

## ارائه مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تامین سبز در صنعت پتروشیمی با استفاده از روش داده بنیاد (مورد مطالعه: منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی)

حدیث علیپور

گروه مدیریت دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد واحد سنندج، سنندج، ایران.

هیرش سلطان پناه<sup>۱</sup>

گروه مدیریت دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد سنندج، سنندج، ایران

عادل فاطمی

گروه آمار، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد واحد سنندج، سنندج، ایران

### چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی و تدوین الگوی مفهومی مدیریت زنجیره تامین سبز در صنعت پتروشیمی (منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی) با استفاده از روش داده بنیاد می‌باشد. روش پژوهش بر حسب هدف کاربردی، از نظر داده‌ها آمیخته اکتشافی و بر حسب ماهیت و نوع مطالعه از نوع پیمایشی مقطعی است. جامعه آماری خبرگان، اساتید و متخصصین حوزه مورد پژوهش بوده و روش نمونه‌گیری با استفاده از تکنیک هدفمند و گلوله برفی است. ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه اکتشافی و نیمه‌ساختار یافته می‌باشد، سؤالات مصاحبه از قبل طراحی و مشخص شدند. مصاحبه‌ها به صورت حضوری و فردی با افراد صاحب نظر صورت گرفت. نتایج پژوهش، نشان دهنده استخراج ۶۰ کد یا مفهوم اولیه از مصاحبه‌ها و ۱۴ معیار محوری است که در قالب مدل پارادایمی با استفاده از تکنیک دلفی شامل شرایط علی (ساختار سازمانی، آموزش نیروی انسانی، عوامل مدیریتی، برنامه‌ریزی زیست محیطی و قوانین زیست محیطی)، شرایط زمینه‌ای (حمایت دولت)، شرایط مداخله‌گر (نارسایی‌هایی همانند تحریم‌ها و محدودیت‌های مالی)، پدیده محوری (گرایش به مدیریت عملکرد زنجیره سبز تامین، بهبود عملکرد محیط زیستی)، راهبردها (نظارت و ارزیابی و الزامات زیست محیطی در حوزه مدیریت و ...)، پیامدها (پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی) قرار گرفت. نتایج نشان داد که چگونه می‌توان با استفاده از ترکیب مناسبی از عوامل مطرح شده به ارائه مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تامین سبز در صنعت پتروشیمی با استفاده از روش داده بنیاد پرداخت. پس از طراحی نظریه، ابعاد آن از طریق تلفیق رویکرد نظریه داده بنیاد با روش دلفی مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفت.

کلیدواژه‌گان: ارزیابی عملکرد، زنجیره تامین، زنجیره تامین سبز.

## مقدمه

با جهانی‌شدن اقتصاد و افزایش رقابت و توسعه تکنولوژی و فناوری اطلاعات، بازار عرضه‌محور به بازار تقاضا‌محور تبدیل شده است و سازمان‌ها برای حفظ بقای خود در محیط رقابت جهانی به اهمیت ارضای نیاز مشتری پی‌برده‌اند و همچنین دریافته‌اند که ارضای نیاز مشتری نه فقط توسط آخرین موجودیت چسبیده به مشتری یعنی محصول نهایی بلکه توسط تمام عناصری که در آماده‌سازی و ساخت و تحویل محصول به مشتری نقش دارند، انجام می‌شود. به این ترتیب مدیریت زنجیره تأمین اهمیت پیدا کرد (Gupta et al, 2018: 797). مدیریت زنجیره تأمین سبز به‌عنوان یکی از مفاهیم مدیریتی در سال‌های اخیر مورد توجه محققان قرار گرفته است. در واقع مدل مدیریتی برای حفاظت از محیط زیست است (Adriana et al, 2020: 135). با ظهور زنجیره تأمین سبز عوامل محیطی در ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین مورد توجه قرار گرفت. در واقع مدل زنجیره تأمین سبز با در نظر گرفتن تأثیرات محیطی و کارایی منابع در سراسر زنجیره تأمین است که هدفش کمینه کردن تأثیرات منفی محصول بر محیط و بیشینه کردن کارایی منابع از دستیابی مواد، تولید، بسته‌بندی، انبارداری، حمل‌ونقل و بازیافت ضایعات در تمامی این فرآیندها است (Xiao et al, 2021: 16). یکی از ابزارهای این رویکرد، زنجیره تأمین سبز است (Lin, 2013: 39). توسعه پایدار، مزایا و پیشرفت‌های قابل‌توجهی در برپایی پایداری زیست‌محیطی و اجتماعی نسبت به مدیریت عملیات و زنجیره تأمین داشته است. از سوی دیگر به دلیل چالش‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی که در دهه‌های اخیر سازمان‌ها را تهدید می‌نمود، رویکرد مشتری‌گرایی و تمرکز بر خواسته‌های آن و طراحی راهبرد سازمان بر این اساس (ایجاد رضایت در مشتریان) قابلیت خود را برای ایجاد مزیت رقابتی در سازمان‌ها از دست داده است. اگر در دو دهه گذشته مشتری‌گرایی عامل مزیت رقابتی سازمان محسوب می‌شد، امروز به دلیل چالش‌های ایجاد شده از طریق مشتری‌گرایی، سازمان‌ها از این تمرکز فاصله گرفته‌اند. مشتری همواره بهترین محصول، ارزان‌ترین و سریع‌ترین آن را می‌خواهد. این نگرش باعث آلودگی محیط‌زیست و تولید محصولات و فرآیندهایی گردید که با محیط زیست هماهنگ نبوده است. در همین راستا سازمان‌ها بقای خود را در مسئولیت‌پذیری در سه حوزه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی یافته‌اند (Wang & Sarkis, 2013: 67).

با توجه موارد بالا لذا توجه سازمان‌ها به بحث محیط در تولید حیاتی است. فهم سازمان‌ها از میزان موفقیت‌شان در پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز (توجه به محیط در چرخه تولید) با انجام ارزیابی مداوم از عملکردشان مشخص می‌شود، از آنجا که بهبود عملکرد کلی سازمان‌ها با در نظر گرفتن آسیب‌های محیطی باعث توسعه پایدار کشورها می‌شود، لذا دولت‌ها، تلاش‌های زیادی را در این زمینه انجام داده‌اند (آذر و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۹۴). ولی تلاش در جهت بهبود عملکرد بدون اطلاع از میزان پیشرفت نمی‌تواند مشکلات و مسائل را برطرف نماید. ارزیابی عملکرد موجب آگاهی از میزان پیشرفت در بهبود عملکرد شده و در نتیجه، انگیزه و فرصت لازم جهت ارتقای کیفیت عملکرد سازمان‌ها را فراهم می‌سازد. ارزیابی عملکرد به مدیران کمک می‌کند تا در سطوح مختلف نقاط قوت و ضعف سازمان خود را شناسایی نموده و در نهایت از نتایج حاصل برای الگوبرداری از بهترین‌ها در محیط داخلی و خارجی استفاده نمایند و وضعیت سازمان را به‌طور مستمر بهبود ببخشند. لذا انجام ارزیابی عملکرد واحدها از سوی ارگان‌های ذیربط می‌تواند آن‌ها را در بهینه کردن تصمیمات و اقدامات اجرایی یاری نماید (Wu et al, 2015: 147). ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین سبز نقش مهمی در سازمان‌ها دارد. ارزیابی صحیح عملکرد زنجیره تأمین سبز به سازمان‌ها در افزایش

قدرت رقابتی با در نظر گرفتن آسیب‌های محیطی کمک می‌کند. همچنین ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین سبز می‌تواند بازخورد لازم را در زمینه‌های مربوط به میزان توجه به محیط، میزان اجرای موفقیت‌آمیز سیاست‌های تدوین شده سازمان، چشم‌انداز آینده و سمت‌وسوی برنامه‌ها در فضای ملی و بین‌المللی، شناخت مشکلات، فرصت‌ها و محدودیت‌های سازمان، کارایی و اثربخشی برنامه‌ها و فعالیت‌های سازمان، اطمینان از روند مستمر بهبود عملکرد سازمان و ... ارائه دهد (صحرانورد و همکاران، ۱۴۰۱: ۳۶۴؛ توپچی‌ثانی و همکاران، ۱۳۹۸: ۲۶۹).

