



# مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد سازمان؛ نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو

سودابه غلامی\*

علی ناظری\*\*

## چکیده:

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد سازمان با در نظر گرفتن نقش تعدیلگر گواهی نامه استاندارد ایزو است. برای گردآوری داده‌ها از روش میدانی و کتابخانه‌ای استفاده شده است. متناسب با مؤلفه‌های مورد استفاده در پژوهش، پرسش‌نامه‌ای شامل ۷۲ سؤال مورد استفاده قرار گرفت. سپس داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار AMOS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. روایی پرسش‌نامه با نظر اساتید گروه مدیریت و خبرگان صنعت به تأیید رسید. از آلفای کرونباخ برای بررسی پایایی استفاده شد که میزان بیشتر از ۰٫۷ را نشان داد. پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها در محیط نرم‌افزار تأیید یا رد فرضیه‌ها سنجش شدند. نتایج نشان داد که از بین ۹ فرضیه، ۴ فرضیه با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر بزرگ‌تر از ۰٫۰۵ است، رد و بقیه تأیید شدند. لذا مدیریت زنجیره تأمین سبز فرصتی برای شرکت‌ها فراهم می‌کند تا برای طراحی و تولید محصولات سبز، سرمایه‌گذاری کنند.

## واژگان کلیدی:

مدیریت زنجیره تأمین سبز، عملکرد، گواهی‌نامه ایزو

## ۱. مقدمه

امروزه مدیران زنجیره تأمین سبز در شرکت‌های پیشرو از طریق ایجاد مطلوبیت و رضایت‌مندی از منظر زیست محیطی در سراسر زنجیره تأمین می‌کوشند تا از لجستیک سبز و بهبود عملکرد محیطی خود در کل زنجیره تأمین به‌عنوان یک سلاح راهبردی جهت کسب مزیت رقابتی پایدار، سود ببرند و اهداف خود را براساس سه موضوع مهم: طراحی سبز (محصول)، تولید سبز (فرایند) و بازیافت محصول، پایه‌گذاری کنند. در واقع اساس زنجیره تأمین سبز بر یکپارچگی اقدامات داخلی و خارجی برای کنترل اثرات زیست محیطی در چرخه عمر محصول به‌وسیله تسهیم اطلاعات و هماهنگی و همکاری تمام اعضای زنجیره تأمین است. مدیریت زنجیره تأمین سبز، یکپارچه‌کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات زیست محیطی در تمام مراحل است. اقدامات داخلی و خارجی در زنجیره تأمین شامل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرایندهای توزیع و انتقال، تحویل به

مشتری و بالاخره پس از مصرف، مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به‌منظور بیشینه کردن میزان بهره‌وری مصرف انرژی و منابع همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین است که سازمان باید طی این مراحل عوامل سازگار با محیط زیست را مدنظر قرار دهد (ژو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳).

از جمله اقدامات داخلی و خارجی زنجیره تأمین سبز، استاندارد ایزو<sup>۲</sup>(خانواده ی ۱۴۰۰۰) است که یک استاندارد جهانی برای سیستم مدیریت محیطی است. الزامات موردنظر این استاندارد اقتضا می‌کند که سازمان‌هایی که زیر پوشش این استاندارد می‌روند سیاست‌گذاری محیطی، تعیین زیان‌های وارده بر طبیعت و یا نقاطی که ممکن است زیان به آن‌ها وارد آید، طراحی و اجرای پروژه‌های محیطی برای بهبود و حفظ حیات کره زمین، تعیین وسائل و امکانات برای رسیدن به این اهداف را انجام داده و به‌صورت مستمر به بهبود محیط بکوشند.

برای مقابله با افزایش فشار بازار و متابعت از قوانین زیست

1. Qinghua Zhu  
2. International Organization of Standardization

\* گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دماوند، دماوند، ایران  
\*\* نویسنده مسئول - گروه مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دماوند، دماوند، ایران  
nazeri@damavandiau.ac.ir

محیطی بسیاری از شرکت ها روی مدیریت داوطلبانه محیط زیست و ابزارهای ارتباطاتی سرمایه‌گذاری می‌کنند که یکی از آن‌ها سیستم‌های مدیریت زیست محیطی استاندارد شده به ویژه ایزو ۱۴۰۰۱ است.

سازمان بین‌المللی استانداردسازی (ISO) پیوسته استانداردهای مدیریتی ارائه می‌دهد که مسائل زیست محیطی در سازمان‌ها را مطرح می‌کنند؛ در نتیجه خانواده در حال رشد ایزو ۱۴۰۰۱ علاوه بر سایر موارد شامل: سیستم‌های مدیریت زیست محیطی، شاخص‌های عملکرد زیست محیطی، ارزیابی چرخه عمر، لیبل‌های اقتصادی و طراحی محصول است.

در شرکت‌هایی که به‌طور مستقیم تحت تأثیر قوانین زیست محیطی قرار دارند، گواهی‌نامه ایزو ۱۴۰۰۱ می‌تواند راهی برای احراز شرایط زیست محیطی مشتری باشد [۷]. فشار جامعه نمونه دیگر از نیروی محرکه مهم برای اجرای ایزو ۱۴۰۰۱ در شرکت هاست [۹]. در این رابطه مصرف‌کنندگان، گروه بزرگ و قدرتمندی هستند که بر راهبردهای مدیریت کلی محیط زیست شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد و به اجرای ایزو ۱۴۰۰۱ تشویق می‌کند [۱۰]. بانزال و بوگنر دریافتند که ایزو ۱۴۰۰۱ ایجاد اعتبار کرده و به افزایش اطمینان مشتریان شرکت‌های خرده‌فروشی کمک می‌کند [۱۱].

