

## Identifying Factors Affecting the Establishment of Green Supply Chain Management with a Meta-Synthesis Approach

**Azam Tariyan** 

Ph.D. Candidate in Technology Management.  
Department of Technology Management, Science and  
Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

**Hessam  
Zandhessami** 

Assistant Professor. Department of Industrial  
Management, Science and Research Branch, Islamic  
Azad University, Tehran, Iran.

**Abbas Khamseh** 

Associate Professor. Department of Industrial  
Management, Science and Research Branch, Islamic  
Azad University, Tehran, Iran

### Abstract

The construction industry has always had significant destructive effects on the environment. Using green supply chain management strategies to achieve sustainable construction is an effective approach to reduce environmental damage. Due to the vagueness of the dimensions, in this research, relying on the qualitative approach and the interpretive paradigm and the seven-step meta-synthesis method, the effective components on the establishment of green supply chain management in the construction industry were explained. For this purpose, 728 related studies in the field of supply chain management, especially with sustainable, green, and reverse, were identified, reviewed, evaluated, and screened, and finally, based on the entry and exit protocol, 37 studies were coded in the research portfolio, which in total 73 primary codes were extracted and categorized into 13 concepts and 4 categories. Classification reliability was confirmed based on Kappa coefficient. The findings of the research showed that the components affecting the green supply chain management were identified based on four main categories including: the main factors of green supply chain management, facilitating factors, internal and external drivers and barriers, and finally, suggestions based on the extracted results from this research, it was presented to future researchers.


**Keywords:** Green Supply Chain, Meta-Synthesis, Supply Chain Management, Building Industry, Construction.

\* Corresponding Author: h.zand@srbiau.ac.ir


**How to Cite:** Mouvivand, A., Mouvivand, A., Mouvivand, A. (2023). Identifying Factors Affecting the Establishment of Green Supply Chain Management with a Meta-Synthesis Approach, *Journal of Industrial Management Studies*, 20(67), 237-266.

## تبیین عوامل مؤثر بر استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز با رویکرد فراترکیب


دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده  
مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

اعظم تازی یان 

استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و  
تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

حسام زندحسامی \* 

دانشیار گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

عباس خمسه 

### چکیده

همواره صنعت ساخت‌وساز اثرات مخرب قابل توجهی بر محیط‌زیست داشته است. بهره‌گیری از راهبردهای مدیریت زنجیره تأمین سبز برای دستیابی به ساخت‌وساز پایدار، رویکردی مؤثر برای کاهش آسیب‌های وارده بر محیط‌زیست است. با توجه به مبهم بودن ابعاد، در این پژوهش با اتکا بر رویکرد کیفی و پارادایم تفسیرگرا و روش هفت مرحله‌ای فراترکیب مؤلفه‌های مؤثر بر استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز تبیین شد. به همین منظور ۷۲۸ پژوهش مرتبط در حوزه مدیریت زنجیره تأمین و به‌ویژه با پسوندهای پایدار، سبز، معکوس، شناسایی، بررسی، ارزیابی و غربال شد و در نهایت بر اساس پروتکل ورود و خروج، تعداد ۳۷ مطالعه در سبد پژوهش کدگذاری شد که در مجموع ۷۳ کد اولیه استخراج و در قالب ۱۳ مفهوم و ۴ مقوله دسته‌بندی شدند. پایایی طبقه‌بندی بر اساس ضریب کاپا تأیید شد. یافته‌های پژوهش نشان داد مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت زنجیره تأمین سبز بر اساس چهار مقوله اصلی شامل: عوامل اصلی مدیریت زنجیره تأمین سبز، عوامل تسهیل‌کننده، محرک‌ها و موانع داخلی و خارجی، شناسایی شدند و در نهایت پیشنهادهایی بر اساس نتایج استخراج‌شده از این پژوهش به پژوهشگران آتی ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها: زنجیره تأمین سبز، فراترکیب، مدیریت زنجیره تأمین، صنعت ساختمان.

## مقدمه

در آغاز قرن ۲۱ میلادی، وضعیت جهان به یک توسعه ناپایدار رسید که از نشانه‌های آن، افزایش رشد جمعیت و بالتبع افزایش مصرف و توزیع نامتعادل منابع می‌باشد. صنعت ساخت‌وساز، مصرف‌کننده اصلی منابع و انرژی جهان به شمار می‌رود و بر محیط‌زیست اثرات مخرب قابل‌توجهی داشت (Badi & Murtagh, 2019). ضایعات و مصالح ساختمانی به دلیل حجم زیاد، وزن و ماهیت ناهمگون، آسیب‌های اساسی به محیط‌زیست وارد می‌کنند. در سطح جهانی، صنعت ساخت‌وساز، مصرف‌کننده اصلی حدود یک‌سوم از منابع جهان است که شامل: مصرف ۳۶ درصد انرژی و تولید ۳۹ درصد گازهای گلخانه‌ای<sup>۱</sup> می‌شود (United Nations Environment, 2017).

به‌طور کلی مسائل مربوط به حفاظت از محیط‌زیست و پایداری در صنایع مختلف در دو دهه گذشته نگرانی‌های جهانی را به خود جلب کرده است. شرکت‌ها و دولت‌ها در بسیاری از کشورها متوجه اهمیت سبز شدن زنجیره‌های تأمین خود شده‌اند. افزایش نگرانی‌های اکولوژیکی و اجتماعی، صنعت ساخت‌وساز را به سمت سبز شدن سوق می‌دهد و مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز به‌سرعت در حال رشد است (Badi & Murtagh, 2019).

زنجیره تأمین در ساخت‌وساز متنوع، بسیار پیچیده و ازهم‌گسسته است زیرا در یک پروژه بزرگ ساختمانی، تعداد نهادهایی که در این زنجیره مشارکت دارند می‌تواند به صدها نفر برسد. علاوه بر این، بخش ساخت‌وساز به قراردادهای یک‌باره و عدم توسعه روابط طولانی‌مدت بین ذینفعان خود معروف است و همچنین شامل ذینفعان مختلفی است که در روابط متقابل مشارکت دارند (Handayani et al., 2019).

امروزه رقابت بین شرکت‌ها جای خود را به رقابت بین زنجیره‌های تأمین آن‌ها داده است؛ بنابراین بسط مفهوم پایداری در مدیریت زنجیره تأمین یک راهبرد برای بهبود عملکرد و ارتقای رقابت‌پذیری شرکت محسوب می‌گردد (سنگبر و همکاران، ۱۴۰۱). مدیریت زنجیره تأمین سبز پتانسیل ایجاد یک رویکرد سیستمی به‌منظور انجام دگرگونی

---

1. Greenhouse gases(GHG)

عظیم جهت سبز شدن در این بخش را دارد (Badi & Murtagh, 2019). پژوهش در مورد مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز در زمان‌های اخیر در حال رشد بوده است، اما تا به امروز به‌طور سیستماتیک گرد هم نیامده است. مدیریت زنجیره تأمین سبز به این دلیل که هدفش حفظ کیفیت عمر محصولات و منابع و کاهش ضایعات تولید شده است، بین دانشگاهیان و صنعت گران دارای محبوبیت است (Garg, 2020).

مدیریت زنجیره تأمین سبز یک روش جدید برای بهبود شرایط اقتصادی و اکولوژیکی در راستای بهبود پارامترهای عملکردی می‌باشد. این روش کمک می‌کند که محصول با مصرف کم‌تر مواد و انرژی تولید شود. مدیریت زنجیره تأمین سبز به‌طور قطع به پایداری کمک می‌کند (مهاجری و همکاران، ۱۳۹۸).

مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز شامل مدیریت کلیه فعالیت‌های مربوط به کاهش اثرات زیست‌محیطی در کل زنجیره تأمین است که به محصول نهایی (ساختمان) کمک می‌کند. از این رو تمام فعالیت‌های مورد نیاز در یک پروژه ساختمانی باید به‌صورت یکپارچه مدیریت شود تا اطمینان حاصل شود که پایداری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی برآورده شود (Badi & Murtagh, 2019).

مطالعات گسترده‌ای در مورد مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنایع مختلف صورت گرفته است که نشان می‌دهد که در حال حاضر، بیش‌تر مردم نگرانی‌های زیست‌محیطی دارند ولی با بررسی مطالعات گذشته در زمینه مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز، مشخص می‌شود؛ به‌طور کلی مطالعات اندکی در این زمینه وجود دارد و مطالعات به‌صورت پراکنده بوده و تصویر منسجمی از یافته‌های علمی در این زمینه وجود ندارد. لذا با توجه به اهمیت این موضوع، اولین سؤال این است که برای پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز چه عوامل و مؤلفه‌هایی اثرگذار هستند؟ کدام یک از این عوامل به‌صورت ویژه در صنعت ساخت‌وساز و مشخصاً ساخت‌وساز ایران مؤثر هستند؟

### پیشینه پژوهش

اصطلاح زنجیره تأمین سبز در سال ۱۹۹۶ توسط دانشگاه میشیگان برای تجزیه و تحلیل مسائل زیست محیطی در فرآیند تولید پیشنهاد شد (Kannan et al., 2014). پس از آن، بسیاری از پژوهشگران جنبه‌های مختلفی را در رابطه با زنجیره تأمین ترکیب کرده‌اند. با گذشت زمان، رویکرد سبز در مدیریت زنجیره تأمین به دلیل افزایش اهمیت حفاظت از محیط زیست، قوانین دولت و آگاهی مشتری درباره سبز شدن و همچنین تأثیری که در ایجاد منافع اقتصادی دارد، از اهمیت بیشتری برخوردار شد و طی یک دهه گذشته، مطالعات حوزه مدیریت زنجیره تأمین سبز رشد فراوانی داشته که از توسعه‌های مفهومی تا مطالعات نظری متغیر بوده است (قربان پور و همکاران، ۱۳۹۶).