توجه به بهبود عملکرد زنجیره تأمین سبز، یکپارچه‌کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات زیست‌محیطی در تمام مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرآیندهای توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و بالاخره پس از مصرف، مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به منظور بیشینه کردن میزان بهره‌وری مصرف انرژی و منابع همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین است. سازمان‌های امروزی بهبود عملکرد زنجیره تأمین سبز را جهت بهبود مزیت رقابتی و سودآوری پذیرفته‌اند (Tseng et al, 2009: 340؛ صحرانورد و همکاران، ۱۴۰۱: ۳۸۵).

امروزه گسترش سریع تکنولوژی و صنعت یکی از دلایل اصلی بحران محیط زیست می‌باشد و بهترین گزینه برای کاهش تاثیرات مخرب زیست‌محیطی است. در این میان صنایع پتروشیمی دارای ابعاد و اثرات زیست‌محیطی متعددی بر روی جوامع طبیعی و انسانی بوده است (Iqbal et al, 2020: 95). با توجه به موارد گفته شده در بالا، مطالعه موردی پژوهش حاضر، صنایع پتروشیمی است. از آنجا که صنعت پتروشیمی از جمله صنایع حساس به آلاینده‌ها می‌باشد. بنابراین طراحی مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز، می‌تواند راهنمای مناسبی جهت کنترل و مدیریت ضایعات برای صنایعی که دارای آلاینده‌ها هستند، خواهد بود. شناسایی عوامل و معیارهای تأثیرگذار بر مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز، توجه پژوهشگران را به مطالعه و بررسی عوامل مؤثر آن در سازمان، جلب نموده است. با توجه به این معیارها، ضرورت دارد تا این عوامل تأثیرگذار در صنایع مختلف، شناسایی و مدل‌سازی شود تا به کمک آن مدیران صنایع بتوانند الگوی مناسبی جهت برنامه‌ریزی‌های آینده‌شان در خصوص سرمایه‌گذاری روی عوامل و راهکارهایی که موجب تسهیل این موضوع در سازمان می‌شود، پیدا نمایند و براساس آن به تقویت و بهبود توانمندی‌های خویش بپردازند.

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

- مدل شکل‌گیری مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز و پیامدهای آن با استفاده از روش کیفی داده‌بنیاد چگونه است، دارای چهبعاد و مولفه‌هایی است و چه روابطی بین ابعاد و مولفه‌های این مدل وجود دارد؟

## مبانی نظری

باتوجه به محدود بودن منابع، رشد جمعیت جهان، توسعه پایدار، گرم شدن کره زمین و تخریب محیط زیست، موضوع ارزیابی عملکرد در مباحث مدیریتی با اقبال زیادی روبه‌رو گشته است. سازمان‌ها نیاز دارند که با پیاده‌سازی یک سیستم ارزیابی عملکرد استفاده از منابع را هدایت و ارزیابی کنند تا بتوانند مسیر خود را برای رسیدن به اهداف مورد نظر با در نظر گرفتن تبعات محیطی به‌صورت مناسب‌تری کنترل و مدیریت کنند. ارزیابی عملکرد سبز یک سازمان متأثر از عملکرد سازمان‌های دیگر حاضر در زنجیره تأمین آن سازمان و محیط می‌باشد. لذا اتخاذ اهداف استراتژیک سازمان نیاز به هم‌سویی با استراتژی‌های دیگر سازمان‌های زنجیره تأمین و محیط دارد. برای ارزیابی و

کنترل هر چه کارتر یک سازمان باید شاخص‌های مربوط به عملکرد زنجیره تأمین سبز نیز در سیستم ارزیابی سازمان گنجانده شود (Prajogo et al, 2019: 100).

زنجیره تأمین سبز، عملیات‌ها را با استفاده از یک راه‌حل زیست‌محیطی از جمله توسعه و بهبود سرعت، افزایش سازگاری، سیاست مذاکره با تأمین‌کنندگان و مشتریان که در نتیجه تنظیم بهتر اصول و فرایندهای کسب‌وکار بهبود می‌بخشد (Tuni et al, 2018: 765). رعایت ملاحظات محیط زیستی در ترکیب با مدیریت زنجیره تأمین یک موقعیت برنده برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند و به آنها در به‌وجود آمدن یک مزیت قوی در بازار جهانی (از طریق کاهش هزینه و بهبود در رقابت) کمک می‌کند. شناسایی مزایایی برای طرح‌های محیط زیستی و عملکردهای کسب‌وکار برای انتشار چنین طرح‌هایی در شرکت‌های مختلف مهم است. اکثر صنایع بایستی زنجیره تأمین را از نقطه نظر پایداری محیط زیستی با تغییر مدیریت سنتی به مدیریت زنجیره تأمین سبز از طریق شروع استراتژی توسعه دهند (Kazancoglu et al, 2018: 87).

ایده مدیریت زنجیره تأمین سبز، از بین بردن یا به حداقل رساندن ضایعات، کاهش استفاده از منابع، کاهش مصرف انرژی و آلودگی محیط‌زیست است که به‌عنوان یک نوآوری مهم به سازمان در توسعه راهبردهایی برای رسیدن به سود با کاهش خطرات، بالا بردن راندمان زیست‌محیطی و بهبود عملکرد کمک می‌کند. زنجیره تأمین سبز از طریق ایجاد مطلوبیت و رضایتمندی از منظر محیط زیستی می‌کوشد تا از عملیات سبز و بهبود عملکرد محیطی خود به عنوان یک سلاح راهبردی جهت کسب مزیت رقابتی پایدار سود ببرد (Cankaya & Sezen, 2019: 121). در واقع زنجیره تأمین سبز بخش جدانشده از فعالیت شرکت‌ها برای سازگاری با محیط زیست می‌باشد که با هدف پایداری محیط زیست، کاهش آلاینده‌ها و کاهش هزینه‌های ناشی از مشکلات محیط زیستی فعالیت می‌کند. گسترش فعالیت‌های سازمان‌ها در حیطه محیط زیستی می‌تواند موجب بروز فضای کسب‌وکار جدیدی در حوزه بازیافت و استفاده مجدد محصولات شود (Tuni et al, 2018: 793).

لذا هدف از انجام این پژوهش طراحی و ارائه مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز در صنایع پتروشیمی با استفاده از روش داده بنیاد می‌باشد. در تحقیق حاضر تلاش شده است تا روشی برای شناسایی و اولویت‌بندی مهم‌ترین عوامل مؤثر در مدیریت زنجیره تأمین سبز صنعت پتروشیمی با رویکرد کیفی مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد، تحقیق، مصاحبه و نظرسنجی از خبرگان آشنا به زنجیره تأمین سبز، معیارهای کلیدی جمع‌آوری گردید. از آنجا که مدل‌سازی همه این معیارها به صورت یک‌جا با روش‌های محاسباتی و شبیه‌سازی به شدت سخت و زمان‌بر می‌باشد، پژوهش‌های معدودی در زمینه مدل کیفی زنجیره تأمین سبز به جمع‌آوری چنین مجموعه‌ای پرداخته‌اند. تئوری داده‌بنیاد روشی برای توسعه نظریه‌های جدید براساس انجام تحلیل بر روی داده‌های جمع‌آوری شده است. از بیان این مطالب می‌توان به جنبه نوآوری و دانش‌افزایی این پژوهش اشاره نمود.

#### پیشینه تجربی (پژوهش‌های پیشین و روش‌شناسی‌های آن‌ها در مورد مسئله)

هر چند در سال‌های اخیر پژوهش‌های زیادی در زمینه مدیریت زنجیره تأمین صورت گرفته است؛ اما در زمینه مدیریت زنجیره تأمین سبز پژوهش‌های نسبتاً کمی انجام شده است. سابقه پایان‌نامه‌ای و مقالات با جستجو در «پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران» (پایگاه ایرانداک) و «بانک اطلاعات نشریات کشور» (مگ-ایران) و «پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی» (سید)، که در زمینه «مدیریت زنجیره تأمین سبز» در ایران صورت گرفته

است، و نیز تحقیقاتی که در خارج از کشور صورت گرفته، به شرح ۱ می‌باشد:

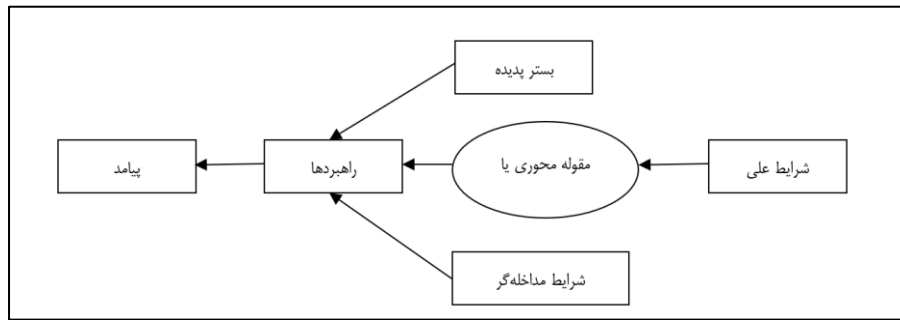
### جدول ۱. پیشینه تجربی تحقیق

نام محقق	عنوان تحقیق	نتایج
دلشاد و همکاران (۱۴۰۱)	ارائه مدل مفهومی زنجیره تأمین سبز جهت توسعه پایدار محیط زیست با رویکرد کیفی مبتنی بر نظریه داده بنیاد	نتایج پژوهش حاضر، نشان داد مدل ارائه شده شامل شرایط علی (طراحی فرآیندهای سبز، مشتریان و سایر نهادهای بیرونی، نوآوری سبز)، شرایط زمینهای (محرکهای تهیه مواد سبز، پیاده‌سازی نظام مدیریت پسماند، افکار مالی و هزینه‌های سازمان)، شرایط مداخله‌گر (رویکردهای مدیریت محیط زیستی، ریسکهای زنجیره تأمین سبز، قابلیت‌های تأمین کنندگان سبز، مدیریت منابع انسانی)، پدیده محوری (بهبود عملکرد محیط زیستی، عوامل اقتصادی، عملکرد عملیاتی)، راهبردها (حوزه مدیریت، تکنولوژی، اقتصاد، سیاستگذاری)، پیامدها (توانمندسازهای زنجیره تأمین سبز، بهبود اعتبار، نهادینه شدن تجهیزات تکنولوژی و دانش فنی، مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی) قرار گرفت.
اجلی و همکاران (۱۴۰۰)	تأثیر عملیات مدیریت زنجیره تأمین سبز بر همکاری محیطی و عملکرد پایداری با ترکیب تحلیل مسیر و تکنیک‌های تصمیم‌گیری	خروجی تحلیل مسیر نشان داد که: "عملیات مدیریت زنجیره تأمین سبز تأثیر مثبت بر "عملکرد پایداری" و "همکاری محیطی"؛ و همچنین "همکاری محیطی تأثیر مثبت بر عملکرد پایداری در شرکت پتروشیمی فناوران دارد". در ادامه با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری نوین سوارا، معیارهای عملکرد پایداری مورد ارزیابی قرار گرفته و وزن (اهمیت) آن‌ها استخراج شد. خروجی این تکنیک حاکی از آن است که "معیار محیطی" با بیشترین وزن به عنوان مهم‌ترین معیار عملکردی پایداری در ارزیابی تأمین کنندگان شناسایی شده است. همچنین "معیارهای اقتصادی" و "معیارهای اجتماعی" در رتبه‌های بعدی از نظر اهمیت قرار گرفتند. نهایتاً با بکارگیری تکنیک رتبه‌بندی ویکور، هفت تأمین‌کننده مواد شرکت مورد ارزیابی قرار گرفته و تأمین‌کنندگان از نظر عملکرد پایداری رتبه‌بندی شدند.
جمشیدی (۱۳۹۶)	استراتژی‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز برای دستیابی به توسعه پایدار	در این مقاله سه دسته استراتژی مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز برای دستیابی به توسعه‌ی پایدار معرفی شده‌اند: (۱) استراتژی‌های منبع‌یابی سبز (شامل: استراتژی منبع‌یابی کم هزینه‌ی منابع دارای اثرات زیست محیطی مخرب و استراتژی منبع‌یابی پر هزینه‌ی منابع دارای اثرات زیست محیطی مخرب)؛ (۲) استراتژی‌های تولید سبز (شامل: استراتژی طراحی محصول سبز و استراتژی حداقل ضایعات)، و (۳) استراتژی‌های توزیع سبز (شامل استراتژی‌های تحویل سبز و بازیافت سبز)
علیمردای (۱۳۹۵)	بررسی موانع اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنایع بسته‌بندی مواد غذایی شهر اهواز	نتایج پژوهش نشان داد که با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل علی و معلولی دیمتل، موانع هزینه بسته بندی دوستدار محیط زیست، عدم برگزاری دوره‌های آموزشی / مشاوره / موسسات آموزشی، نظارت / مربی مخصوص جهت پیشرفت در هر صنعت، عدم دسترسی سازمان به تکنولوژی، فرآیند و مواد مناسب و دوستدار محیط زیست برای اتخاذ زنجیره تأمین سبز و مانع پیچیدگی سنجش و نظارت بر شیوه های زیست محیطی تأمین کنندگان مهمترین تاثیر را در عدم اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز دارند. پس از این پنج مانع، موانع بی تفاوتی مدیران

<p>ارشد در بکارگیری مدیریت زنجیره تأمین سبز، عدم آگاهی مشتری در مورد مدیریت زنجیره تأمین سبز، مبهم بودن سیستم سبز برای متخصصان و مشکل تأمین کننده در بسته بندی مواد جهت حفظ محیط زیست به ترتیب در اولویت های بعدی قرار گرفتند. همچنین، مانع عدم دسترسی سازمان به تکنولوژی، فرآیند و مواد مناسب و دوستدار محیط زیست برای اتخاذ زنجیره تأمین سبز به عنوان تاثیرگذارترین و مانع ریسک مواد خطرناک موجود در انبار و هزینه های بالای دفع زباله های خطرناک به عنوان تاثیرپذیرترین مانع در بین سایر موانع شناخته شد.</p>		
گرین و همکاران (۲۰۱۹)	تأثیر سیستم تولید به موقع، مدیریت کیفیت فراگیر و شیوه های زنجیره تأمین سبز بر پایداری محیطی	سیستم تولید به موقع و مدیریت کیفیت فراگیر به طور مستقیم و مثبت با شیوه‌های مدیریت سبز زنجیره تأمین ارتباط دارند. سیستم تولید به موقع و مدیریت کیفیت فراگیر و شیوه های زنجیره تأمین مکمل یکدیگر هستند که در مجموع آنها تأثیر بیشتری بر عملکرد زیست محیطی دارند تا اینکه به صورت جداگانه اجرا شوند.
زید و همکاران (۲۰۱۸)	تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز و مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد پایدار	مدیریت منابع انسانی سبز بر مدیریت زنجیره تأمین سبز، عملکرد زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی تأثیر مثبت و معنادار دارد. مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی تأثیر مثبت و معنادار دارد.
کوی و همکاران (۲۰۱۵)	شناسایی و تعیین بهبوددهنده‌های عملکرد مدیریت زنجیره تأمین سبز در چین	نتایج تحقیق نشان می‌دهد که شاخص‌هایی مانند سازگاری با محیط، حمایت سازمانی، منابع انسانی با کیفیت و شایسته، فشار از جانب مشتریان، فشارهای قانونی، حمایت دولت جهت ارتقای عملکرد محیطی و اقتصادی سازمان‌ها بسیار موثر و از اهمیت بالاتری برخوردار می‌باشند.

### روش شناسی پژوهش

رویکرد نظریه‌پردازی داده بنیاد از جمله روش‌های پژوهش استقرایی و اکتشافی محسوب می‌شود و ریشه در واقعیت داشته و برای حوادث به همان شکلی که رخ می‌دهند، توضیحاتی ارائه می‌کند. این روش به پژوهشگر این امکان را می‌دهد به جای اتکا به تئوری‌های موجود و از پیش تدوین شده، خود برای تدوین تئوری و گزاره اقدام کند. این تئوری‌ها و گزاره‌ها به شکلی نظام‌مند و بر اساس داده‌های واقعی تدوین می‌شوند (بازرگان، ۱۳۹۱). هدف از پژوهش داده بنیاد ساخت نظریه است که می‌تواند در پژوهش بعدی آزموده شده و بسط و تعمیم داده شود. از آنجا که هدف این پژوهش طراحی مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز در صنعت پتروشیمی است، استفاده از یک روش شناسی کیفی که بتواند با اتخاذ رویکردی اکتشافی و با توجه به تفاسیر کنشگران از لایه‌های پنهان این پدیده پرده بردارد، انتخابی عاقلانه به نظر می‌آید. این نوع روش پژوهش را استراوس و کوربین در سال ۱۹۶۷ توسعه دادند که بر پایه گردآوری، مقایسه مداوم داده‌ها و شکل گرفتن مفاهیم به صورت هم‌زمان استوار است (Straus & Corbin, 2008: 59). استراوس و کوربین برای پردازش داده مبنا و نظریه‌پردازی مبتنی بر گردآوری داده که در آن‌ها مقولات حول پارادایمی اساسی و مبنایی شکل گرفته‌اند با بافت موضوعی پژوهش به طور اساسی ماهیتی پارادایمی دارد، مدلی را ارائه می‌کنند که برای کدگذاری مقولات و استخراج نتایج پژوهش طراحی شده است. این مدل حول فرآیندی شکل می‌گیرد که مواجهه پژوهشگر با پدیده مورد پژوهش را بررسی می‌کند. کرسول این الگو را به صورت شکل ۱ نشان داده است (Creswell, 2002: 17).