از نقطه‌نظر اجتماعی، تأکید بر بهبود کیفیت زیست محیطی ضروری است، اما ایزو ۱۴۰۰۱ نیز با مزایای ضروری‌تر شرکت‌های مجاز ارتباط دارد. طبق نظر هیلاری، اجرای ایزو ۱۴۰۰۱ می‌تواند مربوط به منافع سازمانی، منافع مالی و منافع مردم باشد [۷]. لازم است شرکت‌هایی که ایزو ۱۴۰۰۱ را اجرا کرده‌اند به جنبه‌های زیست محیطی که نه‌تنها در عملیات داخلی آن‌ها بلکه در کل زنجیره تأمین‌شان به‌کار می‌رود بپردازند [۲۸].

دارنال و همکاران نشان دادند شرکت‌های مجاز در فعالیتهای زنجیره تأمین زیست محیطی در مقایسه با سازمان‌هایی که این پروانه را نداشتند فعال‌تر بودند [۳۱]. به همین ترتیب راثو [۳۲] به‌صورت تجربی نشان داده است که شرکت‌های دارای گواهی‌نامه ایزو ۱۴۰۰۱ که در آسیا نیز نوآوری‌های زنجیره تأمین را عرضه کرده‌اند، عمدتاً با ملاحظات اقتصادی برانگیخته شده‌اند. این نوآوری‌ها باعث بهبود عملکردها می‌شود [۳۳، ۳۴].

ابتدا ایزو ۱۴۰۰۱ نقش تسهیل‌کننده در فعالیتهای زیست

محیطی میان مشتری و تأمین‌کننده دارد. به‌عنوان مثال اگر هر دو سازمان براساس استاندارد گواهی‌نامه داشته باشند، ایجاد اطمینان و شرکت‌ها را به یکدیگر نزدیک‌تر می‌کند و در نتیجه ارتباط شرایط زیست محیطی تسهیل خواهد شد.

به‌طورکلی می‌توان بیان کرد اقدامات مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز به دو دسته‌ی اقدامات داخلی و خارجی تقسیم می‌شوند. از جمله‌ی اقدامات خارجی که باعث سبز بودن می‌شوند عبارتند از:

- برآورده کردن تقاضای مصرف‌کنندگان و عمل به مسئولیت اجتماعی؛

- واکنش نسبت به اقدامات رقبا و اتخاذ راهبردهای سبز و زیست محیطی با هدف حفظ و گسترش سهم بازار؛

- مقررات و قوانین بین‌المللی و دولتی که سازمان‌ها را ملزم به اجرای مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز می‌کنند؛

- افزایش آلودگی محیط زیست؛

- فعالیت‌های زیست محیطی سازمان‌های غیر دولتی.

از جمله‌ی اقدامات داخلی می‌توان موارد زیر را نام برد:

- کاهش هزینه‌ی ناشی از کاهش مصرف منابع انرژی و مواد خام ورودی؛

- در نظر گرفتن اهداف زیست محیطی در مأموریت سازمان؛

- ایجاد مزیت رقابتی پایدار در سازمان (استفان گلد<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۵).

همچنین انتخاب نحوه حمل کالا که از جمله اقدامات خارجی است اثر چشمگیری روی محیط زیست خواهد داشت و مدیران لجستیک باید این مقوله را در تصمیمات خود لحاظ کنند. حمل‌ونقل ریلی به‌دلیل استفاده از انرژی کمتر نسبت به سایر شیوه‌های حمل کالا و همچنین استفاده کارا تر از زمین، آلودگی هوا و آلودگی صوتی کمتر، مطلوب‌ترین گزینه برای حمل‌ونقل زمینی است (لی و همکاران، ۲۰۱۴)<sup>۴</sup>. انتخاب وسیله نقلیه از منظر آلودگی متغیر دیگری است که باید مدیران زنجیره تأمین به آن توجه کنند. مدیران لجستیک باید در ناوگان حمل‌ونقل خود از دیگر مواد سوختی (گاز طبیعی، کاتالیست، برق) استفاده کنند و مراقب باشند تا از انرژی به‌صورت کارا تر و با آلودگی کمتر و از وسایل نقلیه با کارایی سوختی بیشتر استفاده شود. همچنین مدیران لجستیک با توازن در جابه‌جایی‌ها و بهبود حمل‌ونقل می‌توانند به کاهش تعداد سفرها کمک کنند. وجود یک سیستم اطلاعاتی خوب

3. Stefan Gold

4. Lee & et al.





می‌تواند با بارگیری کارتر، برنامه زمانی حرکت وسایل نقلیه و مسیرهای حرکت کارتر به کاهش آلودگی و تراکم ترافیک کمک کند (شارما و گاندی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶).

لذا محقق با این سؤال پژوهش خود را آغاز می‌کند که اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تامین سبز چه تأثیری بر عملکرد سبز در پالایشگاه‌های نفت ایران دارد و از طریق آن چگونه می‌تواند عملکرد خود را بهبود بخشد؟ به‌گونه‌ای دیگر آیا معیارهای مدیریت زنجیره تامین سبز بر عملکرد سبز پالایشگاه‌ها تأثیر دارد و می‌توان با استفاده از این معیارها عملکرد زیست محیطی را افزایش داد؟ و این مهم‌ترین مسئله در این میان است لذا محقق پس از اینکه چالش و مشکلات زیست محیطی را در پالایشگاه‌های ایران مشاهده کرد در صد برآمد که به تحقیق حاضر بپردازد. به‌صورت جزئی‌تر می‌توان گفت اگرچه تلاش‌هایی درصدد بهبودی زنجیره تامین سبز در سازمان انجام شده است ولی عوامل داخلی مانند عوامل حمل‌ونقل و تجهیزات تولیدی همگی فاکتورهای زیست محیطی را در راستای عملکرد سبز رعایت نمی‌کنند. همچنین تعدادی از تامین‌کنندگان و شرکای خارجی نیز به این عوامل بها نمی‌دهند و این عوامل مسئله اساسی تحقیق حاضر را تشکیل می‌دهد که محقق باید به بررسی آن‌ها بپردازد.