تعاریف مختلفی از مفهوم مدیریت زنجیره تأمین سبز در پیشینه پژوهش وجود دارد. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، چالش‌های زیست محیطی ایجاد شده به واسطه انرژی‌های تجدید ناپذیر، ضایعات تولید شده توسط بشر، انتشار سموم آلاینده هوا و کمبود آب همگی از مسئله‌های مهم و پیچیده‌ای هستند که نیازمند توجه ویژه می‌باشند. مدیریت زنجیره تأمین سبز امروزه، به عنوان یک نوآوری مهم به سازمان‌ها در توسعه استراتژی‌هایی برای رسیدن به اهداف مشترک سود و بازار با کاهش خطرات زیست محیطی و بالابردن بازدهی زیست محیطی خود کمک می‌کند (مهاجری و همکاران، ۱۳۹۸).

نگرانی‌های صنعت ساخت و ساز در قرن بیست و یکم، در خصوص مرگ بنا، مسئله بسیار مهمی است. موضوع بازگشت مواد به چرخه محیط زیست و یا استفاده مجدد از آن‌ها پس از مرگ بنا موضوع کلیدی و حیاتی است. در اکثر موارد، هنگام تهیه نقشه‌های ساختمانی، برای زمان مرگ و تخریب ساختمان‌های شهری و غیر شهری، برنامه‌ای از سوی طراحان برای بازگشت مصالح ساختمانی به محیط زیست یا مصرف مجدد آن‌ها در موارد دیگر ساختمانی تهیه نمی‌شود و به ناچار مواد حاصل از تخریب ساختمان‌ها، به عنوان زباله‌های صنعتی و ساختمانی غیرقابل بازگشت به طبیعت برمی‌گردند. اگرچه باید توجه کرد به این موضوع که بسیاری از منابع اولیه مصالح، تجدید ناشدنی هستند و نحوه

بهره‌برداری از آن‌ها در صنعت ساختمان به گونه‌ای است که به‌سختی به طبیعت بازمی‌گردند. امروزه محیط‌زیست به دلیل تخریب‌های ناشی از فعالیت‌های انسانی به‌خصوص صنعت ساخت‌وساز مورد توجه ویژه قرار گرفته است (Handayani et al., 2019).

تی سنگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) نیز در مدل مفهومی خود بیان نمودند مؤلفه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز شامل: لجستیک معکوس<sup>۲</sup>، هم‌زیستی صنعتی<sup>۳</sup>، شیوه‌های نوآوری سبز، سیستم‌ها و فناوری اطلاعات سبز، طراحی سبز، مدیریت کربن، همکاری زیست‌محیطی تأمین‌کننده، همکاری زیست‌محیطی مشتری، گواهی‌نامه ایزو ۱۴۰۰۱، مدیریت داخلی، خرید سبز، تولید سبز، بسته‌بندی سبز، لجستیک سبز، برون‌سپاری سبز و انبارداری سبز می‌باشند.

عبدل باسط و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) نیز به شناسایی ابعاد مختلف مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنایع تولیدی چین پرداختند که این ابعاد شامل: لجستیک معکوس، مدیریت زیست محیط داخلی، خرید سبز، همکاری با مشتریان و ابعاد ارزیابی عملکرد نیز شامل: عملکرد زیست‌محیطی، عملکرد اقتصادی، عملکرد عملیاتی، عملکرد سازمانی می‌باشند. پارکاش و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) در پژوهش خود درخصوص بررسی تأثیر پیاده‌سازی اقدامات مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد شرکت‌ها، مدلی ارائه کردند که چهار اقدام اصلی مدیریت زنجیره تأمین سبز را شامل: طراحی سبز، خرید سبز، همکاری زیست‌محیطی و لجستیک معکوس معرفی نمودند. گارگ<sup>۶</sup> (۲۰۲۰) نیز عوامل مؤثر بر اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت زنجیره تأمین سبز را لجستیک معکوس، تعهد مدیران ارشد، طراحی و خرید سبز، بسته‌بندی و تولید سبز، نوآوری تکنولوژیکی، قوانین و مقررات دولتی، نگرانی‌های زیست‌محیطی/سبز، بازاریابی و حمل‌ونقل سبز معرفی نمودند که در این میان مقررات

- 
1. Tseng et al.
  2. Reverse logistics
  3. Industrial symbiosis
  4. Abdel-Baset et al.
  5. Prakash et al.
  6. Garg, C.

دولتی رتبه اول را به عنوان عوامل مهم در پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز به دست آورد و تعهد مدیران ارشد رتبه دوم و نگرانی های زیست محیطی / سبز رتبه سوم را به دست آوردند و رتبه آخر نیز مربوط به نوآوری تکنولوژیکی بوده است.

یوسف علی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) ابعاد زنجیره تأمین سبز را در صنعت ساخت و ساز شامل: طراحی سبز، خرید سبز، تولید سبز، انبارهای سبز، حمل و نقل سبز و بازیافت سبز بیان نمودند. ویبوو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) نیز در پژوهش خود ابعاد مؤثر در مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت و ساز را شامل: طراحی سبز، مدیریت مواد سبز، ساخت و ساز (تولید) سبز، مدیریت بازاریابی سبز و لجستیک معکوس معرفی نمودند.

تقوی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) نیز ابعاد مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت و ساز را شامل: عوامل داخلی (طراحی زیست محیطی، تعهد مدیران، مشارکت سازمانی، لجستیک معکوس، فشار ذینفعان و عوامل خارجی (شامل: همکاری با تأمین کنندگان، محرک ها از سوی دولتی، محرک های جامعه، آگاهی و فرهنگ سازی در مورد اثرات مدیریت زنجیره تأمین سبز و منافع اقتصادی بیان نمودند. ان دیوبیسی<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی بیان کرده است به طور کلی سازمان ها باهدف کاهش اثرات زیست محیطی درصدد ایجاد یک ارزش برای مشتریان و سازمان ها هستند بنابراین برای اینکه یک شرکت سبز داشت این هدف نیازمند این است که کل زنجیره ارزش سبز باشد و بتواند به صورت مؤثر سازمان را با ذینفعان متصل کند. لذا بر اساس زنجیره ارزش پورتر بیان داشت که مؤلفه های مدیریت منابع انسانی سبز، به کارگیری فناوری سبز، زیرساخت سبز و خرید سبز به عنوان عوامل داخلی و مؤلفه های سیاست های دولت، شرایط اقتصادی، حمایت عمومی و همکاری NGO ها هم به عنوان مؤلفه های تأثیرگذار خارجی بر زنجیره تأمین سبز در جهت سبز شدن شرکت تأثیر دارند.

---

1. Yousaf Ali et al.

2. Wibowo et al.

3. Taghavi et al.

4. Nelson Oly Ndubisi, 2009

هندیانی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی به شناسایی محرک‌ها و موانعی که ذینفعان برای اجرای شیوه‌های سبز در صنعت ساخت‌وساز با آن روبرو بودند، پرداختند. نتایج نشان داد که هر مرحله از مدیریت زنجیره تأمین سبز دارای موانع و محرک‌هایی است و این‌ها در تمام مراحل زنجیره تأمین شامل: شروع سبز، طراحی سبز، مدیریت مواد سبز، ساخت‌وساز سبز و عملیات سبز و نگهداری نقش حیاتی دارند.

آل مائیتا<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان اقدامات مدیریت زنجیره تأمین سبز و تأثیر آن بر عملکرد به بررسی رابطه بین عوامل مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد (زیست‌محیطی، اقتصادی و سازمانی) در صنعت ساخت‌وساز در کشور اردن پرداخت. ابعاد مدیریت زنجیره تأمین سبز که در این پژوهش شناسایی گردید شامل: طراحی سبز، حمل‌ونقل سبز، ساخت‌وساز سبز، مدیریت زیست‌محیطی داخلی، بازیابی سرمایه است.

بالاسوبرامانیان و شوکا<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) در پژوهش با عنوان «مدیریت زنجیره تأمین سبز: بررسی تجربی در بخش ساخت‌وساز» ضمن ارائه مدلی، عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز را شامل: طراحی سبز، خرید سبز، حمل‌ونقل سبز، ساخت‌وساز سبز و مدیریت پایان عمر<sup>۴</sup> و عوامل تسهیل‌کننده (آموزش زیست‌محیطی، ممیزی زیست‌محیطی، ادغام متقابل عملکردی برای سبز شدن و تحقیق و توسعه سبز)، محرک‌های داخلی (تعهد زیست‌محیطی، افزایش اعتبار / تصویر تجاری، کاهش هزینه‌ها، ورود به بازارهای خارجی، محرک‌های خارجی (مقررات سبز دولت، فشار ذینفعان، فشار رقبا، فشار مصرف‌کننده نهایی)، موانع خارجی (کمبود متخصصین سبز، کمبود تأمین‌کنندگان سبز، فرصت (ضرب‌الاجل) محدود و غیرقابل انعطاف ذینفعان، عدم تعامل/همکاری ذینفعان، موانع داخلی (هزینه بالای اجرا، کمبود دانش و آگاهی) بیان نمودند.

ویوو و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان توسعه شاخص‌های شروع سبز و طراحی سبز مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز نشان دادند اجرای زنجیره

- 
1. Handayani et al.
  2. Al-Ma'aitah, N.
  3. Balasubramanian & Shukla.
  4. End of life management



تأمین سبز در پروژه‌های ساختمانی به این معناست که مفهوم سازگاری با محیط‌زیست باید در کل فرآیند پروژه ساخت از مرحله شروع، مرحله برنامه‌ریزی، مرحله ساخت‌وساز و مرحله بهره‌برداری و نگهداری پیاده شود. نتایج پژوهش نشان داد که موفقیت مفهوم سبز در پروژه ساختمانی در دو مرحله عمر پروژه یعنی مرحله شروع سبز و طراحی سبز بسیار حائز اهمیت است. ترجینگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در پژوهش با عنوان اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز در جهت عملکرد شرکت در صنعت ساخت‌وساز به شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز کشور مالزی پرداخته‌اند. ابعاد اصلی شناسایی شده در این پژوهش شامل: طراحی سبز، خرید سبز، تولید (ساخت‌وساز) سبز، لجستیک سبز، لجستیک معکوس و دیگر شیوه‌های سبز تسهیل‌گر است. یافته‌های این پژوهش نشان داد اجرای اقدامات مدیریت زنجیره تأمین سبز عملکرد شرکت را در ابعاد مختلف (زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و عملیاتی) بهبود می‌بخشد.