شکل ۱. مدل پارادایمی (منبع: استراوس و کوربین به نقل از کرسول، ۲۰۰۲)

با بررسی منابع مختلف می‌توان رویه‌های معمول در نظریه‌پردازی داده بنیاد را به شرح زیر عنوان نمود:

۱. سؤال پژوهش مطرح می‌شود.
  ۲. داده‌های اطلاعاتی متناسب با سؤال پژوهش گردآوری می‌شود.
  ۳. نکات کلیدی از منابع اطلاعاتی احصاء شده و به هریک کد معینی داده می‌شود (کدگذاری باز)
  ۴. با مقایسه کدها، چند کد که یک جنبه مشترک را بررسی می‌کنند، عنوان یک مفهوم را به خود می‌گیرند.
  ۵. مفاهیم مرتبط باهم یک مقوله را تشکیل می‌دهند.
  ۶. مقوله‌ها در کنار یکدیگر و بر اساس روابط واقعی بین آن‌ها با یکدیگر مرتبط می‌شوند (کدگذاری محوری).
  ۷. فرآیند یکپارچه‌سازی مقوله‌های مرتبط شده برای شکل‌گیری نظریه انجام می‌گردد (کدگذاری انتخابی).
- نمونه برداری در راهبرد پژوهشی داده بنیاد به صورت غیرتصادفی، هدفمند و تئوریک صورت گرفته و هدف آن بهینه ساختن مفاهیم و مقولات است. همچنین این نمونه‌گیری تا رسیدن به کفایت نظری یعنی تا جایی که با اضافه کردن داده‌ها، در الگوی نهایی تغییری به وجود نیاید، ادامه می‌یابد (خاکی، ۱۳۹۱: ۴۷). در این پژوهش از روش‌های نمونه‌گیری هدفمند، نظری و گلوله برفی استفاده شده است. هدفمند بدین معنا که بتواند برحسب موضوع، مسئله و موقعیت تحقیق، گروه‌های هدف اطلاع‌رسان را تعریف کند. نظری بودن نمونه نیز به این معنا است که کفایت لازم برای رساندن ما به سطح انتزاع نظری را داشته باشد؛ به همین دلیل نمونه‌گیری نظری، فرایند تکرار شونده تا زمانی است که به کفایت محتوایی برسد و ما را به سطح انتزاع نظری و اکتشاف نظریه (یا گزاره‌های فرضیه‌ای معتبر) برساند (فراستخواه، ۱۳۹۵: ۱۲۴). گلوله برفی یک روش نمونه‌گیری است که واحدهای نمونه ضمن ارائه اطلاعات در مورد خود، درباره واحدهای دیگر جامعه نیز اطلاعاتی در اختیار پژوهشگر قرار می‌دهد (Straus & Corbin, 2008: 59). با توجه به شیوه گردآوری اطلاعات چنانچه هدف از مصاحبه، اکتشاف و توصیف عقیده‌ها و نگرش‌های مصاحبه شونده باشد و نیز با در نظر گرفتن زمان و منابع در دسترس ۱۰ تا ۱۵ نمونه برای مصاحبه کافی خواهد بود. داده‌های این پژوهش بر اساس مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته از تعداد ۱۴ نفر از اعضای هیئت علمی و کارشناسان خبره گردآوری شده که مشخصات آنان شامل موارد زیر می‌باشد:

- **مقطع تحصیلی:** مقطع تحصیلی برای در نظر گرفتن خبرگان جهت گردآوری داده‌ها لیسانس، فوق لیسانس و دکتری بود.
- **رشته تحصیلی:** رشته تحصیلی نیز دارا بودن تحصیلات مرتبط با زنجیره تأمین و لجستیک یعنی رشته‌های مدیریت صنعتی، مهندسی صنایع و شیمی بود.

- سابقه کار: داشتن حداقل ۱۰ سال سابقه کاری مرتبط ملاک انتخاب خبرگان بود.
  - میزان ارتباط با صنعت پتروشیمی: در این زمینه ملاک‌هایی مانند تسلط به تخصص مورد نظر، سابقه مدیریت، سابقه پژوهشی در حیطه زنجیره تأمین و صنعت پتروشیمی و همچنین دارا بودن سابقه تدریس در حوزه زنجیره تأمین و پتروشیمی مد نظر قرار گرفت.
- در انجام مصاحبه‌ها با طرح پرسش‌هایی ابتدا چارچوب مصاحبه، شامل معارفه، بیان علت مصاحبه و تعریف کلی از شفافیت موضوع ارائه شده، سپس سؤال‌های تحقیق براساس ساختار طراحی شده که در فوق آمده است از مصاحبه شونده پرسیده شد.

#### معرفی محدوده مورد مطالعه (منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی)

منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی در محدوده‌ای به وسعت حدود ۲۸۵۰ هکتار در جنوب غربی ایران و در ساحل خلیج فارس، واقع در شهرستان بندر ماهشهر، شهر بندر امام خمینی (ره) قرار دارد. این منطقه با توجه به موقعیت طبیعی و جغرافیایی و همچنین برخورداری از تسهیلات قانونی مناطق ویژه، به منظور توسعه صنعت و تجارت به ویژه صنایع پتروشیمی و صنایع پایین دستی، تأمین منافع اقتصادی، اجتماعی و ملی، جذب تکنولوژی‌های جدید و افزایش اشتغال ایجاد گردیده است. از نظر موقعیت جغرافیایی، منطقه از طریق بندر امام خمینی (ره) و از آبراه خور موسی به آب‌های آزاد بین‌المللی و از طریق راه آهن سراسری به ترکیه، اروپا و آسیای مرکزی دسترسی دارد. این منطقه به عنوان بخشی از استان خوزستان، همانند یک پایگاه استراتژیک و تأثیرگذار در مناطق نفت و گازخیز ایران عمل کرده است. دستیابی به منابع نفت و گاز مواد اولیه و خوراک واحدهای صنعتی را بیش از پیش تسهیل می‌نماید. در این راستا سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی جهت مدیریت و تحقق توسعه فعالیت‌های صنعتی و اقتصادی در منطقه از جمله صنایع پتروشیمی، به صورت زیر مجموعه‌ای از شرکت ملی صنایع پتروشیمی، براساس مصوبه تیر ماه سال ۱۳۷۶ شورای عالی مناطق آزاد تجاری-صنعتی فعالیت‌های خود را در سال ۱۳۷۷ آغاز کرده و از سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی به منظور سرمایه‌گذاری در این منطقه مهم اقتصادی دعوت به عمل آورده است. کاربری اراضی در منطقه: از نظر کاربری اراضی، منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی با وسعت حدود ۲۸۵۰ هکتار به ۶ سایت به شرح زیر تقسیم‌بندی شده است:

سایت شماره صفر: واقع در ناحیه شمالی منطقه (۴۲۴هکتار)، شامل حوضچه‌های استحصال نمک و دپوی نمک می‌باشد.

سایت شماره ۱: واقع در ناحیه شمالی منطقه (۴۰۵هکتار)، برای ایجاد صنایع کوچک و متوسط اختصاص یافته است. اراضی این سایت برای کاربری‌های مختلف، مانند صنایع پایین دستی پتروشیمی، شیمیایی، برق و الکترونیک، ساختمانی، فلزی و ماشین‌سازی، آزمایشگاه و کنترل کیفیت، ساخت و تعمیر و نگهداری تجهیزات و همچنین واحدهای اداری، خدماتی، اقامتی، تأسیساتی و غرفه‌های تجاری در نظر گرفته شده است.

سایت شماره ۲: با مساحتی حدود ۵۷۵ هکتار برای ایجاد صنایع سنگین، میانی و پایین دستی پتروشیمی، واحد تولید سرویس‌های جانبی مرکزی فجر ۲، محل انبار جامدات، ایستگاه مرکزی راه آهن در نظر گرفته شده است.