## ۲ مبانی نظری و پیشینه تحقیق

### ۲-۱ مدیریت زنجیره تامین سبز

یکی از مهم‌ترین علوم مدیریتی که در این زمینه مباحث بسیار سودمندی را مطرح کرده است، مدیریت زنجیره تامین است. با بهره‌گیری از این ابزار سازمان قادر خواهد بود روابط تجاری خود را با بهینه‌سازی تبادل اطلاعات با همکاران تجاری مانند تامین‌کنندگان مواد اولیه، توزیع‌کنندگان محصولات و پیمانکاران حمل‌ونقل کالا توسعه دهد. بدین ترتیب بنگاه اقتصادی موفق خواهد شد تا در زمان بسیار کمتری محصول خود را به بازار عرضه کرده و زمان تولید و هزینه‌های اتلافی را پایین آورد (سولی<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۵).

زنجیره تامین موجودیتی پویا بوده که جریان‌های اطلاعات محصولات و مالی را درون خود دارد. واژه زنجیره تامین بیانگر جریانی از مواد و محصولات، اطلاعات و پول است که از مشتریان به خرده‌فروشان سپس به توزیع‌کنندگان/ عمده‌فروشان سپس به تولیدکننده محصول نهایی و سپس

به تامین‌کنندگان و برعکس جریان دارد. همچنین در زنجیره تامین در هر مرحله می‌تواند بیش از یک واحد وجود داشته باشد که بر همین اساس به کارگیری واژه شبکه تامین برای آن مناسب‌تر خواهد بود (بسک و سورینگ<sup>۷</sup>، ۲۰۱۴).

به‌دلیل چالش‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی که در دهه‌ی اخیر سازمان‌ها را تهدید می‌کرد، 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 دهه‌ی گذشته مشتری‌گرایی عامل مزیت رقابتی سازمان محسوب می‌شد، امروز به‌دلیل چالش‌های ایجاد شده از طریق مشتری‌گرایی، سازمان‌ها از این تمرکز فاصله گرفته‌اند. مشتری همواره بهترین محصول، ارزان‌ترین و سریع‌ترین آن را می‌خواست. این نگرش باعث آلودگی محیط زیست و تولید محصولات و فرایندهایی شد که با محیط زیست هماهنگ نبوده است. در همین راستا سازمان‌ها بقای خود را در مسئولیت‌پذیری در سه حوزه‌ی اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی یافته‌اند (تاچی زاوا<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۵: ۲). در نظر گرفتن مسائل زیست محیطی در مدیریت زنجیره‌ی تامین شامل طراحی محصول، انتخاب و منبع‌یابی مواد، فرایند ساخت و تولید، تحویل محصول نهایی به مشتری و مدیریت محصول پس از مصرف و طی‌شدن عمر مفید آن. اگرچه در ادبیات زنجیره‌ی تامین مفاهیم مدیریت زنجیره‌ی تامین پایدار و مدیریت زنجیره‌ی تامین سبز معمولاً به‌جای یک دیگر به‌کار می‌روند، این دو مفهوم کمی با یک دیگر فرق دارند. مدیریت زنجیره‌ی تامین پایدار در برگیرنده‌ی ابعاد اقتصادی و پایداری اجتماعی و زیست محیطی است. بنابراین مفهوم مدیریت زنجیره‌ی تامین پایدار وسیع‌تر از مدیریت زنجیره‌ی تامین سبز است و مدیریت زنجیره‌ی تامین سبز بخشی از مدیریت زنجیره‌ی تامین پایدار است (وانگ<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۳).

### ۲-۱-۱ اقدامات سبز داخلی

کلیه فعالیت‌های مرتبط با دریافت، ذخیره‌کردن و جابه‌جایی مواد خام را در بر می‌گیرد. متغیرهای مهم تصمیم‌گیری توسط مدیران که بر محیط زیست اثر می‌گذارند، عبارتند از:

- خرید مواد خام؛
- انتخاب فروشنده؛
- محل استقرار فروشنده؛

5. Sanjay Sharma , Mohd. Asif Gandhi

6. Su-Yol Lee

7. Philip Beske , Stefan Seuring

8. Elcio M. Tachizawa

9. Wang

- بهبود حمل و نقل؛

- انتخاب نحوه عمل؛

- انتخاب وسیله حمل؛

- کنترل مواد خام؛

- انبارداری.

انتخاب نحوه حمل کالا اثر چشمگیری روی محیط زیست خواهد داشت و مدیران لجستیک باید این مقوله را در تصمیمات خود لحاظ کنند. حمل و نقل ریلی به دلیل استفاده از انرژی کمتر نسبت به سایر شیوه‌های حمل کالا و همچنین استفاده کارتر از زمین، آلودگی هوا و آلودگی صوتی کمتر، مطلوب‌ترین گزینه برای حمل و نقل زمینی است. انتخاب وسیله نقلیه از منظر آلاینده‌گی متغیر دیگری است که باید مدیران زنجیره تأمین به آن توجه کنند. حمل و نقل به وسیله سه عامل، محیط زیست را متأثر می‌سازد:

- ساختار شبکه‌های حمل و نقل؛

- وسیله نقلیه (از نظر سالم بودن)؛

- دسترسی به قطعات و لوازم یدکی.