کانکایا و سیزن<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) به بررسی تأثیر هشت بعد مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی که سه بعد پایداری یک شرکت است، پرداختند. هشت بعد پوشش داده شده در این مطالعه عبارت‌اند از: خرید سبز، تولید سبز، توزیع سبز، بسته‌بندی سبز، بازاریابی سبز، آموزش زیست‌محیطی، مدیریت محیطی داخلی و بازاریابی سرمایه‌گذاری است. یافته‌ها نشان می‌دهد به جز برای خرید سبز، همه ابعاد با حداقل یکی از ابعاد عملکرد مرتبط هستند.

ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به شناسایی موانع و محرک‌های مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین در صنعت ساخت‌وساز کشور مالزی پرداختند. نتایج پژوهش ۱۲ عامل مؤثر بر اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز را در این صنعت نشان داد که در دو مقوله عوامل داخلی (شهرت شرکت، دانش و فناوری سبز، فشار ذینفعان، تعهد و حمایت مدیران ارشد، مسئولیت اجتماعی شرکت، مباحث مالی و هزینه، زمان‌بر بودن و پیچیدگی پروژه‌های ساختمانی) و عوامل خارجی (فرصت‌های بازار و رقابت، آگاهی

1. Terh Jing et al.

2. Çankaya & Sezen.

عمومی، رضایت و فشار مشتری، مقررات دولتی در مورد محیط‌زیست و مشوق و کمک اشخاص ثالث) دست بندی شدند. ای.زاید و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) در پژوهشی نشان دادند عوامل مدیریت منابع انسانی سبز با نقش میانجی‌گرانه در مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد پایدار شرکت تأثیر مثبتی دارند. وانگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) نیز مؤلفه‌های: فقدان آموزش کافی، آگاهی پایین مشتریان و همچنین فقدان فشار لازم برای پذیرش زنجیره تأمین سبز در زمره تأثیرگذارترین مؤلفه‌ها در اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز معرفی نمودند. یونس و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) نیز ابعاد مدیریت زنجیره تأمین سبز: طراحی زیست‌محیطی، خرید سبز، همکاری زیست‌محیطی و تدارکات معکوس معرفی کردند.

جانان توکپا و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) نیز در پژوهشی به شناسایی موانع پذیرش مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت نساجی بنگلادش پرداختند. در آن پژوهش موانع اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز شامل: عدم توجه به توسعه نظریه‌ها و افزایش کار تحقیقاتی در شیوه‌های کسب‌وکار سبز، عدم همکاری بین شرکای زنجیره تأمین به دلیل زنجیره تأمین پیچیده، مشوق‌های کمتری از طرف دولت، عدم علاقه و تلاش مؤثر ذینفعان، محدودیت‌های مالی، نیروی کار غیر ماهر، مقاومت فرهنگ‌سازمانی در برابر تغییر، عدم تعهد مدیریت عالی، عدم اشخاص ثالث برای جمع‌آوری مجدد محصولات استفاده‌شده، عدم اجرای فناوری اطلاعات برای ارتباطات و هماهنگی، عدم مسئولیت تولیدکننده، مشکلات فنی، فقدان مقررات دولتی و چارچوب قانونی، تقاضای کم برای محصولات سبز از طرف مشتریان به دلیل عدم آگاهی، عدم تبلیغ محصولات پایدار بیان نمودند و به این نتیجه رسیدند که مهم‌ترین موانع تقاضای کم از جانب مشتریان و محدودیت مالی ناشی از سود کوتاه‌مدت مالی برای مشاغل و همچنین عدم وجود مقررات دولتی در اتخاذ اقدامات زنجیره تأمین سبز است. محمدزاده و حسن زاده (۱۳۹۷) در مدل خود اقدامات مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت برق مازندران را الزامات قانونی و

- 
1. A. Zaid et al.
  2. Wong et al.
  3. Younis et al.
  4. Jannat Tumpa et al.

مقررات، ارتباط و تعامل با ذینفعان، مالی و بهبود سرمایه‌گذاری، تولید و عملیات سبز، خرید و تأمین سبز، طراحی سبز، مدیریت مصرف انرژی و منابع، مدیریت پسماند و بازیافت، مدیریت زیست‌محیطی داخلی، مدیریت زیست‌محیطی بیرونی، مدیریت گاز گلخانه‌ای، آموزش، پژوهش و فرهنگ سبز، لجستیک معکوس، انبارداری، حمل‌ونقل و توزیع سبز، فناوری سبز بیان نمودند.

رجبی‌پور میبیدی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به شناسایی و عوامل مؤثر بر استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز به‌منظور بهبود عملکرد زیست‌محیطی و اقتصادی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد، استفاده از تجهیزات فیزیکی، ماشین‌آلات و تکنولوژی سبز در سازمان، بسته‌بندی سبز، خرید سبز، طراحی سبز، پشتیبانی و حمایت مدیران عملیاتی، میانی و ارشد از اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز، استفاده از تولید ناب و تخصیص هزینه لازم برای تحقق برنامه‌های زیست‌محیطی به‌عنوان عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی موفق زنجیره تأمین سبز می‌باشند.

مهاجری و همکاران (۱۳۹۸) به شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت خودرو (شرکت ایران خودرو) پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد: ترویج فرهنگ سبز، رعایت استانداردهای لازم، آلاینده‌گی هوا، آب‌وخاک، حمایت از سوی مدیران ارشد از زنجیره تأمین سبز، مدیریت کیفیت جامع محیطی، بازیافت پسماندها و ضایعات، آموزش و ارائه الگوهای مصرف صحیح انرژی، فراهم‌سازی محیطی، ایجاد سیستم‌های کنترلی و نظارت، استفاده از فناوری‌های جدید، بررسی تحلیلی تمام مراحل عملیات فرایند تولیدی و وجود ضوابط و بررسی تحلیلی مدام وضعیت کاری ماشین‌آلات، مهم‌ترین عواملی هستند که بیشترین تأثیر را مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت ایران خودرو دارند.

امانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «موانع پذیرش زنجیره تأمین سبز با استفاده از تکنیک دیمتل فازی» در صنعت غذایی به این نتیجه رسیدند که فاکتور عدم آگاهی مشتریان و فشار در مورد زنجیره تأمین سبز تأثیرگذارترین فاکتور و مؤلفه‌های عدم

مشارکت مدیران ارشد در پذیرش زیست‌محیطی و مشکل حفظ تأمین‌کنندگان محیطی دارای بالاترین درجه اهمیت نسبت به در پذیرش زنجیره تأمین سبز می‌باشند (امانی و همکاران، ۱۳۹۶). با بررسی پیشینه‌های پژوهش در خصوص مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنایع مختلف مشخص گردید که مصرف بالای انرژی و نتایج سوء آن یکی از بزرگ‌ترین دغدغه‌های عصر حاضر است و صنعت ساخت‌وساز، مصرف‌کننده اصلی حدود یک‌سوم از منابع جهان است و سهم قابل توجهی در مصرف انرژی، تولید پسماند و مواد زائد، انتشار گازهای گلخانه‌ای دارد که شامل: مصرف ۳۶ درصد انرژی و تولید ۳۹ درصد گازهای گلخانه‌ای می‌شود (United Nations Environment, 2017). انرژی از سرمایه‌های ارزشمند ملی و حیاتی هر کشور است و مصرف غیر بهینه آن زیان‌های جبران‌ناپذیری را در پی خواهد داشت و کشور ایران نیز از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین کشورهای دارای منابع انرژی دنیا است. با توجه به انتشار آمار توسط آژانس بین‌المللی انرژی، بیش از ۳۰ درصد منابع مختلف انرژی کشورها در ساختمان‌های مسکونی، اداری، تجاری و غیره مصرف می‌شود. در سال‌های اخیر در ایران رشد مصرف انرژی بالغ بر هشت درصد بوده است و نگاهی به آمار مصرف سرانه انرژی در ایران مشخص می‌گردد که سرانه‌ی مصرف برق در ایران سه برابر جهان است به‌عبارت‌دیگر رشد مصرف انرژی در ایران بیش از پنج برابر رشد مصرف جهانی است و یک‌سوم انرژی کشور در صنعت ساخت‌وساز مصرف می‌گردد (کریمایی و همکاران، ۱۳۹۹) که چندین برابر متوسط جهانی است که نشانه غیراستاندارد بودن ساخت‌وساز در ایران است و اهمیت به‌کارگیری ساخت‌وساز سبز را دوچندان می‌کند. همچنین عمر متوسط ساختمان در ایران در حدود ۳۰ سال است درحالی‌که عمر متوسط ساختمان‌ها در برخی کشورها به ۱۰۰ سال می‌رسد که نشان از اجرای غیرتخصصی و استاندارد نبودن مصالح استفاده‌شده در ساختمان‌ها است.

در برنامه ششم توسعه ملی راهکارها و بایدهای کاهش مصرف انرژی و تولید آلاینده‌ها به تصویب رسیده است ولی سرعت تخریب محیط‌زیست در ابعاد مختلف در ایران بسیار فراتر از تمهیدات اندیشیده شده در قانون برنامه‌های توسعه و یا سایر مقررات و

قوانین در ایران بوده است. همچنین استانداردهای زیادی در صنعت ساخت و ساز ایران به منظور حرکت به سمت پایداری وجود دارد که در ارزیابی کیفی پیمانکاران مورد بررسی قرار می‌گیرد مانند: گواهینامه‌های ایزو ۹۰۰۱ (سیستم مدیریت کیفیت)، ایزو ۱۴۰۰۱ (سیستم مدیریت محیط‌زیست و مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در این خصوص است)، ایزو ۴۵۰۰۱ (سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی) و گواهینامه HSE-MS (سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت کارکنان کارگاهی و حفاظت از محیط‌زیست)، ایزو ۵۰۰۰۱ (ارزیابی سیستم‌های مدیریت انرژی) ولی در مرحله نظارت، ارزیابی عملکرد و اجرا، این استانداردها پیاده‌سازی نمی‌شود؛ بنابراین به‌طور کلی هنوز ساخت و ساز سبز مورد قبول مردم نیست و برای این موضوع مهم اجتماعی تلاش‌های محدودی صورت گرفته است. به همین منظور برای پوشش خلأ تحقیقاتی موجود، و با توجه به ضرورت این موضوع و عدم وجود یک روش فراگیر در کشور در این زمینه، پژوهش حاضر با ایجاد یک متدولوژی نوین با نگاهی همه‌جانبه به ارائه مدل و شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت و ساز پرداخته است.