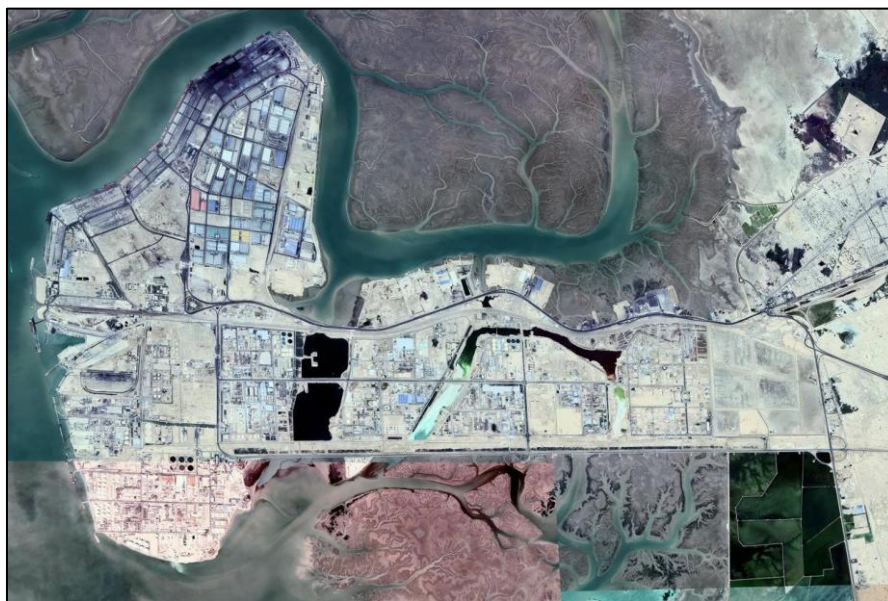


سایت شماره ۳: با مساحتی حدود ۳۸۴ هکتار جهت احداث صنایع سنگین، میانی و پایین دستی پتروشیمی، مرکز آموزش و مرکز پژوهش و فن آوری، کارگاه مرکزی تعمیرات و نگهداری صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، آتش نشانی مرکزی، اورژانس، محیط زیست و بهداشت اختصاص یافته است.

سایت شماره ۴: با مساحتی حدود ۳۶۷ هکتار جهت احداث صنایع سنگین و میانی پتروشیمی و واحدهای تولید سرویس‌های جانبی مرکزی (فجر یک).

سایت شماره ۵: با الحاق پتروشیمی‌های بندر امام، رازی و فارابی به این سایت مساحت آن بالغ ۶۹۶ هکتار گردیده است. از مشخصه‌های عمده سایت ۵ وجود هفت پست اسکله تخلیه و بارگیری مواد شیمیایی، استقرار انبارها و مخازن مایعات و بازرگانی فرآورده‌های پتروشیمی می‌باشد.

در شکل (۲)، نقشه محدوده مورد مطالعه (منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی)، آورده شده است.



شکل ۲. نقشه محدوده مورد مطالعه (منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی)

## یافته‌های تحقیق

### تجزیه و تحلیل و کدگذاری داده‌های تحقیق

پژوهش‌های کمی و کیفی بدون دقت علمی ارزشی ندارند و مطلوبیت خود را از دست می‌دهند بنابراین برای تمرکز بر رویکرد خاص و تعیین مقوله‌های محوری برای تولید ابزاری مناسب به منظور دسته‌بندی داده‌های احصاء شده از روش نظریه برخاسته از داده‌ها استفاده شده است. روش پژوهش کیفی است که در آن با استفاده از یک دسته داده، نظریه تکوین می‌یابد به طوری که این نظریه در سطح وسیع، یک فرآیند، یک عمل یا یک تعادل را تبیین می‌کند (بازرگان، ۱۳۹۱: ۷۳). در مطالعه پیش‌رو تحلیل داده‌های کیفی در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخاب انجام شده است.

استراوس و کوربین (۱۹۹۸)، کدگذاری باز<sup>۱</sup> را اینگونه توصیف می‌کنند "بخشی از تحلیل که مشخصاً به نامگذاری و دسته‌بندی پدیده از طریق بررسی دقیق داده‌ها مربوط می‌شود". به عبارت بهتر در این نوع کدگذاری مفاهیم درون مصاحبه‌ها و اسناد و مدارک بر اساس ارتباط با موضوعات مشابه طبقه‌بندی می‌شوند. نتیجه این مرحله، تقطیر و خلاصه کردن انبوه اطلاعات کسب شده از مصاحبه‌ها و اسناد به درون مفاهیم و دسته‌بندی‌هایی است که در این سئوالات مشابه هستند. در روش کدگذاری نظری، دو گرایش برای تحلیل داده‌ها وجود دارد. برخی از پژوهشگران به تحلیل جز به جز<sup>۲</sup> می‌پردازند. یعنی متون و داده‌ها را خط به خط و کلمه به کلمه مورد تحلیل قرار می‌دهند. برخی نیز به دلیل وقت گیر بودن این روش تنها نکات و مضامین کلیدی را کدگذاری می‌کنند (دانایی فرد، ۱۳۸۶). فرایند کدگذاری باز در این پژوهش به شرح جدول زیر است. قابل به ذکر است که به دلیل طولانی بودن فرایند کدگذاری و جداول، اطلاعات این بخش به صورت خلاصه ارائه می‌شود.

### جدول ۲. کدگذاری باز متغیرهای مورد مطالعه

کدهای اولیه استخراج شده از مصاحبه‌ها		
چرخه عمر محصولات	استانداردهای تولیدی	ناهماهنگی موجود در سطح وزارتخانه‌ها
تأکید بر مسائل زیست‌محیطی	قوانین سازمانی زیست‌محیطی	مشکلات مدیریتی ارشد وزارتخانه جهت تولید محصول به هر قیمتی
طراحی فرآیندهای شرکت‌های پتروشیمی	نبود نظارت مناسب	تغییرات مدیریتی
بهبود قوانین سازمانی و اجرای آن‌ها	افزایش سودآوری	رضایت ذینفعان و جامعه
محدودیت سازمانی جهت اجرای پروژه‌های زیست‌محیطی	حداقل سازی هزینه‌های سازمان	قراردادن الزامات زیست‌محیطی در کلیه قراردادهای زیست‌محیطی
ایجاد مراکز بازیافت محصولات مصرف‌شده	طراحی سبز	عدم وجود اهداف و برنامه راهبردی زیست‌محیطی در سازمان
صنعت سبز و محیط‌زیست پاک	تولید سبز	هزینه بالای پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز
الزامات زیست‌محیطی در طراحی محصول و انتخاب مواد اولیه	بازیافت محصول	تلاش سازمان برای انطباق با محیط زیست
الزامات زیست‌محیطی در تولید و ساخت	برآورده کردن تقاضای مصرف‌کنندگان و عمل به مسئولیت اجتماعی	اقدام در جهت تشکیل کمیته اقدامات داخلی و خارجی مدیریت تأمین سبز

1. Open coding

2. Micro-Analysis Coding

الزامات زیست محیطی در تحویل به مشتری	بهبود عملکرد تولیدی	آموزش‌های مرتبط برای مدیران ارشد و کارکنان
الزامات زیست محیطی در مدیریت بازیافت و مصرف مجدد	وجود اهرم‌های قانونی کافی جهت اجرای قوانین زیست محیطی	اصلاح ساختار سازمانی مبتنی بر ملاحظات زیست محیطی
در نظر گرفتن اهداف زیست محیطی در مأموریت سازمان	عدم حمایت مدیران سازمان	مدیریت تغییر جهت اصلاح فرآیندهای جاری در راستای صیانت از محیط زیست
نتایج مثبت اقتصادی	عدم ایجاد مزیت رقابتی محسوس ناشی از اجرای زنجیره تأمین سبز	مدیریت کیفیت جهت کنترل فرآیندهای سازمانی
وجود محرک‌ها و مشوق‌های کافی از سوی دولت جهت دستیابی به مدیریت زنجیره تأمین سبز	تأمین سبز کلیه مواد	تعهد مدیریت به تغییرات زیست محیطی
هزینه بالای پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز	تحویل و توزیع سبز	بهبود شاخص‌های آلودگی
عدم وجود رویکرد فعالانه و داوطلبانه سازمان و تأمین‌کنندگان در خصوص رعایت استانداردهای زیست محیطی	خرید از تأمین‌کنندگان سبز	عدم تعهد مدیریت به حفظ محیط زیست
عدم وجود اهرم‌های قانونی کافی جهت اجرای قوانین زیست محیطی	مدیریت پسماند شیمیایی و صنعتی از طریق بازیافت	استفاده از مواد سبز
طراحی فرآیند تولید بر اساس منابع و انرژی کارآ	طراحی فرآیندهای سازمانی با تکیه بر مسائل زیست محیطی	هزینه‌های طراحی خطوط تولید سبز
تدوین و رعایت استانداردهای لازم در خرید مواد اولیه و تجهیزات	الزامات زیست محیطی	الزام تولید محصولات سبز در صنعت پتروشیمی
تولید محصول سبز	کنترل آلاینده‌های صنعتی	کنترل و کاهش آلودگی