مدیران لجستیک باید در ناوگان حمل و نقل خود از دیگر مواد سوختی (گاز طبیعی، کاتالیست، برق) استفاده کنند و مراقب باشند تا از انرژی به صورت کارتر و با آلودگی کمتر و از وسایل نقلیه با کارایی سوختی بیشتر استفاده شود. همچنین مدیران لجستیک با توازن در جابه‌جایی‌ها و بهبود حمل و نقل می‌توانند به کاهش تعداد سفرها کمک کنند. وجود یک سیستم اطلاعاتی خوب می‌تواند با بارگیری کارتر، برنامه زمانی حرکت وسایل نقلیه و مسیرهای حرکت کارتر به کاهش آلودگی و تراکم ترافیک کمک کند. امروزه بیشتر وسایل نقلیه باری به مدل‌های مختلف رایان‌های مجهز شده‌اند که علاوه بر رفع مشکلات مربوط به تعیین مسیر حرکت، به خرده‌فروشان در کاهش موجودی‌های انبار از طریق زمان به موقع تحویل کالا کمک می‌کند. توان بارگیری بیشتر در وسایل نقلیه به کاهش تعداد کامیون‌های خالی در جاده‌ها، کاهش بار ترافیکی و کاهش آلودگی محیط زیست منجر خواهد شد. تعمیر و نگهداری وسایل نقلیه نیز یکی از مشکلات عمده زیست محیطی است. اجرای برنامه‌های مناسب‌تر تعمیر و نگهداری منجر به حفظ و کارکرد وسایل نقلیه در شرایط ایمن‌تر و افزایش طول عمر فعالیت وسایل نقلیه و کاهش نرخ تصادفات خواهد شد که نه تنها منجر به صرفه‌جویی در هزینه‌های عملیاتی می‌شود

بلکه باعث کاهش اثرات مخرب زیست محیطی نیز خواهد شد. عملیات حمل مواد خام، مزایای اقتصادی و زیست محیطی را برای سازمان‌ها به همراه خواهد داشت. مثلاً حمل فله‌ای مواد خام شکلات با ماشین‌های مخزن‌دار به جای عرضه آن به صورت جامد منجر به صرفه‌جویی در هزینه‌های بسته‌بندی، حمل مواد خام و ذوب مجدد آن‌ها برای صنعت شیرینی‌سازی خواهد شد. بهبود عملیات حمل مواد خام، صرفه‌جویی مالی برای اعضای کانال توزیع را به همراه دارد و به دلیل استفاده کمتر از منابع طبیعی برای محیط زیست هم مفید خواهد بود. استفاده مجدد از کانتینرها علاوه بر کاهش هزینه‌های انبارداری و جابه‌جایی مجدد مواد در انبار، صرفه‌جویی در هزینه‌های عملیاتی را برای شرکت در پی خواهد داشت. اخیراً روند جدیدی در زنجیره تأمین ظهور کرده است که انبارها، یک نقطه عملیاتی برای حمل مواد خام و تبادل اطلاعات تلقی می‌شوند (حسن یونس<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۸-۳۰).

اعضای کانال توزیع بدون توقف کالا در انبارهایشان با برنامه‌ریزی دقیق و با تبادل اطلاعات فروش و حذف فعالیت‌هایی که فاقد ارزش افزوده در زنجیره تأمین هستند به بیشینه کارایی دست می‌یابند. این اقدامات به دلیل کاهش فضای انبارها و جابه‌جایی درون انبارها به سود محیط زیست خواهد بود. به طور کلی خرید سبز به کاهش آلودگی از طریق: بازیافت، استفاده مجدد از بسته‌بندی، حذف ضایعات، جداسازی بسته‌بندی‌های غیرسمی از بسته‌بندی‌های تجزیه‌پذیر کمک مؤثری می‌کند و به کشف زمینه‌های اولیه برای تغییر، جهت افزایش اثر خرید سبز روی محیط زیست می‌پردازد. مهم‌ترین موانع تحقق خرید سبز، فقدان تعهد مدیریت، ضعف آگاهی خریدار، نقص استانداردهای زیست محیطی یا برنامه‌های ممیزی در سطح سازمان و ضعف مقررات دولتی است (داب و گواند<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۶).

## ۲-۱-۲ اقدامات سبز خارجی

فعالیت‌های لجستیک خارجی با لجستیک داخلی تفاوت چندانی ندارد به جز اینکه لجستیک خارجی با کالای ساخته شده و با ارزش افزوده بالاتر و متغیرهای قابل کنترل‌تری سروکار دارد. ولی بیشتر تصمیمات در رابطه با تبادل در لجستیک داخلی با خارجی فرق می‌کند. لجستیک خارجی کلیه فعالیت‌های توزیع فیزیکی را دربر می‌گیرد و مشتمل بر جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و توزیع کالای ساخته‌شده بین خریداران می‌شود. بیشتر تصمیمات در لجستیک خارجی



10. Hassan Younis

11. Anil S. Dube , Rupesh S. Gawande



مستلزم در نظر گرفتن بازار، مشتری، محصول و منابع شرکت هستند. در طراحی شبکه‌های توزیع باید دو عامل: تطابق با اهداف فعلی شرکت و ارضای اهداف موردنظر مدیریت عالی، لحاظ شود. از جمله روندهای جدید در طراحی شبکه توزیع، کاهش نقاط عملیاتی در زنجیره تأمین است. از این طریق مدیران لجستیک قادر خواهند بود عملیات خود را به صورت کارتر و با موجودی کالای کمتر اجرا کنند؛ درحالی که میزان ارائه خدمات به مشتریان خود را در همان سطح حفظ می‌کنند. نتایج این اقدامات صرفه‌جویی و حذف انرژی اضافی و مکان‌های زیادی است که در شبکه توزیع سنتی وجود دارد که این اقدامات با حفظ محیط زیست هم‌خوانی دارد. تصمیمات مرتبط با موجودی کالا در لجستیک خارجی عبارتند از: میزان موجودی کالا، محل انبارها، تمرکز یا عدم تمرکز در مراکز توزیع، خط‌مشی ارائه خدمات به مشتریان برای کالاهای مختلف، مدیریت کالاهای مرجوعی و خط‌مشی تهیه مجدد موجودی کالا (سو لی<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۵).