## روش<sup>۱</sup>

با توجه به ماهیت مسئله پژوهش، رویکرد پژوهش حاضر فراترکیب و پارادایم آن تفسیرگرا است. فراترکیب نوعی رویکرد کیفی و مطالعه نظام‌مند متون است که نتایج مطالعات مختلف ولی به هم مرتبط کیفی را با یکدیگر تلفیق و یکپارچه می‌سازد. در نتیجه، نمونه مدنظر برای فراترکیب از مطالعات کیفی منتخب و بر اساس ارتباط آن‌ها با پرسش پژوهش تشکیل می‌شود (دقتی و همکاران، ۱۳۹۸). فراترکیب با فراهم کردن نگرشی نظام‌مند برای پژوهشگران از طریق ترکیب پژوهش‌های کیفی مختلف به کشف موضوعات و استعاره‌های جدید و اساسی می‌پردازد و با این روش، دانش جاری را ارتقاء می‌دهد و دید گسترده‌ای را نسبت به مسائل ایجاد می‌کند. فراترکیب مستلزم این است که پژوهشگر بازنگری دقیق و عمیقی انجام دهد و یافته‌های پژوهش کیفی مرتبط را ترکیب کند

(شهبازی سلطانی و صلواتیان، ۱۳۹۶) در واقع یافته‌های کیفی پژوهش‌های مختلف را به منظور دستیابی به دیدی جامع در رابطه با موضوع پژوهش با یکدیگر ترکیب می‌کند (Sandelowski & Barroso, 2007). مطابق با نظر کرسول<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) مطالعاتی که باهدف ارائه‌ی یک الگو هستند و پارادایم تفسیری دارند، در آن‌ها محقق تلاش می‌کند تا نوعی نظریه‌ی عمومی را بر اساس دیدگاه‌های محققین مختلف در جهان و تأیید خبرگان و صاحب‌نظران در پژوهش احصا کند. در این پژوهش از روش هفت مرحله‌ای ساندلوسکی و باروسو<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) جهت انجام گام‌های فراترکیب استفاده شده است که در شکل ۱ نشان داده شده است. داده‌های پژوهش حاضر که متون به‌دست‌آمده از تحقیقات هستند با استفاده از روش تحلیل محتوا با بهره‌گیری از نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی Maxqda از نسخه ۲۰۱۸٫۱ کدگذاری و خلاصه‌شده است. همچنین جهت تعیین صحت کدهای استخراجی، از ضریب توافق یا کاپا استفاده شده است.



شکل ۱. مراحل هفتگانه پژوهش بر اساس روش ساندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷)

نخستین مرحله در روش فراترکیب، تنظیم سؤال‌های پژوهش است و سؤالات برای شروع فراترکیب بر اساس پارامترهای چه چیزی به معنای اینکه مؤلفه‌های تأثیرگذار بر استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز چی چیزی می‌باشد: چه جامعه‌ای به معنای اینکه برای دستیابی به این مؤلفه‌ها می‌بایست چه جامعه‌ای را مورد مطالعه قرارداد؟ محدودیت زمانی به معنای اینکه عوامل جستجو شده مربوط به چه بازه زمانی می‌باشند؟ و چگونگی روش یعنی اینکه

1. Creswell

2. Sandelowski & Barroso

برای حل مسئله پژوهش از چه روشی استفاده شده است؟ شکل گرفته‌اند. در جدول ۱، سؤال پژوهش به همراه پارامترهای آن بیان شده است.

جدول ۱. پرسش‌های پژوهش

پارامتر	سوال‌های پژوهش
چه چیزی	مؤلفه‌های تاثیرگذار بر استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز چیست؟
جامعه	جهت شناسایی عوامل تاثیرگذار بر استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز چه جامعه‌ای را می‌بایست مورد مطالعه قرار داد؟
چه وقت	عوامل جستجو شده و مورد بررسی مربوط به چه دوره زمانی می‌باشند؟
چگونه	چه روشی برای حل مسئله پژوهش و مطالعات استفاده شده است؟

### مرحله دوم: بررسی نظام‌مند متون در این پژوهش

در گام دوم، منابع مربوط به موضوع پژوهش (مقالات و پایان‌نامه‌های فارسی و انگلیسی) منتشرشده در حوزه پژوهش‌های داخلی بین سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱ و در حوزه پژوهش‌های خارجی بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۲ در پایگاه‌های انتشارات علمی داخلی و خارجی، با توجه به کلید واژگان پژوهش بررسی و جستجو شدند. پایگاه‌های داخلی شامل جویسگر فارسی علم نت، SID، Magiran، CIVILICA و ایرانداک و پایگاه داده غیر ایرانی شامل: Scopus، Emerald insight، science direct و Wiley online Library به‌عنوان جامعه آماری به‌منظور شناسایی و گردآوری مطالعات مختلف استفاده شده است. کلید واژگان جستجو شده در این پژوهش در جدول ۲ ارائه می‌شود.

جدول ۲. واژه‌های کلیدی جستجو شده

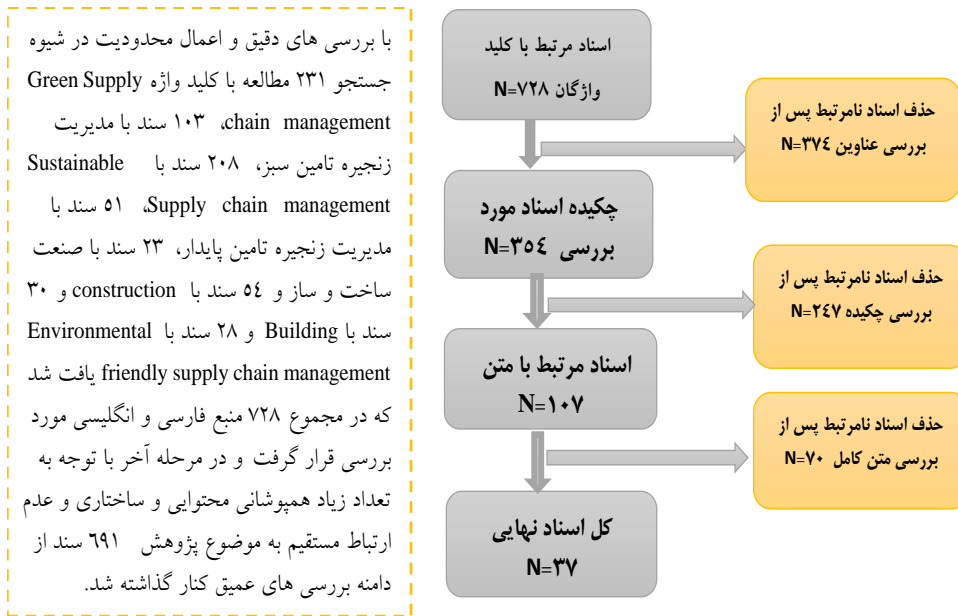
فارسی	انگلیسی
مدیریت زنجیره تأمین سبز	Green supply chain management
مدیریت زنجیره تأمین پایدار	Sustainable Green supply chain management
مدیریت زنجیره تأمین و لجستیک معکوس	<u>Supply chain management and reverse logistics</u>
مدیریت زنجیره تأمین پایدار زیست محیطی	<u>Eco-sustainable supply chain management</u>

فارسی	انگلیسی
مدیریت زنجیره تأمین پایدار از نظر زیست محیطی	<u>Environmentally sustainable supply chain management</u>
مدیریت زنجیره تأمین سازگار با محیط زیست	Environmental friendly supply chain management

### مرحله سوم: جستجو و انتخاب مقالات مرتبط

در فرایند جستجو، پژوهشگر پارامترهای مختلفی را مانند عنوان، چکیده، واژگان کلیدی، محتوا و غیره و همچنین کیفیت پژوهش‌های مرتبط را در نظر گرفته و مقالات و کتب را که با سؤال و هدف پژوهش تناسبی نداشته‌اند، حذف کرده است. براین اساس پس از فرایند جستجو منابع گردآوری شده تعداد ۷۲۸ منبع شناسایی گردید که ۵۵۱ منبع از پایگاه‌های خارجی (غیر ایرانی) و ۱۷۷ منبع از پایگاه داخلی استخراج گردید و از آنجایی که به‌طور خاص تمرکز این پژوهش در صنعت ساخت‌وساز بوده است لذا تعداد ۱۰۷ مقاله از تعداد کل به‌طور خاص مربوط به این صنعت بود که مطابق ملاک‌های ورود و خروج مورد غربال و بررسی قرار گرفتند و ملاک‌های ورود اسناد دربرگیرنده مقالات، کتب و پایان‌نامه‌های مرتبط با قلمرو موضوعی و زمانی پژوهش حاضر است. در گام اول عناوین مورد بررسی دقیق قرار گرفتند و اسنادی که بی‌ارتباط با موضوع و کلید واژگان پژوهش و نیز با عناوین و اهداف یکسان انجام شده بودند از سبد پژوهش حذف شدند. در گام بعدی اسناد باقی‌مانده از نظر چکیده مورد بررسی قرار گرفتند تا مشخص شود در ساختار چکیده آن‌ها نتایج به‌خوبی گزارش داده شده‌اند و دربرگیرنده حوزه مورد نظر پژوهش هستند. در این گام اسنادی که اطلاعات کافی در زمینه اهداف مورد نظر پژوهش (که همان شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز است) را گزارش نداده بودند، حذف شدند. در گام پایانی نیز اسناد باقیمانده از نظر محتوا و ساختار مورد بررسی قرار گرفتند و اسنادی که فاقد الگوی روش‌شناسی مناسب و کیفیت علمی بودند، از سبد تحقیق حذف شدند. نمودار روند نمای پژوهش حاضر بر اساس ملاک‌های ورود و خروج در شکل ۲ نشان داده شده است.





