performance. *Cleaner Production*, 139812.
- Kumar, V., Batista, L., & Maull, R. (2011). The impact of operations performance on customer loyalty. *Service Science*, 3(2), 158-171.
- Lee, V. H., Ooi, K. B., Chong, A. Y. L., & Seow, C. (2014). Creating technological innovation via green supply chain management: An empirical analysis. *Expert Systems with Applications*, 41(16), 6983-6994.
- Li, X., Liu, D., Zhang, Z., Cheng, T., Liu, L., & Yuan, J. (2022). The impact of internal and external green supply chain management activities on performance improvement: Evidence from the automobile industry. *Heliyon*, 8(11), e11486.
- Mallikarathna, D. H., & Silva, C. C. (2019). The impact of Green supply chain management practices on operational performance and customer satisfaction. In *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Bangkok,ailand* (pp. 5-7).
- Mappesona, H., Ikhsani, K., & Ali, H. (2020). Customer purchase decision model, supply chain management and customer satisfaction: Product quality and promotion analysis. *Int. J Sup. Chain. Mgt Vol*, 9(1), 592.

- Meyerson, G., & Dewettinck, B. (2012). Effect of empowerment on employees performance. *Advanced Research in Economic and Management Sciences*, 2, 40-46.
- Nayal, K., Raut, R. D., Queiroz, M. M., & Priyadarshinee, P. (2023). Digital Supply Chain Capabilities: Mitigating Disruptions and Leveraging Competitive Advantage Under COVID-19. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- Nejati, M., Rabiei, S., & Jabbour, C. J. C. (2017). Envisioning the invisible: Understanding the synergy between green human resource management and green supply chain management in manufacturing firms in Iran in light of the moderating effect of employees' resistance to change. *Cleaner Production*, 168, 163-172.
- Ramus, C., Steger, U. (2000): The roles of supervisory support behaviors and environmental policy in employee 'ecoinitiatives' at leading-edge European companies. *Acad. Manag. J.*, 43, 605-626.
- Rosenzweig, E. D., Roth, A. V., & Dean Jr, J. W. (2003). The influence of an integration strategy on competitive capabilities and business performance: an exploratory study of consumer products manufacturers. *Operations Management*, 21(4), 437-456.
- Sibian, A. R., & Ispas, A. (2021). An approach to applying the ability-motivation-opportunity theory to identify the driving factors of green employee behavior in the hotel industry. *Sustainability*, 13(9), 4659.
- Simmou, W., Govindan, K., Sameer, I., Hussainey, K., & Simmou, S. (2023). Doing good to be green and live clean!-Linking corporate social responsibility strategy, green innovation, and environmental performance: Evidence from Maldivian and Moroccan small and medium-sized enterprises. *Cleaner Production*, 384, 135265.
- Sule, O. E., Amah, E., & Alagah, D. A. (2021). Green Employee Empowerment/Engagement/and Non-Financial Corporate Performance in Deposit Money Banks of South-West, Nigeria. *Journal La Bisecoman*, 2(6), 47-53.
- Swink, M., Narasimhan, R., & Wang, C. (2007). Managing beyond the factory walls: effects of four types of strategic integration on manufacturing plant performance. *Operations Management*, 25(1), 148-164.
- Tam, C., & Oliveira, T. (2016). Understanding the impact of m-banking on individual performance: DeLone & McLean and TTF perspective. *Computers in Human Behavior*, 61, 233-244.
- Tariq, S., Jan, F. A., & Ahmad, M. S. (2014). Green employee empowerment: a systematic literature review on state-of-art in green human resource management. *Quality & Quantity*, 50(1), 237-269.
- Teixeira, A. A., Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Latan, H., & de Oliveira, J. H. C. (2016). Green training and green supply chain management: evidence from Brazilian firms. *Cleaner Production*, 116, 170-176.
- Tomic, B., & Spasojevic Brkic, V. K. (2019). Customer satisfaction and ISO 9001 improvement requirements in the supply chain. *The TQM Journal*, 31(2), 222-238.
- Udofia, E. E., Adejare, B. O., Olaore, G. O., & Udofia, E. E. (2021). Supply disruption in the wake of COVID-19 crisis and organizational performance: mediated by organizational productivity and customer satisfaction. *Humanities and Applied Social Sciences*, 3(5), 319-338.

- Yu, Y., Li, X., & Jai, T. M. (2017). The impact of green experience on customer satisfaction: Evidence from TripAdvisor. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(5), 1340-1361.
- Zaid, A. A., Jaaron, A. A., & Bon, A. T. (2018). The impact of green human resource management and green supply chain management practices on sustainable performance: An empirical study. *Cleaner Production*, 204, 965-979.
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2012). Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: An ecological modernization perspective. *Engineering and Technology Management*, 29(1), 168-185.