### ۳ توسعه‌ی فرضیه‌ها

بخش قابل توجهی از مطالعات قبلی در مورد موضوعات محیطی در زنجیره تأمین است که در کنار آن‌ها مشتریان و شرکایی وجود دارند که همگی تلاش دارند تا عملکرد محیطی را ارتقا دهند. به‌عنوان مثال، ژو و سارکیس (۲۰۰۴) بررسی‌هایی انجام دادند که هدف از این بررسی‌ها ارزیابی و توضیح محرک‌های GSCM، شیوه‌ها و عملکردها در بین سازمان‌های تولیدی مختلف چینی است. آن‌ها یافته‌اند که مؤسسات تجاری چینی، آگاهی محیطی خود را به خاطر مقررات، رقابت و فشارهای بازاریابی و محرک‌های مربوط افزایش داده‌اند. به هر حال این آگاهی‌ها را نمی‌توان به اتخاذ شیوه‌های قوی GSCM تبدیل کرد. چون آن‌ها به تنهایی نمی‌توانند پیشرفت‌هایی در زمینه‌ی عملکرد ایجاد کنند آن هم در جایی که انتظار چنین پیشرفت‌هایی وجود دارد. واگن و کلاس (۲۰۰۸) تأثیر فعالیت‌های مشارکتی - محیطی را روی عملکرد تولیدی و فعالیت‌های مربوط بررسی کرده‌اند. یافته‌های تحقیقاتی آن‌ها نشان می‌دهد که شیوه‌های بالادست، رابطه نزدیک‌تری با عملکرد مبتنی بر فرایند دارد، درحالی که مشارکت‌های پایین دست بیشتر با عملکرد تولید محور ارتباط دارد.

بیشتری در سال‌های اخیر است، اما مطالعات کمی به‌طور نظام‌مند سازمان‌ها را در رابطه با چگونگی بررسی و اتخاذ شیوه‌های سبز در عملیات ارزیابی می‌کند. تحقیقات کمی انجام شده است که به‌طور تجربی، تلفیق اقدامات سبز و همکاری سبز خارجی را بررسی کرده و تأثیر آن‌ها را روی عملکرد محیط زیست بررسی کرده است. در این مقاله، مدیریت زنجیره تأمین سبز را می‌توان به اقدامات سبز داخلی و تلفیق آن با اقدامات سبز خارجی در پالایشگاه‌های نفت ایران دسته‌بندی کرد و به‌موجب آن عملکرد سازمان را ارتقا داد. براساس مقالات قبلی، این تحقیقات یک مدل مفهومی را نشان می‌دهد که در شکل (۱) ارائه شده است. شبکه روابط در این متغیرها در مدل و اصل منطقی آن‌ها در روابط پیشنهادی در زیر توسعه یافته‌اند:

- اقدامات سبز داخلی؛
- اقدامات سبز خارجی؛
- عملکرد سبز.

اقدامات سبز داخلی رابطه مثبتی با همکاری سبز خارجی دارد اقدامات سبز داخلی و عملکردهای سبز شرکت: یکپارچگی سبز داخلی یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌ها در ارتقاء عملکرد مؤسسات اقتصادی بین آن‌هاست (باورساکس و کلاس<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۶). اعتلاف و یکپارچگی داخلی این موضوع را تشخیص می‌دهد که سازمان‌های مختلف و حوزه‌های کاربردی در یک شرکت می‌توانند به عنوان بخشی از یک پروسه یکپارچه عمل کنند که انتظار می‌رود این پروسه برای عملکرد بهتر، با یکدیگر مرتبط است (ژو<sup>۱۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). تعداد قابل توجهی از مطالعات قبلی نشان می‌دهد که تأثیر یکپارچگی بین سازمانی روی عملکرد به چه صورت است و به‌موجب این مطالعات رابطه مثبتی بین یکپارچگی داخلی و عملکرد عملی به‌وجود آمده است که شامل کارایی پروسه، عملکرد خدمات لجستیک و عملکرد مالی و سهام بازار می‌شود.

استانک والینگر و همکارانش، تأثیر یکپارچگی لجستیکی/بازاریابی را روی توزیع عملکرد سرویس‌دهی بررسی کرده و یافته‌اند که مشارکت بین لجستیک و بازاریابی، تأثیر مثبتی روی توزیع عملکرد سرویس‌دهی دارد، به‌طور مشابه در پالایشگاه‌های نفت ایران می‌توان این طور بحث کرد که اقدامات سبز داخلی و یکپارچگی، رابطه مثبتی با عملکردهای سبز شرکت‌ها دارد.

12. Su-Yol Lee

13. Bowersox and Closs,

14. Zhu et al

عملکرد سبز به سنجش تعامل بین تجارت و محیط اشاره دارد. عملکرد سبز را می‌توان به لحاظ شاخص‌های مختلفی سنجید که به‌موجب آن تأثیرات محیطی شرکت‌ها کاهش یافته و درون مؤلفه‌هایی قرار می‌گیرد که هر کدام از طریق یک متغیر جداگانه سنجیده می‌شود. این متغیرها شامل کاهش در استفاده آب، انرژی، منابع غیر قابل تجدید، مواد ورودی سمی، ضایعات جامد، آلاینده‌های خاک، انتشارات ناشی از فاضلاب، و... بوده و این احتمال وجود دارد که منجر به اتفاقات بسیار ناخوشایندی شود.