شکل ۲. نمودار روند نمای پژوهش

### مرحله چهارم: استخراج اطلاعات از مقالات

در سراسر روش فراترکیب پژوهشگر به طور پیوسته منابع منتخب و نهایی شده را به منظور دستیابی به یافته‌های مجزایی که در دل محتوای این مطالعات است، بررسی و مرور می‌کند؛ بنابراین در این مرحله، محتوای منابع به طور دقیق بررسی شده و کدهایی که ارتباط با واژه‌های کلیدی داشتند انتخاب و بر اساس آن‌ها مفاهیم و مقوله‌ها شکل گرفته است. جهت جمع‌آوری اطلاعات منابع باقیمانده در سبد پژوهش از ابزار چک‌لیست استفاده شده که در اطلاعات منابع مربوطه طبق کد مقاله، نام پژوهشگر، عنوان پژوهش و سال، نوع منبع (مقاله، کتاب و پایان‌نامه) و یافته‌ها طبقه‌بندی شدند.

### مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته‌های کیفی

هدف روش فراترکیب ایجاد تفسیر یکپارچه و جدید از یافته‌ها است. این روش‌شناسی جهت شفاف‌سازی مفاهیم و الگوها، نتایج در پالایش حالت‌های موجود دانش و ظهور

مدل‌های عملیاتی و نظریه‌های پذیرفته‌شده است. در طول تجزیه و تحلیل موضوع‌ها و یا تم‌هایی را جستجو می‌کند که در میان مطالعات موجود در روش فراترکیب پایدار بوده‌اند. بدین صورت که پژوهشگر ابتدا برای تمام عوامل استخراج‌شده کد در نظر می‌گیرد و تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی پس از کدگذاری برچسب‌های معنایی، در طی یک فرایند خلاصه‌سازی متون پیاده‌سازی شده در قالب روش تحلیل محتوای پنهان از دل متون استخراج گردیده است. پس از احصای کدهای اولیه می‌بایست آن‌ها را در قالب مفاهیمی انتزاعی‌تر که دسته یا مقوله خوانده می‌شوند، طبقه‌بندی کرد. در واقع، مقوله‌بندی، قراردادن کدهای اولیه در دسته‌هایی است که با یکدیگر ارتباط معناداری دارند و از طرفی قرارگیری آن‌ها در یک دسته، خللی بر دانش ابزارسازی برای کمی‌سازی وارد نمی‌سازد. در این پژوهش به منظور مقوله‌بندی کدهای اولیه از تلفیق مدل‌های بالاسوبرامانیان و شوکا (۲۰۱۷)، هندایانی و همکاران (۲۰۱۹)، ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹)، مدل زنجیره ارزش پورتر و آل مائیتا (۲۰۱۸) بهره گرفته شد زیرا بحث پژوهش پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز بوده است و در مدل‌های فوق‌الذکر با دید همه‌جانبه علاوه بر عوامل اصلی به موانع و محرک‌ها و عوامل تسهیل‌کننده استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز نیز پرداخته بودند. کدهای اولیه و مقولات و مفاهیم مربوط به آن‌ها مطابق جدول ۳ نشان داده شده است. این جدول نشان می‌دهد که ۷۳ کد اولیه پژوهش در قالب ۱۳ مفهوم و ۴ مقوله که آخرین درجه انتزاع از یک مفهوم می‌باشند، خلاصه‌سازی شده‌اند.

## جدول ۳. مقوله بندی کدها

مقولات	مفاهیم	کدهای اولیه	برخی منابع استخراج کدها
لجستیک معکوس	استفاده مجدد	بازیافت	ویبو و همکاران (۲۰۱۸)، ستیانینگ و همکاران (۲۰۲۰)، تیپایوانگ و همکاران (۲۰۱۵)، ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹)؛ مورشادول حسن و همکاران (۲۰۱۹)، یوساف علی و همکاران (۲۰۱۹)، مهاجری و همکاران (۱۳۹۸)، یونیس و همکاران (۲۰۱۹)، لطفی و همکاران (۱۳۹۶)، گارگ (۲۰۲۰)، اویگان و دد (۲۰۱۶)، پارکاش و همکاران (۲۰۱۶)، عبدل باسط و همکاران
		تولید مجدد	(۲۰۱۹)، محمدزاده و حسن زاده (۱۳۹۷)، محتشم و ثاراللهی (۱۳۹۵)، تی سنگ و همکاران (۲۰۱۹)، ای زیاد و همکاران (۲۰۱۸)، بالاسوبرامانیان و شوکا (۲۰۱۷)، یزدیان و ردایی (۱۳۹۸)، کاتوسی آکوا (۲۰۲۰)، گنگ و همکاران (۲۰۱۶)
		محصولات سازگار با محیط زیست	آل مائینا (۲۰۱۸)، ستیانینگ و همکاران (۲۰۲۰)، تیپایوانگ و همکاران (۲۰۱۵)، مورشادول حسن و همکاران (۲۰۱۹)، ویبو و همکاران (۲۰۱۹)، یوساف علی و همکاران (۲۰۱۹)، تیپارات (۲۰۱۱)، ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹)، مهاجری و همکاران (۱۳۹۸)، یونیس و همکاران (۲۰۱۹)، لطفی و همکاران (۱۳۹۶)، گارگ (۲۰۲۰)، شارما و همکاران (۲۰۱۷)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۷)، جواد و ظفر (۲۰۱۹)، واناله و همکاران (۲۰۱۷)، پارکاش و همکاران (۲۰۱۶)، لوسرا و همکاران (۲۰۱۶)، عبدل باسط و همکاران (۲۰۱۹)، محمدزاده و حسن زاده (۱۳۹۷)، محتشم و ثاراللهی (۱۳۹۵)، تی سنگ و همکاران (۲۰۱۹)، ای زیاد و همکاران (۲۰۱۸)، کانکایا و سیزن (۲۰۱۸)، میشل و همکاران (۲۰۲۰)، یونس و همکاران (۲۰۱۹)، بالاسوبرامانیان و شوکا (۲۰۱۷)، یزدیان و ردایی (۱۳۹۸)، کاتوسی آکوا (۲۰۲۰)، عبداله و القوابه (۲۰۱۹)، میشل و همکاران (۲۰۲۰)، بادی و مرتاق (۲۰۱۹)، کنان و همکاران (۲۰۱۹)، پتلجا و همکاران (۲۰۱۸)
خرید سبز	مدیریت داخلی تامین کنندگان ارائه گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۰ از سوی تامین کنندگان	تهویه طبیعی	یزدیان و ردایی (۱۳۹۸)، آل مائینا (۲۰۱۸)، ستیانینگ و همکاران (۲۰۲۰)، کوی و همکاران (۲۰۱۵)؛ چین و همکاران (۲۰۱۵)؛ مورشادول حسن و همکاران (۲۰۱۹)، ویبو و همکاران (۲۰۱۹)، یوساف علی و همکاران (۲۰۱۹)، تیپارات (۲۰۱۱)، ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۷)، ژو و همکاران (۲۰۱۷)، مهاجری و همکاران (۱۳۹۸)، لطفی و همکاران (۱۳۹۶)، محمدزاده و حسن زاده (۱۳۹۷)، گارگ (۲۰۲۰)، شارما و همکاران (۲۰۱۷)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۷)، جواد و ظفر (۲۰۱۹)، یونس و همکاران (۲۰۱۹)، واناله و همکاران (۲۰۱۷)، اویگان و دد (۲۰۱۶)، پارکاش و همکاران (۲۰۱۶)، لوسرا و همکاران (۲۰۱۶)، تی سنگ و همکاران (۲۰۱۹)، ای زیاد و همکاران (۲۰۱۸)، بالاسوبرامانیان و شوکا (۲۰۱۷)، عبداله و القوابه (۲۰۱۹)، میشل و همکاران (۲۰۲۰)، گنگ و همکاران (۲۰۱۶)، بادی و مرتاق (۲۰۱۹)، کنان و همکاران (۲۰۱۹)، سیریانتو و همکاران (۲۰۱۸)
		مدیریت تامین	پیش بینی روشنایی طبیعی سیستم روشنایی کارآمد پیش بینی بازیافت فاضلاب در نظر گرفتن سیستم‌های گرمایش و تهویه مطبوع در نظر گرفتن مواد با محتوای بازیافتی بالا
		سوی تامین کنندگان	طراحی ساختمان با مصرف کمتر مواد و انرژی توجه به منظور کاهش استفاده از مواد خطرناک در نظر گرفتن سهولت مرحله تخریب
عوامل اصلی مؤثر بر مدیریت زنجیره تامین سبز	میزبزی زیست محیطی برای مدیریت داخلی تامین کنندگان ارائه گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۰ از سوی تامین کنندگان	ارزیابی عملکرد دستدار محیط زیست بودن تامین کنندگان	