منبع: یافته‌های تحقیق

هدف از کدگذاری محوری<sup>۱</sup> ایجاد رابطه بین مقوله‌های تولید شده (در مرحله کدگذاری باز) است. این عمل معمولاً بر اساس الگوی پارادایم<sup>۲</sup> انجام می‌شود و به نظریه پرداز کمک می‌کند تا فرآیند نظریه پردازی را به سهولت انجام دهد. اساس ارتباطدهی در کدگذاری محوری بر بسط و گسترش یکی از مقوله‌ها قرار دارد. دسته بندی اصلی (مانند ایده یا رویداد محوری) به عنوان پدیده<sup>۳</sup> تعریف می‌شود و سایر دسته‌بندی‌ها با این دسته بندی اصلی مرتبط می‌شوند. شرایط علی<sup>۴</sup>، موارد و رویدادهایی هستند که منجر به ایجاد و توسعه پدیده می‌گردند. زمینه<sup>۵</sup> مجموعه‌ای ویژه از شرایط، و شرایط مداخله گر به مجموعه گسترده تری از شرایط اشاره دارند که پدیده در آن قرار دارد. راهبردهای کنش یا تقابل، به اقدامات و پاسخ‌هایی اشاره می‌کنند که به عنوان نتیجه پدیده رخ می‌دهند و در نهایت ستاده‌های -خواسته یا ناخواسته - این اقدامات و پاسخ‌ها به پیامدها<sup>۶</sup> اشاره دارند.

در مرحله کدگذاری محوری با توجه به نقش مفاهیم به دست آمده، مجموع مقوله‌های مستخرج از داده‌های خام، در قالب شرایط علی (علل ایجاد پدیده اصلی)، راهبرد (کنش یا کنش‌های متقابل که برای کنترل، اداره، برخورد و

1. Axial coding

2. Paradigm model

3. Phenomenon

4. Causal conditions

5. Context

6. Consequences

پاسخ به پدیده اصلی انجام می‌شود)، زمینه (شرایط بسترساز مؤثر در راهبرد)، شرایط مداخله‌گر (شرایط عام مؤثر در راهبردها) و پیامدها (نتایج به کارگیری راهبردها) مشخص می‌شوند. کدگذاری انتخابی<sup>۱</sup> عبارت است از فرآیند انتخاب دسته بندی اصلی، مرتبط کردن نظام‌مند آن با دیگر دسته بندی‌ها، تأیید اعتبار این روابط، و تکمیل دسته بندی‌هایی که نیاز به اصلاح و توسعه بیشتری دارند (Straus & Corbin, 2008: 59). فرایند کدگذاری محوری در این پژوهش به صورت جدول ۳ است.

### جدول ۳. کدگذاری محوری متغیرهای مورد مطالعه در پژوهش

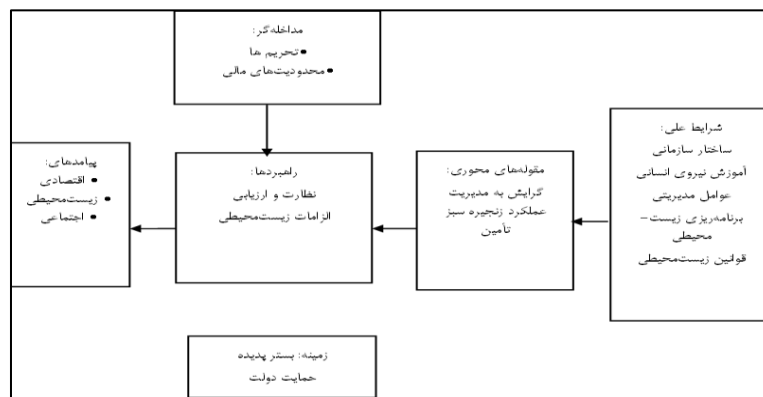
مقوله فرعی	مفهوم	کد مصاحبه شونده
ساختار	ایجاد فرهنگ تولید سبز- نظارت بر رفتارهای سازمانی- تغییر ساختار سازمان‌ها از	۶-۵-۳-۲-۱
سازمانی	چارتی به فرآیندی- تعهد به تولید سبز- برنامه‌ریزی سبز- منعطف بودن سند شرح وظایف سازمان	۱۴-۱۲-۱۰-۸
آموزش نیروی انسانی	برگزاری کارگاههای آموزشی کاربردی در حوزه زنجیره تامین سبز- آموزش کارکنان با تاکید بر مفاهیم سبز بودن - دلگرمی کارکنان- جذب نیروی انسانی آشنا با مفاهیم سبز	۶-۵-۳-۲-۱ ۱۴-۱۳-۱۲-۹
عوامل مدیریتی	تغییرات مدیریتی- سبک رهبری- حمایت مدیران سازمان از زنجیره تامین سبز- انتصاب مدیران آگاه و متخصص به شرایط تولید سبز محصولات- اعتقاد مدیران ارشد سازمان به تولید سبز- تعهدات زیست محیطی مدیران	۹-۶-۵-۳-۲ ۱۳-۱۲-۱۰
برنامه ریزی زیست محیطی	همسو بودن اهداف کلان تعیین شده برای سازمان با مسائل زیست محیطی- واقع گرایانه بودن اهداف تعیین شده- برنامه ریزی جهت کنترل و پایش مستمر از سوی سازمان‌های نظارتی خارجی- طراحی عملیات اجرایی برای رسیدن به زنجیره تامین سبز	۹-۶-۵-۳-۲ ۱۴-۱۳-۱۲-۱۰
قوانین زیست محیطی	تدوین قوانین سازمانی زیست محیطی- الزام به خرید از تأمین‌کنندگان سبز- تحقیق و توسعه سبز- گنجاندن الزامات زیست محیطی در قرارداد خرید اقلام	۶-۵-۳-۲-۱ ۱۳-۱۲-۱۰-۹
حمایت دولت	حمایت نهادهای دولتی از قبیل محیط زیست و نهادهای قضایی- رفع موانع پیشروی تولید کنندگان سبز- نظارت دولتی برای جلوگیری از خطرات زیست محیطی- در نظر گرفتن تخفیف های مالیاتی- دادن وام های کم بهره به تولید کنندگان سبز	۶-۵-۳-۲-۱ ۱۴-۱۲-۱۰-۹ ۱۴
تحریم ها	دسترسی نداشتن به نیروی متخصص خارجی با دستمزد پایین - عدم امکان انتقال دانش جدید و تکنولوژی های به روز- محدودیت جهت عقد قرارداد خرید از تأمین کنندگان خارجی	۴-۵-۳-۲-۱ ۱۰-۹-۶-۵ ۱۳-۱۲
محدودیت های مالی	هزینه‌های طراحی خطوط تولید سبز- هزینه‌های اخذ مشاوره و انجام مطالعات امکان سنجی- هزینه بالای پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز- هزینه ی آموزش کارکنان	۶-۵-۳-۲-۱ ۱۳-۱۲-۱۰-۹ ۱۴
نظارت و ارزیابی	رعایت شاخص های زیست محیطی- نظارت مستمر بر اجرای کامل قوانین- نظارت و اندازه گیری پیشرفت در دستیابی به اهداف زیست محیطی	۵-۴-۳-۲-۱ ۱۲-۱۰-۹-۶ ۱۴-۱۳