ژو و سارکیس<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۴) پیشنهاد می‌کنند مؤسساتی که سطح بالاتری از اقدامات سبز را اتخاذ کرده‌اند، عملکردهای محیطی بهتری در شرکت‌های تولیدی دارند. مقیاس‌ها برای عملکرد سبز تحقیقات مشابه با بررسی واگنر و اسپالتگر<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۴) بوده است. بدین ترتیب این تحقیق پیشنهاد می‌کند:

- اقدامات سبز داخلی، رابطه مثبتی با عملکردهای سبز سازمان دارد.

روابط بین همکاری سبز خارجی و عملکردهای سبز شرکت‌ها: معمولاً شرکت‌ها به‌طور راهبردی روابط خود را تقسیم‌بندی می‌کنند تا بتوانند به روابط جمعی بیشتری برسند که به‌موجب آن اعضای زنجیره تأمین مشارکت دارند (فورچ<sup>۱۷</sup>، ۱۹۹۴).

همکاری سبز خارجی، شرکت‌ها را قادر به ایجاد روابط جمعی با شرکای تجاری کرده و در نهایت آن‌ها می‌توانند روی صلاحیت اصلی خود اعمال نفوذ کنند و در عین حال هزینه‌های مبادلات را کاهش دهند. اقدامات سبز خارجی شامل درک متقابلی از ریسک‌ها و مسئولیت‌های محیطی است که در نهایت تصمیمات مشترکی اتخاذ می‌شود تا مشکلات محیطی حل‌وفصل شده و منابع، مهارت‌ها و معلومات به اشتراک در بیایند و اهداف مشترک محیطی در بین فروشندگان، شرکا و مشتریان در زنجیره تأمین بدست بیاید. سورینگ<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۴) مفهوم مدیریت یکپارچه زنجیره تأمین را برای کاهش الزامات محیطی در صنعت منسوجات مورد آنالیز قرار می‌دهد. به‌منظور دستیابی به پیشرفت در مشارکت با شرکای تجاری، شفافیت در حوزه‌های سازمانی موردنیاز است. مشارکت بیرونی به سطح بالاتری از مدیریت زنجیره تأمین اشاره دارد.

واگن و کلاسن (۲۰۰۸) بیان می‌کنند که همکاری سبز به‌طور مشخص روی تعاملات درون سازمانی بین اعضای زنجیره تأمین تأکید داشته و شامل جنبه‌هایی از قبیل هدف‌گذاری

محیطی مشترک، برنامه‌ریزی محیطی مشترک و کار گروهی برای کاهش آلودگی یا تأثیرات محیطی می‌شود.

در GSCM، همه تأمین‌کنندگان به محافظت از محیط زیست کمک می‌کنند آن هم با استفاده از مواد خام مناسب، به‌کارگیری برنامه‌های سبز کافی و اتخاذ اقدامات سبز. این فعالیت‌های گروهی سبز می‌تواند اعضای زنجیره سبز را از دیدگاه محیطی و اقتصادی بهره‌مند سازد. مشارکت‌های بیشتر در بین اعضای یک زنجیره تأمین می‌تواند پیشرفت اقدامات محیطی ارتقایافته را بیشتر کرده و آلودگی را کاهش دهد. راثو<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۳) خاطر نشان می‌کند که سازمان‌ها در آسیای جنوب شرق معتقدند که لجستیک درون/برون مرزی منجر به استفاده از مواد خام دوستدار محیط زیست، تولید سبز می‌شود و در نهایت تولید پاک‌تر ارائه داده و از آلودگی و هدر رفتن منابع جلوگیری می‌کند، درحالی‌که لجستیک برون مرزی منجر به دفع ضایعات محیط و کاهش تأثیرات آلودگی از طریق روش‌های تصفیه‌ی فاضلاب و مواد انتشار یافته می‌شود. چنین انگیزه‌هایی منجر به پیشرفت در عملکرد محیطی می‌شود. مدیریت زنجیره تأمین سبز، کارایی و هماهنگی را در بین شرکای تجاری ارتقا داده و منجر به مشارکت می‌شود و در عین حال به ارتقاء عملکرد سبز کمک می‌کند. بدین ترتیب فرضیه‌ی بعدی پیش‌بینی می‌شود:

- همکاری سبز خارجی رابطه مثبتی با عملکرد سبز در سازمان دارد.

تنها راه برای سازمان‌ها که به بررسی‌های جدی برای پایداری عمل کنند، شامل‌سازی کل زنجیره تأمین است. در محتوای مدیریت عملیات پایدار و زنجیره‌های تأمین پایدارتر برای رسیدن به اهداف اقتصادی، اجتماعی و اهداف سبز، مفهوم "مدیریت زنجیره تأمین سبز"<sup>۲۰</sup> مهم است. مدیریت زنجیره تأمین سبز یا همان جستجو برای کارایی محیطی بیشتر در زنجیره‌های تأمین، یکی از مهم‌ترین موضوعات در مطالعه مدرن مدیریت عملیات است.

دو مورد از مطالعات اولیه در زمینه مدیریت زنجیره تأمین سبز مطالعات سارکیس<sup>۲۱</sup> و همکارانش (۲۰۱۱) و سارکیس (۱۹۹۵) است. در این نقطه آغازین تاریخچه مدیریت زنجیره تأمین سبز، ما می‌توانیم مطالعه سارکیس و راشد (۱۹۹۵) را نیز بیان کنیم که بر اهمیت یکپارچه‌سازی مسائل محیطی در تولید و مدیریت عملیات در شرکت‌ها تأکید دارد. سارکیس

15. Zhu, Q.H., Sarkis  
16. Wagner, M., Schaltegger  
17. Frosch  
18. Seuring

19. Rao  
20. GSCM  
21. Sarkis

همچنین با پیشنهاد مدل‌های تصمیم‌گیری و پیچیدگی مدیریت زنجیره تأمین سبز برای اتخاذ تکنیک‌های تجاری هوشیارانه محیطی به مطالعات در این زمینه کمک کرده است. بازبینی مقالات جامع در مورد این موضوع، رابطه اقدامات داخلی جنبه‌های سبز در مسائل زنجیره تأمین را تأیید می‌کند و به تقویت این زمینه تحقیقاتی نیز کمک می‌کند.