مقولات	مفاهیم	کدهای اولیه	برخی منابع استخراج کدها
عوامل اصلی موثر بر مدیریت زنجیره تامین سبز	ساخت و ساز سبز	پیش بینی بازیافت فاضلاب	آل مائیتا (۲۰۱۸)، چین و همکاران، ۲۰۱۵؛ الفت و همکاران (۱۳۹۰)، (۱۳۹۰)، ستیانینگ و همکاران (۲۰۲۰)، ویوو و همکاران (۲۰۱۹)، یوسف علی و همکاران (۲۰۱۹)، تیارات (۲۰۱۱)، ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹)، مهاجری و همکاران (۱۳۹۸)، یونیس و همکاران (۲۰۱۹)، لطفی و همکاران (۱۳۹۶)، گارگ (۲۰۲۰)، شارما و همکاران (۲۰۱۷)، اویگان و دد (۲۰۱۶)، محمدزاده و حسن زاده (۱۳۹۷)، محتشم و ناراللهی (۱۳۹۵)، تی سنگ و همکاران (۲۰۱۹)، کانکایا و سیزن (۲۰۱۸)، بالاسوبرامانیان و شوکا (۲۰۱۷)، یزدیان و ردایی (۱۳۹۸)، بادی و مرتاق (۲۰۱۹)، کنان و همکاران (۲۰۱۹)
		استفاده از اجزای پیش ساخته استفاده از مواد با محتوای بازیافتی بالا کاهش مصرف مواد خطرناک برنامه جامع مدیریت پسماند استفاده از تجهیزات خودکار برای ساخت	استفاده از تجهیزات / ماشین آلات کم مصرف در پروژه
فناوری سبز	سبز	استفاده از فناوری های سبز (پنل های خورشیدی، آبگرمکن خورشیدی، توربین های بادی)	کوی و همکاران (۲۰۱۵)، کاسی سارپونگ و همکاران (۲۰۱۶)، مورشادول حسن و همکاران (۲۰۱۹)، محمدزاده و حسن زاده (۱۳۹۷)، تی سنگ و همکاران (۲۰۱۹)، دویی و همکاران (۲۰۱۷)، وچون (۲۰۰۷)
		استفاده از هوش مصنوعی سیستم های برداشت آب باران استفاده از فناوری نانو	
عوامل تسهیل کننده در مدیریت زنجیره تامین سبز	بازاریابی سبز	تبلیغات سبز آموزش مشتری سبز مسئولیت اجتماعی مشتری سبز ارتقا تصویر و برند سبز	ویوو و همکاران (۲۰۱۸)، مورشادول حسن و همکاران (۲۰۱۹)، مهاجری و همکاران (۱۳۹۸)، گارگ (۲۰۲۰)، لوسرا و همکاران (۲۰۱۶)، محتشم و ناراللهی (۱۳۹۵)، کانکایا و سیزن (۲۰۱۸)، کنان و همکاران (۲۰۱۹)
		تأمین محل اسکان کارمندان در نزدیکی سایت های پروژه جلسات ویدیو کنفرانسی تشویق کارمندان جهت استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی بارگیری کامل مواد در کامیون استفاده از وسایل نقلیه کم مصرف جهت حمل مصالح	آل مائیتا (۲۰۱۸)، ویوو و همکاران (۲۰۱۸)، ستیانینگ و همکاران (۲۰۲۰)، وو و همکاران (۲۰۱۵)؛ چین و همکاران (۲۰۱۵)، رستم زاده و همکاران (۲۰۱۵)، مورشادول حسن و همکاران (۲۰۱۹)، یوسف علی و همکاران (۲۰۱۹)، ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹)، گارگ (۲۰۲۰)، شارما و همکاران (۲۰۱۷)، اویگان و دد (۲۰۱۶)، محمدزاده و حسن زاده (۱۳۹۷)، ناراللهی (۱۳۹۵)، بالاسوبرامانیان و شوکا (۲۰۱۷)
مدیریت زیست محیطی داخلی	مدیریت زیست محیطی داخلی	تعهد مدیران ارشد و میانی آموزش زیست محیطی همکاری متقابل عملکردی سبز برنامه های ممیزی سبز مدیریت کیفیت جامع سبز	آل مائیتا (۲۰۱۸)، دایبیت و همکاران (۲۰۱۳)؛ الفت و همکاران (۱۳۹۰)؛ جعفری و همکاران (۱۳۸۷)، مورشادول حسن و همکاران (۲۰۱۹)، مهاجری و همکاران (۱۳۹۸)، شارما و همکاران (۲۰۱۷)، ژانگ و همکاران (۲۰۱۷)، پان و همکاران (۲۰۱۹)، جواد و ظفر (۲۰۱۹)، واناله و همکاران (۲۰۱۷)، لوسرا و همکاران (۲۰۱۶)، عبدل باسط و همکاران (۲۰۱۹)، محمدزاده و حسن زاده (۱۳۹۷)، تی سنگ و همکاران (۲۰۱۹)، ای زیاد و همکاران (۲۰۱۸)، کانکایا و سیزن (۲۰۱۸)، میشل و همکاران (۲۰۲۰)، کانوسی آکوا (۲۰۲۰)، ان کروما (۲۰۲۰)، عبدالله و القوایه (۲۰۱۹)، میشل و همکاران (۲۰۲۰)
		انخذ گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱ تحقیق و توسعه سبز	

مقولات	مفاهیم	کدهای اولیه	برخی منابع استخراج کدها
عوامل تسهیل کننده در مدیریت زنجیره تأمین سبز	مدیریت منابع انسانی سبز	استخدام سبز	ای زیاد و همکاران (۲۰۱۸)، کانوسی آکوا و همکاران (۲۰۲۰)، چیتاجبور و همکاران (۲۰۱۵)
		آموزش سبز	
محرك‌های موثر بر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز	محرك‌ها داخلی	تعمد به حفاظت از محیطی زیست	کویی و همکاران (۲۰۱۰)، کاریس و همکاران (۲۰۱۲)، آکادیری و فادیا (۲۰۱۲)، اج سو و همکاران (۲۰۱۳)، (بالاسوبرامانیان و شوکا، ۲۰۱۷) و هندیا نی و همکاران (۲۰۱۹)، موجومدر و سینگ (۲۰۲۱)؛ امیده (۲۰۲۱)
		تمایل به ایجاد و افزایش شهرت و اعتبار و تصویر تجاری خوب	
موانع موثر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز	موانع خارجی	کاهش هزینه‌ها	کویی و همکاران (۲۰۱۰)، کاریس و همکاران (۲۰۱۲)، آکادیری و فادیا (۲۰۱۲)، اج سو و همکاران (۲۰۱۳)، (بالاسوبرامانیان و شوکا، ۲۰۱۷) و هندیا نی و همکاران (۲۰۱۹)، موجومدر و سینگ (۲۰۲۱)؛ امیده (۲۰۲۱)
		تمایل به ورود به بازارهای خارجی	
موانع موثر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز	موانع داخلی	فشار جامعه	کویی و همکاران (۲۰۱۰)، کاریس و همکاران (۲۰۱۲)، آکادیری و فادیا (۲۰۱۲)، اج سو و همکاران (۲۰۱۳)، (بالاسوبرامانیان و شوکا، ۲۰۱۷) و هندیا نی و همکاران (۲۰۱۹)، موجومدر و سینگ (۲۰۲۱)؛ امیده (۲۰۲۱)
		مقررات سبز دولت	
موانع موثر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز	موانع خارجی	فشار ذینفعان زنجیره تأمین	کویی و همکاران (۲۰۱۰)، کاریس و همکاران (۲۰۱۲)، آکادیری و فادیا (۲۰۱۲)، اج سو و همکاران (۲۰۱۳)، (بالاسوبرامانیان و شوکا، ۲۰۱۷) و هندیا نی و همکاران (۲۰۱۹)، موجومدر و سینگ (۲۰۲۱)؛ امیده (۲۰۲۱)
		فشار رقبا	
موانع موثر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز	موانع داخلی	فشار مصرف کننده نهایی	کویی و همکاران (۲۰۱۰)، کاریس و همکاران (۲۰۱۲)، آکادیری و فادیا (۲۰۱۲)، اج سو و همکاران (۲۰۱۳)، (بالاسوبرامانیان و شوکا، ۲۰۱۷) و هندیا نی و همکاران (۲۰۱۹)، موجومدر و سینگ (۲۰۲۱)؛ امیده (۲۰۲۱)
		کمبود منابع حیاتی و مشکلات مربوط به دفع مواد زائد	
موانع موثر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز	موانع خارجی	کمبود متخصصین سبز	کویی و همکاران (۲۰۱۰)، کاریس و همکاران (۲۰۱۲)، آکادیری و فادیا (۲۰۱۲)، اج سو و همکاران (۲۰۱۳)، (بالاسوبرامانیان و شوکا، ۲۰۱۷) و هندیا نی و همکاران (۲۰۱۹)، موجومدر و سینگ (۲۰۲۱)؛ امیده (۲۰۲۱)
		نبود تقاضا از سوی مشتری	
موانع موثر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز	موانع داخلی	فقدان مشوق دولتی	کویی و همکاران (۲۰۱۰)، کاریس و همکاران (۲۰۱۲)، آکادیری و فادیا (۲۰۱۲)، اج سو و همکاران (۲۰۱۳)، (بالاسوبرامانیان و شوکا، ۲۰۱۷) و هندیا نی و همکاران (۲۰۱۹)، موجومدر و سینگ (۲۰۲۱)؛ امیده (۲۰۲۱)
		کمبود تأمین کنندگان سبز	
موانع موثر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز	موانع خارجی	فرصت (ضرب الاجل) محدود ذینفعان	کویی و همکاران (۲۰۱۰)، کاریس و همکاران (۲۰۱۲)، آکادیری و فادیا (۲۰۱۲)، اج سو و همکاران (۲۰۱۳)، (بالاسوبرامانیان و شوکا، ۲۰۱۷) و هندیا نی و همکاران (۲۰۱۹)، موجومدر و سینگ (۲۰۲۱)؛ امیده (۲۰۲۱)
		عدم همکاری ذینفعان	
موانع موثر پیاده سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز	موانع داخلی	تمایل به حفظ شیوه های فعلی ساخت و ساز و عدم توجه به محیط زیست	کویی و همکاران (۲۰۱۰)، کاریس و همکاران (۲۰۱۲)، آکادیری و فادیا (۲۰۱۲)، اج سو و همکاران (۲۰۱۳)، (بالاسوبرامانیان و شوکا، ۲۰۱۷) و هندیا نی و همکاران (۲۰۱۹)، موجومدر و سینگ (۲۰۲۱)؛ امیده (۲۰۲۱)
		هزینه بالای اجرا	
		کمبود دانش و آگاهی	

### مرحله ششم: کنترل کیفیت کدهای استخراجی

در این مرحله کیفیت مقوله‌ها و کدهای به دست آمده از مراحل قبل، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. برای سنجش کیفیت پژوهش راه‌های متعددی وجود دارد. کولیس و هاسسی<sup>۱</sup>

(۲۰۱۳) مهم‌ترین معیارهای ارزیابی کیفیت پژوهش را روایی<sup>۱</sup>، پایایی<sup>۲</sup> و قابلیت تعمیم‌پذیری<sup>۳</sup> می‌دانند. در این راستا برای بررسی کیفیت کدهای استخراجی و اطمینان از شیوه کدگذاری و استخراج مفاهیم از مقایسه‌ی نظر پژوهشگر با دو خبره‌ی دیگر استفاده شده است. این دو خبره، مدیر ارشد و پیمانکار فعال در صنعت ساخت‌وساز بوده‌اند که دارای سابقه بالای ۱۰ سال سابقه اجرایی و دانشگاهی و عضو نظام‌مهندسی و مرکز تحقیقات وزارت راه شهرسازی می‌باشند و سطح تحصیلات آن‌ها دکتری و کارشناسی ارشد و آشنایی کامل به زنجیره تأمین صنعت ساخت‌وساز و فرایند کدگذاری داشتند. این خبرگان در جلسه بحث و تبادل نظر حضوری در مورد تک‌تک عوامل اظهار نظر نمودند به این صورت که بدون اطلاع از نحوه ادغام کدها و مفاهیم و مقولات ایجادشده توسط پژوهشگر، اقدام به مقوله‌بندی و گروه‌بندی مفاهیم می‌کنند؛ که در نهایت بر اساس حاصل نظرات آن‌ها و به‌وسیله شاخص کاپا، پایایی کدهای استخراجی مورد ارزیابی قرار گرفت. ضریب کاپا نشان‌دهنده‌ی میزان ثبات یا همبستگی قابل قبول در فرایند کدگذاری است. حداقل مقدار این شاخص ۰,۶ است و مقادیر بالای ۰,۸ نشان‌دهنده این است که میزان توافق بین دو ارزیاب ایده‌ال است. مطابق جدول ۴ میزان توافق بین دو ارزیاب با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ در سطح معنی‌داری ۰,۰۰۰ به مقدار ۰,۷۸۱ محاسبه شده است. با توجه به کوچک‌تر بودن سطح معنی‌داری از مقدار ۰,۰۵ فرض استقلال کدهای استخراجی رد می‌شود که این امر نشان‌دهنده‌ی پایایی مناسب کدهای استخراجی است.