<sup>۱</sup>. Intervening conditions

الزامات زیست محیطی	پیاده سازی و اخذ استانداردهای بین المللی در حوزه محیط زیست- رعایت الزامات محیط زیست مطابق با EFQM- استفاده از برچسبها یا تأییدیه های زیست محیطی	۱-۲-۳-۴-۵- ۶-۹-۱۰-۱۲-۱۳
اقتصادی	افزایش سهم بازار- کاهش هزینه ناشی از کاهش نرخ ضایعات- کاهش هزینه های خرید مواد- کاهش هزینه های مصرف انرژی- ایجاد مزیت رقابتی برای سازمان- رضایت کارکنان- رضایت مشتریان- بهبود و افزایش بهره وری- افزایش سود- کاهش هزینه های تأمین کنندگان/ تولید کنندگان و مشتریان- کاهش هزینه های لجستیک	۱-۲-۳-۴-۶- ۹-۱۰-۱۲-۱۳
زیست محیطی	کاهش آلودگی هوا، هدر دادن آب و ضایعات عملکرد - کاهش مصرف انرژی و منابع- محیط زیست سالم- تولید پاک تر (جلوگیری از آلودگی در منابع اولیه)- صنعت سبز و محیط زیست پاک- بهبود شاخص های آلاینده گی - کاهش مصرف مواد سمی و مخرب و خطرناک برای محیط زیست در تولید محصولات	۱-۲-۳-۴-۵- ۶-۹-۱۰-۱۱- ۱۲-۱۳-۱۴
اجتماعی	رضایت ذینفعان و جامعه- افزایش مشارکت و مسئولیت اجتماعی جامعه در حفظ محیط زیست- افزایش دانش زیست محیطی جامعه	۱-۲-۳-۴-۶- ۹-۱۰-۱۲-۱۳

منبع: یافته های تحقیق

کد گذاری انتخابی براساس نتایج کدگذاری باز و کدگذاری محوری، مرحله اصلی نظریه پردازی است. به این ترتیب که مقوله محوری را به شکل نظام مند به دیگر مقوله ها ربط داده و آن روابط را در چارچوب یک روایت ارائه کرده و مقوله هایی را که به بهبود و توسعه بیشتری نیاز دارند، اصلاح می کند. در این مرحله مجموع مقوله های مستخرج از داده های خام، در قالب شرایط علی (علل ایجاد پدیده اصلی)، راهبرد (کنش یا کنش های متقابل که برای کنترل، اداره، برخورد و پاسخ به پدیده اصلی انجام می شود)، زمینه (شرایط بسترساز مؤثر در راهبرد)، شرایط مداخله گر (شرایط عام مؤثر در راهبردها) و پیامدها (نتایج به کارگیری راهبردها) مشخص می شود نگارش و گزارش طرح تحقیق نظریه برخاسته از داده ها به شکل نمودار ۳ می باشد:



شکل ۳. مدل پارادایم کدگذاری مدل ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تامین سبز در صنعت پتروشیمی (منبع:

یافته های پژوهش)

برای محاسبه پایایی و روایی مدل از روش دلفی استفاده گردید که بکارگیری روش دلفی عمدتاً با هدف کشف ایده های خلاقانه و قابل اطمینان و یا تهیه اطلاعاتی مناسب به منظور تصمیم گیری است. روش دلفی فرایندی ساختار یافته برای جمع آوری و طبقه بندی دانش موجود در نزد گروهی از کارشناسان و خبرگان است که از طریق توزیع پرسشنامه هایی در بین این افراد و بازخور کنترل شده پاسخها و نظرات دریافتی صورت می گیرد (Bramwell & Hykawy, 1974: 35).

عناصر اصلی در روش‌های اولیه دلفی عبارت‌اند از :

- ساختار سازی جریان اطلاعات
- ارائه باز خورد به شرکت کنندگان
- عدم افشای هویت شرکت کنندگان

مراحل اجرایی تکنیک دلفی را به طور کلی می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود

- ۱- تشکیل تیمی برای برعهده گرفتن و اداره فرایند دلفی در مورد موضوع خاص
- ۲- یافتن و انتخاب اعضا از بین متخصصان صاحب نظر در موضوع مورد بررسی و شکل گیری پانل دلفی
- ۳- طراحی و تنظیم پرسشنامه دور اول دلفی
- ۴- تحلیل پرسشنامه و نهایی سازی آن به منظور شفاف‌سازی واژه‌ها و رفع ابهامات
- ۵- توزیع پرسشنامه بین اعضای پانل
- ۶- تحلیل پاسخ‌های دور اول
- ۷- آماده‌سازی پرسشنامه دور دوم دلفی
- ۸- توزیع پرسشنامه دور دوم بین اعضای پانل
- ۹- تحلیل پاسخ‌های دور دوم (مراحل ۸-۶ تا ایجاد اجماع لازم بین اعضا تکرار می‌شود)
- ۱۰- آماده سازی گزارش و ارائه نتایج توسط تیم تحلیل‌گر.

که در این پژوهش محققان طی سه مرحله به اتفاق نظر متخصصان دست یافته‌اند که مبنایی بر تایید مدل استخراج شده می‌باشد.

#### بحث

از دیرباز جمعیت‌های مردم و نهادهای مختلف به مسئولیت‌های سازمان‌ها در قبال جامعه و محیط زیست توجه ویژه‌ای داشته‌اند و با ابزارهای مختلف سعی در نهادینه کردن این مسئولیت‌ها در سازمان‌ها به خصوص شرکت‌های تولیدی مضر برای محیط زیست کرده‌اند. امروزه توجه ویژه به این مسئولیت‌ها به عنوان بستری برای سودآوری و رشد پایدار در خود سازمان‌ها دنبال گردیده است. امروزه اکثر شرکت‌های نام‌آشنا در صدر رتبه‌بندی‌های پایداری قرار می‌گیرند. توسعه پایدار، پیشرفت‌های قابل توجهی در برپایی پایداری زیست‌محیطی و اجتماعی نسبت به مدیریت عملیات و زنجیره تأمین داشته است. اتخاذ راهبرد سرمایه‌گذاری در زمینه بهبود عملکرد زیست محیطی زنجیره تأمین مزایا و منافع زیادی را مانند صرفه‌جویی در منابع انرژی، کاهش آلاینده‌ها، حذف یا کاهش ضایعات، ایجاد ارزش برای مشتریان و در نهایت ارتقای بهره‌وری را برای شرکت‌ها و سازمان‌ها به همراه خواهد داشت. امروزه با افزایش آگاهی عمومی و سخت شده قوانین دولت‌ها نسبت به حفظ محیط زیست و توسعه پایدار، شرکت‌ها برای ماندن و رقابت در بازارهای بین‌المللی نمی‌توانند مسائل زیست‌محیطی را نادیده بگیرند (آذر و همکاران، ۱۳۹۵). علاوه بر این برخی از شرکت‌ها برای فروش محصولات خود موظفند با پیاده‌سازی استراتژی‌های زیست محیطی، اثرات مخرب محصولات خود بر روی محیط زیست را کاهش دهند. لذا یکپارچه‌سازی عملکردهای زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی برای دستیابی به توسعه پایدار یک چالش اصلی برای تجارت در قرن حاضر محسوب می‌شود. برای پاسخگویی به این نگرانی‌ها، سازمان‌ها برنامه‌های متعددی را از جمله بکارگیری تکنولوژی پاک، تغییر در عملیات تولید و.... که می‌تواند به کاهش

آلودگی هوا، کاهش مصرف انرژی، کاهش ضایعات جامد، کاهش اتلاف آب و به طور کلی کاهش آلودگی های زیست محیطی منجر شود به کار بسته‌اند. در یک نگاه کلی تر پرداختن به مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز می‌تواند گام مهمی برای حرکت به سمت ارتقا پایداری در کسب‌وکار باشد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۶۵).