مدیریت زنجیره تأمین سبز، به‌عنوان زیرسیستمی از زنجیره تأمین پایدار را می‌توان به‌صورت ترکیب مسائل محیطی در تکنیک‌های بین‌سازمانی مدیریت زنجیره تأمین، از جمله لجستیک معکوس تعریف کرد. هروانی<sup>۲۲</sup> و همکارانش (۲۰۰۵) با تعریف مدیریت زنجیره تأمین سبز در حین تأکید روی اتخاذ خرید سبز، تولید سبز، توزیع سبزتر محصولات و لجستیک معکوس موافق هستند. واچون و گلاس<sup>۲۳</sup> (۲۰۰۶) نیز تأیید می‌کنند که هدف مدیریت زنجیره تأمین سبز این است که مدیریت محیطی را از طریق همکاری محیطی یا از طریق تجزیه مسائل دوطرفه‌ای بهتر سازد که ریسک‌های محیطی را در زنجیره‌های تأمین کاهش می‌دهند.

ژو<sup>۲۴</sup> و همکارانش (۲۰۰۸) به‌صورت تجربی سازهایی را برای مطالعه تکنیک‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت‌های تولیدی بررسی کردند. نتایج آن‌ها نشان دهنده اهمیت این تکنیک‌هاست: مدیریت محیطی داخلی، خرید سبز، همکاری با مشتریان، طراحی سازگار با محیط و بازیابی سرمایه‌ها. لجستیک معکوس نیز به‌عنوان یک تکنیک مدیریت زنجیره تأمین سبز ذکر شده است. هر کدام از تکنیک‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز در زیر تعریف می‌شود:

مدیریت محیطی داخلی - مدیریت محیطی داخلی یک تکنیک مدیریت زنجیره تأمین سبز مهم است که نیازمند تعهد پشتیبانی مدیران ارشد و سطح - متوسط است.

خرید سبز - مطابق مقاله مین و گال<sup>۲۵</sup> (۲۰۰۱)، تکنیک خرید محیطی هوشیارانه درصدد این است که ضایعات را کاهش دهد و بازیابی و استفاده مجدد از مواد را بدون تأثیر گذاشتن بر روی کارایی مواد توسعه دهد، همچنین کاهش یا حذف موارد خطرناک را نیز مدنظر قرار دهد. مطابق گفته زیدیسین و سیفرد<sup>۲۶</sup> (۲۰۰۱) برای اینکه این فرایند رخ دهد، مهم است که مسائل را همراه با معیارهایی برای به‌دست آوردن و انتخاب مواد و ارزیابی توسعه فروشندگان دوباره بررسی کنیم.

همکاری با مشتریان - این همکاری نیازمند همکاری در طراحی

فرایندهای تولید پاک‌تر است که می‌توانند محصولات پایدارتری را از لحاظ محیطی تولید کنند و از بسته‌بندی سبز استفاده کنند. فعالیت‌های همکاری با مشتریان شامل جلسات برنامه‌ریزی مربوط به محیط، فعالیت‌هایی برای به اشتراک‌گذاری دانش در مورد طراحی محیطی محصولات یا اصلاح فرایندها و کاهش ضایعات در فرایند مدیریت است.

طراحی محیطی (بوم‌آرایی) - این عبارت به‌معنای ترکیب مسائل محیطی در مراحل مختلف تولید محصول است. مطابق گفته لوتراپ و لاجرت<sup>۲۷</sup> (۲۰۰۶)، چندین قانون برای موفقیت در طراحی محطی وجود دارد، مانند: استفاده نکردن از مواد سمی؛ به‌کمینه رساندن مصرف انرژی و منابع در مراحل تولید، انتقال و استفاده؛ تلاش برای کاهش وزن محصولات؛ ارائه تعمیرات و به‌روزرسانی برای محصولات با سیستم‌های وابسته؛ افزایش طول عمر برای محصولات با تأثیرات محیطی مهم؛ و طراحی محصولات به‌گونه‌ای که به‌آسانی قابل تعمیر، بازیابی و تجزیه باشند.

بازیابی سرمایه‌گذاری‌ها - این بازیابی به‌معنای بهره سرمایه برای یک شرکت از فروش مواد بیشتر، فروش مواد دست دوم و استفاده شده و فروش کالاهای سرمایه‌ای بیشتر با جایگزینی تجهیزات است. لجستیک معکوس - لجستیک معکوس فرایند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل جریان مؤثر و کم‌هزینه مواد غیرقابل استفاده از نقطه مصرف به نقطه مبدأ با هدف ارزش بازیابی یا ایجاد یک مقصد مناسب است. به‌طور کلی، فرایندهایی که لجستیک معکوس را می‌سازند، جمع‌آوری محصول پس از مصرف، همراه با بازبینی و شناسایی مناسب‌ترین مقصدها برای آن‌هاست که می‌تواند شامل اوراق کردن برای استفاده مجدد قسمت‌های آن، بازگشت به شرکت برای تولید یا فرستادن مواد به شرکت‌های بازیابی باشد. تکنیک‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز را می‌توان به‌صورت داخلی تر یا خارجی تر طبقه‌بندی کرد. تکنیک‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز داخلی، مدیریت محیطی داخلی، طراحی محیطی و بازیابی سرمایه‌گذاری است؛ تکنیک‌های خارجی معمولاً شامل خرید سبز و همکاری با مشتریان هستند. مطابق گفته گرین<sup>۲۸</sup> و همکارانش (۲۰۱۲)، شرکت‌ها ابتدا مدیریت زنجیره تأمین سبز داخلی را اتخاذ می‌کنند و سپس مدیریت زنجیره تأمین سبز خارجی را اتخاذ می‌کنند. همچنین، ژو و همکارانش (۲۰۱۲) تأیید می‌کنند که مدیریت زنجیره تأمین سبز خارجی می‌تواند کارایی شرکت را