---

1 validity

2 reliability

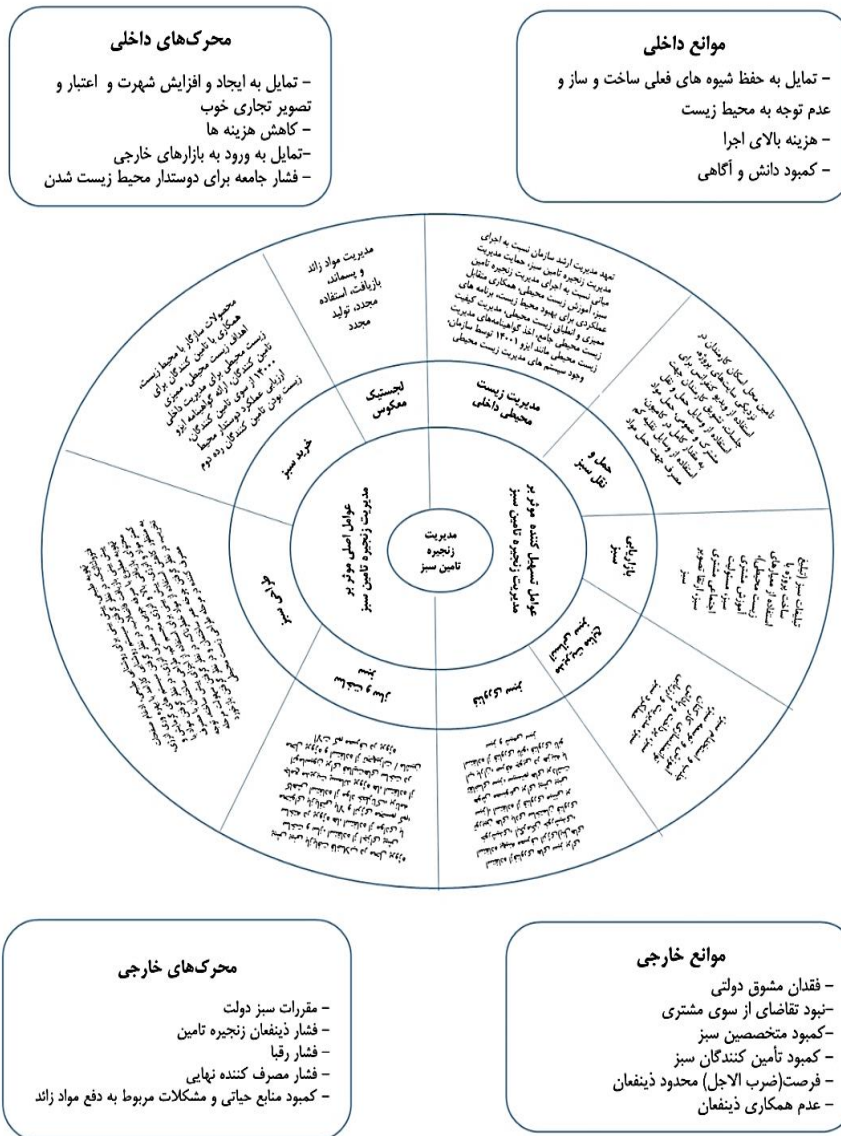
3 generalizability

جدول ۴. جدول خروجی ضریب کاپا

برآورد ضریب کاپا			
مقدار	انحراف استاندارد	اماره آزمون $T^b$	سطح معناداری
۰/۷۸۱	۰/۰۸	۱۰/۹۷۸	۰/۰۰۰
۲۲۱	-	-	-
			تعداد فراوانی

#### مرحله هفتم: ارائه یافته‌ها و طراحی مدل مفهومی پژوهش

در این مرحله نتایج حاصل از روش فراترکیب در قالب یک مدل مفهومی در شکل ۴، ارائه گردیده است. همان‌طور که در پیشینه پژوهش اشاره شد مدل‌های مختلفی موردبررسی قرار گرفتند که با توجه به جامعیت و کاربردی بودن مدل بالاسوبرامانیان و شوکا (۲۰۱۷) در صنعت ساخت‌وساز، و تلفیق آن با مدل‌های: هندسی و همکاران (۲۰۱۹)، ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹)، زنجیره ارزش پورتر و آل مائیتا (۲۰۱۸) به دلیل اشاره به موانع و محرک‌های استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز و عوامل تسهیل‌کننده در پیاده‌سازی آن، مدل مفهومی پژوهش ایجاد گردید. به‌طور کلی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مدیریت زنجیره تأمین سبز که در این پژوهش ارائه شده است از چهار جنبه کلی: عوامل اصلی مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز، عوامل تسهیل‌کننده، محرک‌ها و موانع داخلی و خارجی، موردبررسی قرار گرفته‌اند و از جزء به کل بر اساس شاخص‌های و کدهای اولیه تا مرحله مقوله‌بندی طرح‌ریزی گردید.



شکل ۳. مدل مفهومی پژوهش



## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر در راستای شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز صورت گرفته است. بر این اساس پس از جستجوی کلید واژگان، اسناد یافت شده، مورد غربال و ارزیابی قرار گرفتند و اسناد باقی‌مانده در سبد پژوهش با استفاده از روش تحلیل محتوا، کدگذاری و خلاصه‌سازی شدند. سپس این کدها در اختیار خبرگان جهت ارزیابی و به دست آوردن ضریب توافق، قرار گرفت. در نهایت ضمن دسته‌بندی کدها، مؤلفه‌ها و مقوله‌ها در قالب جدول، مدل پیشنهادی در قالب یک شکل برای درک بهتر ارائه شد.

بر اساس یافته‌های این پژوهش عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در ساخت‌وساز بر اساس چهار مقوله شامل: عوامل اصلی مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز، عوامل تسهیل‌کننده، محرک‌ها و موانع داخلی و خارجی تقسیم می‌شوند که ابعاد اصلی عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز شناسایی شده در این پژوهش شامل: خرید سبز، طراحی سبز، ساخت‌وساز سبز و لجستیک معکوس است که با نتایج پژوهش بالاسوبرامانیا و شوکا (۲۰۱۷)، هندیان و همکاران (۲۰۱۹)، آل مائیتا (۲۰۱۸)، پارکاش و همکاران (۲۰۱۶)، کانکایا و سیزن (۲۰۱۸) ویمبو و همکاران (۲۰۱۸)، یوساف علی و همکاران (۲۰۱۹) تقوی و همکاران (۲۰۲۱) ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹) و رجبی‌پور میبدی و همکاران (۱۴۰۰) بر اساس آنچه در پیشینه پژوهش آمده است، منطبق است. همچنین ابعاد عوامل تسهیل‌کننده مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین که در این پژوهش شناسایی گردید شامل: مدیریت منابع انسانی، فناوری سبز، مدیریت زیست‌محیطی داخلی، بازاریابی سبز است که با مدل زنجیره ارزش پورتر و مدل بالاسوبرامانیا و شوکا (۲۰۱۷) و ان دیویسی (۲۰۰۹) همسو بوده و از لحاظ تجربی به تقویت آنان می‌پردازد. علاوه بر این، در این پژوهش مشخص شد برای پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز محرک‌ها و موانعی وجود دارد که بسیار حائز اهمیت هستند؛ که بر اساس یافته‌های پژوهش این محرک‌ها و موانع عبارت‌اند از: محرک‌ها داخلی شامل: تمایل به ایجاد و افزایش شهرت و

اعتبار و تصویر تجاری خوب، کاهش هزینه‌ها، تمایل به ورود به بازارهای خارجی و فشار جامعه و موانع داخلی شامل: تمایل به حفظ شیوه‌های فعلی ساخت‌وساز و عدم توجه به محیط‌زیست، هزینه بالای اجرا و کمبود دانش و آگاهی و محرک‌های خارجی شامل: مقررات سبز دولت، فشار ذینفعان زنجیره تأمین، فشار رقبا، فشار مصرف‌کننده نهایی، کمبود منابع حیاتی و مشکلات مربوط به دفع مواد زائد و موانع خارجی شامل: فقدان مشوق دولتی، نبود تقاضای از سوی مشتری، کمبود متخصصین سبز، کمبود تأمین‌کنندگان سبز، فرصت (ضرب‌الاجل) محدود ذینفعان، عدم همکاری ذینفعان، هستند که برای برپایه‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز باید مدنظر قرار گیرند. نتایج این پژوهش در شناسایی محرک و موانع بر اساس آنچه در پیشینه ذکر شده است با نتایج پژوهش‌های وانگ و همکاران (۲۰۱۶)، بالاسوبرامانیا و شوکا (۲۰۱۷)، امانی و همکاران (۱۳۹۶) جانان توکیا و همکاران (۲۰۱۹)، گارگ (۲۰۲۰) و هندیانی و همکاران (۲۰۱۹)، هم راستا است.