حرکت به سمت زنجیره تأمین سبز فرصت مناسبی برای توجه همزمان به موضوعات پایداری و عملکردهای تجاری محیطی ایجاد می‌نماید. در این زنجیره باعث تجدید نظر شرکت‌ها در طراحی محصولات و تکنیک‌های خود برای ارائه محصولاتی سازگارتر با محیط، چه زمان تولید و چه زمان مصرف می‌شود و علاوه بر هزینه‌های مشهود، هزینه‌های نامشهودی که در قیمت تمام شده محصول لحاظ نمی‌شود و بر محیط زیست اثرات منفی و مخرب دارند نیز به حداقل می‌رسد (Tuni et al, 2018: 780). هدف اصلی این پژوهش ارائه مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز در پتروشیمی (منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی) بوده و بدین منظور با استفاده از روش پژوهش کیفی و راهبرد داده بنیاد به دنبال دست یازیدن به این هدف می‌باشد. اطلاعات به دست آمده با کمک سه نوع کدگذاری باز، انتخابی و محوری، دسته‌بندی و در نهایت مدلی کیفی ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز در صنعت پتروشیمی استان خوزستان، با استفاده از روش داده بنیاد به شرح زیر استخراج گردید:

- **شرایط علی:** شرایط علی در ارائه مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز شامل پنج مقوله ساختار سازمانی، آموزش نیروی انسانی، عوامل مدیریتی، برنامه‌ریزی زیست محیطی و قوانین زیست محیطی می‌باشد.
- **راهبرد:** براساس نتایج بدست آمده از این پژوهش ارائه مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز مستلزم استفاده و پیاده سازی راهبردهای مختلف در این زمینه از جمله نظارت و ارزیابی و الزامات زیست محیطی خواهد بود.
- **شرایط زمینه‌ای:** وجود برخی از شرایط و حمایت‌ها می‌تواند بر ارائه مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز در بسیار تاثیر گذار باشد که در این زمینه می‌توان حمایت دولت اشاره نمود.
- **شرایط مداخله‌گر:** وجود شرایطی که منشأ آنان خارج از چارچوب است به همراه شرایط زمینه‌ای بر ارائه مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز تأثیر می‌گذارند. براساس یافته‌های پژوهش به نارسایی‌هایی همانند تحریم‌ها و محدودیت‌های مالی می‌توان اشاره نمود.
- **پیامدها:** پیامدهایی متأثر از ارائه مدلی جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز برای سازمان و جامعه حاصل خواهد شد. این نتایج بطور کلی شامل پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی می‌باشد.

#### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده، که مبتنی بر طراحی و تبیین الگوی ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز در صنعت پتروشیمی (مورد مطالعه: پتروشیمی استان خوزستان) بوده است، مدیران شرکت‌های تولیدکننده مواد پتروشیمی می‌توانند گام‌های اساسی در جهت ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز خود بردارند. با طراحی و تبیین الگوی ارزیابی مدیریت عملکرد زنجیره تأمین سبز می‌توان در راستای غنی‌سازی ادبیات نظری و پژوهشی گام‌های ابتدایی را برای شروع پژوهش‌های بعدی برداشت. همچنین می‌توان با استفاده از این راه‌حل، نقشه راهی برای شرکت‌های تولید

کننده مواد پتروشیمی فراهم کرد که برای حضور در عرصه‌های زیست محیطی و کسب مزیت رقابتی مثر ثمر باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود، منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی جهت بهبود عملکرد زنجیره تأمین سبز خود به این معیارهای به‌دست آمده از این تحقیق توجه بیشتری معطوف نماید.

#### منابع

- آذر، عادل؛ محمودیان، امید؛ هاشمی، مهدی (۱۳۹۵). ارائه روشی به منظور ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین سبز پتروشیمی‌های عسلویه با استفاده از ترکیب روش فازی و مدل‌سازی غیرخطی. *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، ۱۲ (۴۸)، ۱۹۴-۱۷۳.
- اجلی، مهدی؛ نصیری، عباس؛ هدایتی، حسن (۱۴۰۰). تأثیر عملیات مدیریت زنجیره تأمین سبز بر همکاری محیطی و عملکرد پایداری با ترکیب تحلیل مسیر و تکنیک‌های تصمیم‌گیری، *نشریه محیط زیست و توسعه فرابخشی*، ۶ (۱۱)، ۷۷-۶۰.
- بازرگان، علی (۱۳۹۱). *مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته*. چاپ سوم، تهران: نشر دیدار.
- توبچی‌ثانی، علی؛ محمدی، محمود؛ خزایی، سعید. (۱۳۹۸). به سوی برنامه‌ریزی در عصر جدید؛ مطالعه تطبیقی برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای با آینده پژوهی. *فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۹ (۳)، ۶۸۳-۶۶۵.
- جمشیدی، محمدجواد (۱۳۹۶). استراتژی‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز برای دستیابی به توسعه پایدار، *مجموعه مقالات ششمین کنگره سراسری فناوری‌های نوین ایران با هدف دستیابی به توسعه پایدار*، تهران، لینک ثابت مقاله: <https://civilica.com/doc/703206>
- حسینی، سیده‌اسما؛ ایرانیان، سیدجواد؛ میرجهان‌مرد، سیدجواد. (۱۳۹۳). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثر بر زنجیره تأمین سبز با رویکرد تحلیل مسیر در شرکت‌های تولید کننده مواد شیمیایی و شوینده شهرستان شیراز. *فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت تولید و عملیات*، ۵ (۲)، ۱۷۷-۱۶۱.
- خاکی، غلامرضا (۱۳۹۱). *روش تحقیق با رویکرد پایان‌نامه‌نویسی*. تهران: انتشارات کوهسار.
- دانایی‌فرد، حسن؛ الوانی، مهدی؛ آذر، عادل (۱۳۸۸). *روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع*. تهران، نشر صفار.
- دلشاد، زهرا؛ ربانی، مژده؛ دهقان‌دهنوی، حسین (۱۴۰۱). ارائه مدل مفهومی زنجیره تأمین سبز جهت توسعه پایدار محیط زیست با رویکرد کیفی مبتنی بر نظریه داده بنیاد، *مجله مدیریت توسعه و تحول*، ۵۰، ۱۳۲-۱۱۵.
- ساسانی، گلاره؛ قربان‌حسینی، مسعود؛ قاسمی، مرتضی (۱۴۰۱). بررسی نقش مؤلفه‌های شناسایی شده بر مدیریت منابع انسانی سبز و زنجیره تأمین سبز با رویکرد کاهش الاینده‌های زیست محیطی در صنعت ایران خودرو، *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۱۲ (۳)، ۵۸۹-۵۷۱.
- صحرانورد، علیرضا؛ مجیبی، تورج، جهانگیرفرد، مجید؛ مهدیزاده، علی (۱۴۰۱). شناسایی شاخص‌های برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار بر اساس رویکرد آینده‌پژوهی در صنعت پتروشیمی، *فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۱۲ (۴)، ۷۵۵-۷۳۴.
- صحرانورد، علیرضا؛ مجیبی، تورج، جهانگیرفرد، مجید؛ مهدیزاده، علی (۱۴۰۱). طراحی مدل مدیریت منطقه‌ای منابع انسانی پایدار در صنعت پتروشیمی ایران با رویکرد آینده پژوهی، *فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۱۲ (۲)، ۳۸۷-۳۶۴.
- علیمرادی، سجاد (۱۳۹۶). *بررسی موانع اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنایع بسته‌بندی مواد غذایی شهر اهواز*، پایان نامه کارشناسی ارشد. پژوهشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه شهید چمران. استاد راهنما: دکتر علی مهرابی، استاد مشاور: دکتر مهدی نداف. چاپ نشده.
- فراستخواه، محمد (۱۳۹۵). *روش تحقیق کیفی در علوم اجتماعی (چاپ دوم)*. تهران: انتشارات آگاه.



***Provide a model to evaluate the performance management of green supply chain in the petrochemical industry Using the data foundation method (Case of study: Petrochemical Special Economic Zone)***

***Hadis Alipour<sup>a</sup>, Heirsh Soltanpanah<sup>a\*</sup>, A'del Fatemi<sup>c</sup>***

<sup>a</sup>. *Ph.D. Student in Industrial Management, Sanandaj branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.*

<sup>b</sup>. *Department of Industrial Management, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.*

<sup>c</sup>. *Department of Applied Statistics, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.*

***Abstract***

The purpose of the current research is to identify and compile a conceptual model of green supply chain management in the petrochemical industry (petrochemical special economic zone) using the qualitative method of data-based theory processing. The current research method is based on the practical purpose, in terms of data, it is mixed exploratory, and according to the nature and type of study, it is a cross-sectional survey. The statistical population is experts, professors and experts in the research field. The sample size is using the purposeful and snowball technique. The data collection tool is exploratory and semi-structured interview, the interview questions were designed and specified in advance. Interviews were conducted face-to-face with experts. The results of the current research show the extraction of 60 codes or initial concepts from the interviews and 14 central criteria, which in the form of a paradigm model using the Delphi technique include causal conditions (organizational structure, human resources training, management factors, environmental planning). and environmental laws), background conditions (government support), intervening conditions (inadequacies such as sanctions and financial restrictions), central phenomenon (tendency to manage green supply chain performance, improve environmental performance ), strategies (monitoring and evaluation and environmental requirements in the field of management, etc.), consequences (economic, social and environmental consequences). After designing the theory, its dimensions were evaluated and confirmed by combining the foundation data theory approach with the Delphi method.

***Keywords: Performance evaluation, supply chain, green supply chain.***

---

\* . Corresponding author: Heirsh Soltanpanah (Email: Heresh@iausdj.ac.ir)