بر اساس یافته‌ها، مدل مفهومی استخراج شده این پژوهش از تلفیق مدل بالاسوبرامانیا و شوکا (۲۰۱۷) به دلیل جامعیت و کاربردی بودن آن در صنعت ساخت‌وساز، با مدل‌های: هندیانی و همکاران (۲۰۱۹)، ترجینگ و همکاران (۲۰۱۹)، زنجیره ارزش پورتر و آل مائیتا (۲۰۱۸) به دلیل اشاره به موانع و محرک‌های استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز و عوامل تسهیل‌کننده در پیاده‌سازی آن، ایجاد گردید. در مقایسه بین مقوله‌های مدل مفهومی یادشده با ابعاد ارائه‌شده از سوی دیگر پژوهشگران، که در ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش حاضر آمده است، می‌توان گفت مقوله‌ها و مفاهیم ارائه‌شده در پژوهش حاضر در برخی زمینه‌ها با مدل‌های پیشین تشابه داشته، ولی از این نظر، که به ارائه مدل منسجم و کاربردی پرداخته و به مفاهیم دارای فراوانی بیش‌تر که در پژوهش‌های متعدد به آن تأکید شده است را مورد توجه قرار داده، با پژوهش‌های انجام‌شده متفاوت است. هرچند نمی‌توان این مدل را به‌عنوان مدل کاملاً ویژه برای صنعت ساخت‌وساز معرفی نمود اما مؤلفه‌ها، عوامل و موانع و محرک‌ها متناسب با این صنعت استخراج شدند که می‌تواند گام‌های


اساسی برای بازاریابی و دستیابی به استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز باشد که ضمن شبکه‌سازی و ایجاد ارتباط هم‌افزا میان برترین متخصصان علمی و اجرایی حوزه ساخت‌وساز در داخل کشور، می‌تواند فضایی را برای رتبه‌بندی تجربیات موفق و دانش کاربردی به‌روز در این زمینه فراهم آورد و به‌عنوان راهنمایی برای حرکت شرکت‌ها به سوی اجرای موفق مدیریت زنجیره تأمین سبز و بهبود عملکرد باشد. همچنین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های دیگر ارتباط بین ابعاد مختلف مدیریت زنجیره تأمین سبز و نوع و میزان تأثیرشان بر عملکرد سازمان و درجه اهمیت و اولویت‌بندی آن‌ها در صنایع مختلف مورد بررسی قرار گیرد.

#### ORCID


Azam Tariyan

 <https://orcid.org/0000-0002-6413-103X>

Hessam ZandHessam

 <https://orcid.org/0000-0002-8815-915X>

Abbas Khamseh

 <https://orcid.org/0000-0002-1263-919X>

## منابع

امانی، معصومه و اشرفی، امیر و دهقانان، حمید. (۱۳۹۶). موانع پذیرش زنجیره تأمین سبز با استفاده از تکنیک دیمتل فازی، فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، ۵(۱۹)، ۱۴۷-۱۷۹.  
دقتی، عادل و یعقوبی، نورمحمد و کمالیان، امیرضا و دهقانی، مسعود. (۱۳۹۸)، ارائه الگوی توسعه مرحله‌ای حکمرانی شبکه‌ای با استفاده از فراترکیب، فصلنامه مدیریت دولتی، ۱۱(۲).  
رجبی پور میدی، علیرضا و مفتاح‌زاد، الهام و کیانی، مهرداد و زمزم، فاطمه. (۱۴۰۰). طراحی الگوی عوامل مؤثر بر استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز بر اساس رویکرد فراترکیب و تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک (سودا)، نشریه مدیریت بهره‌وری، ۵(۵)، ۲۶۵-۲۹۳.

سنگیر، محمدعلی و صافی، محمدرضا و آذر، عادل و ربیع، مسعود. (۱۴۰۱). شناسایی و اولویت‌بندی توانمندسازهای مدیریت زنجیره تأمین پایدار در صنعت پتروشیمی با رویکرد ترکیبی (فراترکیب) و (نظریه گراف‌ها و رویکرد ماتریسی)، فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی، ۲۰(۶۴)، ۱-۳۴.

شهبازی سلطانی، محمد و صلواتیان، سیاوش. (۱۳۹۶)، شناسایی ویژگی‌های معرف مدیر جهادی به روش فراترکیب، فصلنامه مدیریت اسلامی، ۲۵(۱).

قربان پور، احد و پویا، علیرضا و ناظمی، شمس‌الدین و ناجی عظیمی، زهرا. (۱۳۹۶). اهمیت‌سنجی اقدامات مدیریت زنجیره تأمین سبز در حوزه صنایع نفتی ایران (رویکرد ترکیبی FISM-FANP)، فصلنامه پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری، ۲(۳)، ۲۶۷-۲۸۸.

محمدزاده، آفرین و حسن‌زاده، مجید رضا. (۱۳۹۷)، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز با روش AHP فازی و TOPSIS فازی در صنعت برق، نشریه تصمیم‌گیری و تحقیق در عملیات، ۳(۳)، ۲۸۱-۳۰۱.

مهاجری، شراره و آقای پور، یوسف و پیردستان، مسعود. (۱۳۹۸). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت ایران‌خودرو، مجله نخبگان علوم و مهندسی، ۴(۳).

Abdel, B. M., Changb, V. & Gamala, A. (2019). Evaluation of the green supply chain management practices: A novel neutrosophic approach. *Computers in Industry*, 108, 210-220.

Al-Ma'aitah, N. (2018). Green supply chain management (GSCM) practices and their impact on performance: An insight from the Jordanian

- construction sector, *International journal of construction supply chain management*, 8 (2).
- Amani, M., Ashrafi, A. & Dehghanan, H. (2016). Barriers to Green Supply Chain Acceptance Using Fuzzy Dimetal Technique. *Information Technology Management Studies*, 5(19), 147-179. [in Persian]
- Badi, S., Murtagh, N. (2019). Green supply chain management in construction: A systematic literature review and future research agenda, *Journal of Cleaner Production*.
- Balasubramanian, S., Shukla, V. (2017). Green supply chain management: an empirical investigation on the construction sector. *Supply Chain Management*, 22.
- Cankaya, S. Y., Sezen, B. (2019). Effects of green supply chain management practices on sustainability performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(1), 98–121.
- Chin, T., Tat, H, Sulaiman, T. (2015). Green Supply Chain Management, Environmental Collaboration and Sustainability Performance. *12th Global Conference on Sustainable Manufacturing*, 26, 695 – 699.
- Deghati, A., Yaqoubi, N.M., Kamalian, A. & Dehghani, M. (2018). Presentation of the phased development model of network governance using Meta-Synthesis Approach. *State Administration*, 11(2). [in Persian]
- Doorasamy, M., Garbharran, H. (2015). The role of environmental; management accounting as a tool calculate environmental costs and identify their impact a company s environmental performance. *Asion journal of business and management*. 3(1), 8-30.
- Garg, C., Sharma, A., & Goyal, G. (2017). A hybrid decision model to evaluate critical factors for successful adoption of GSCM practices under fuzzy environment. *Uncertain Supply Chain Management*, 5(1), 59–70.
- Gurbanpour, A. Alireza, P., Nazemi, S. & Naji, A.Z. (2016). Importance assessment of green supply chain management measures in Iran's petroleum industry (Meta-Synthesis approach). *modern research in decision-making*, 2(3), 267-288. [in Persian]
- Handayani, N. U., Rinawati1, D. I., Wibowo, M. A., Gabriella, T. & Ulkhaq, M. M. (2019). The driver and barrier of implementation green supply chain management (GSCM) in construction projects, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*.
- Jannat, T., Tasmia, u., AliaMd, S. M., RahmanaSanjoy, H.K., Priyabrata, Ch.P. & Khand, S. A. ( 2019). Barriers to green supply chain management: An emerging economy context. *Journal of Cleaner Production*, 236.
- Kannan, D., Khodaverdi, R., Olfat, L., Jafarian, A., & Diabat, A. (2013). Integrated fuzzy multi criteria decision making method and multi-objective programming approach for supplier selection and order

- allocation in a green supply chain. *Journal of cleaner production*, 47, 355-367.
- ohajeri, Sh., AghaPour, Y. & Pirdastan, M. (2018). Identification and prioritization of factors affecting green supply chain management in Iran Khodro Company. *Elite Journal of Science and Engineering*, 4(3). [in Persian]
- Mohammadzadeh, A., Majid, H. R. (2017). Identification and ranking of effective factors in the implementation of green supply chain management with fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods in the electricity industry. *Decision Making and Research in Operations*, 3(3), 301-281. [in Persian]
- Ndubisi, N.O., (2009). Green Entrepreneurship (GE) And Green value Added (GVA): A Conceptual Framework. *International Journal of Entrepreneurship*, 3(13).
- Rajabipour, M. A., Mofatehzadeh, E., Kayani, M. & Zamzam, F. (1400). Designing a model of factors affecting the establishment of green supply chain management based on a Meta-Synthesis Approach and analysis and development of strategic options (Suda). *Productivity Management*, 51(5), 265-293. [in Persian]
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). Handbook for synthesizing qualitative research. *Springer Publishing Company*.
- Sangbor, M.L., Safi, M.R., Azar, A., & Rabieh, M. (2022). Identifying and Prioritizing Sustainable Supply Chain Management Enablers in the Petrochemical Industry by Combined Approach of Meta-Synthesis Method and Graph Theory and Matrix Approach (GTMA). *Journal of Industrial Management Studies*, 20(64), 1-34.
- Shahbazi, S. M., Salvatian, S. (2016). Identifying the representative characteristics of a jihadi manager using the Meta-Synthesis method. *Islamic Management*, 25(1). [in Persian]
- Younis, H., Sundarakani, B. & O'Mahony, B. (2019). Green Supply Chain Management and Corporate Performance: Developing a Roadmap for Future. *IIMB management review*.

**استناد به این مقاله:** تاری یان، اعظم، زندحسامی، حسام، خمسه، عباس. (۱۴۰۱). تبیین عوامل مؤثر بر استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت ساخت‌وساز با رویکرد فراترکیب، فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی، ۲۰(۶۷)، ۲۳۷-۲۶۶.

DOI: 10.22054/jims.2022.69272.2805



Industrial Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.