22. Hervani

23. Vachon, S., Klassen

24. Zhu

25. Min, H., Galle

26. Zsidisin, G.A., Siferd

27. Luttrupp, C., Lagerstedt

پس از اتخاذ مدیریت زنجیره تأمین سبز داخلی افزایش دهد. با جستجو در پایگاه داده‌های اصلی (همچون Scopus و ISI Web of Science) این امکان وجود دارد تا ببینیم که موضوعات متداول در مطالعات مدیریت زنجیره تأمین سبز شامل موارد زیر است:

- تأثیر مدیریت زنجیره تأمین سبز روی کارایی سازمانی (محیطی، عملیاتی، یا اقتصادی؛ برای مثال، میترا؛ داتا<sup>۲۸</sup>، ۲۰۱۳)؛ لی<sup>۳۰</sup> و همکارانش ۲۰۱۲؛ گرین و همکارانش ۲۰۱۲)؛  
- معیار انتخاب برای فروشنده‌گان در محتوای مدیریت زنجیره تأمین سبز (برای مثال، کنان<sup>۳۱</sup> و همکارانش ۲۰۱۴، ۲۰۱۳؛ هسو<sup>۳۲</sup> و همکارانش ۲۰۱۳)؛

- تحلیل فشارها و موانع برای اتخاذ مدیریت زنجیره تأمین سبز (برای مثال، گاویندان<sup>۳۳</sup> و همکارانش ۲۰۱۴؛ ماتیا ژاگان<sup>۳۴</sup> و همکارانش ۲۰۱۴؛ زو و همکارانش ۲۰۱۳).

این موضوع آخر بر روی جنبه‌های انسانی و سازمانی موانع اصلی از جمله عدم آموزش، عدم شمول از مدیریت اصلی در اتخاذ مدیریت زنجیره تأمین سبز و عدم همکاری و ارتباط میان-عملکردی، تأکید دارد.

تنها چند مورد پژوهش در ارتباط با مدیریت زنجیره تأمین سبز موجود است. روش‌های اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز<sup>۳۵</sup> (GSCM) توسط پژوهشگران مختلفی شناسایی شده است که در ذیل به‌طور خلاصه بیان شده‌اند. شانگ<sup>۳۶</sup> و همکاران (۲۰۱۰) مطالعه‌ای را براساس شش بُعد مدیریت زنجیره تأمین سبز یعنی طراحی سازگار با محیط زیست، تولید و بسته‌بندی سبز، مشارکت زیست محیطی، بازاریابی سبز، موجودی و تأمین‌کنندگان انجام دادند. نتایج نشان داد شرکت‌هایی که روی بازاریابی سبز متمرکز شده بودند، رقابت موفقیت آمیزی را در مقابل رقبا داشتند. لمینگ و همسون<sup>۳۷</sup> (۱۹۹۶) مفاهیم مدیریت سازگار با محیط زیست و ارتباط آن‌ها با شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین همچون ارزیابی فروشنده، راهبردهای عرضه مشارکتی، تدوین خط‌مشی زیست محیطی تدارکات، و همکاری با تأمین‌کنندگان برای دستیابی به بهبود را مورد بررسی قرار دادند. هندفیلد<sup>۳۸</sup> و همکاران (۲۰۰۲) مدلی مبتنی بر تصمیم‌گیری را برای سنجش فعالیت زیست محیطی تأمین‌کنندگان با استفاده از نظریه چندشاخصه ارائه دادند. والتون<sup>۳۹</sup> و همکاران (۱۹۹۸) ابعاد مختلف تغییر به‌منظور افزایش تأثیر تدارکات روی نتایج زیست محیطی را شناسایی

کردند. ژو<sup>۴۰</sup> و همکاران (۲۰۰۸) مفاهیم اجرای روش‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز شامل ابعاد مختلف آن مانند تدارکات سبز، مدیریت زیست محیطی داخلی، طراحی زیست محیطی، همکاری با مشتری، و بازگشت سرمایه را تبیین کردند. رمدين<sup>۴۱</sup> و همکاران (۲۰۱۰) یک مدل برنامه‌ریزی راهبردی را ارائه و بر اهمیت بسیار زیاد مکانیسم‌های کنترل داخلی و خارجی برای تصمیم‌گیرندگان هنگام طراحی شبکه زنجیره تأمین پایدار تأکید کردند.

کومار<sup>۴۲</sup> و همکاران (۲۰۱۲) تحقیقی با عنوان "مدیریت زنجیره تأمین سبز: مطالعه‌ای موردی روی صنایع الکترونیک و الکتریکی هند" انجام دادند. این مطالعه روش‌های به‌کارگیری زنجیره تأمین سبز و عملکرد زیست محیطی را در صنایع تولید محصولات الکترونیک و الکتریکی واقع شده در هند بررسی می‌کند. روش‌های اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز از ۱۴ عامل تشکیل می‌شوند که عبارتند از: خرید سازگار با محیط زیست، حسابداری سازگار با محیط زیست، طراحی لجستیک سازگار با محیط زیست، طراحی محصول سازگار با محیط زیست، تولید سازگار با محیط زیست، بازاریابی و ارتباطات، عملکرد اقتصادی، عملکرد زیست محیطی، همکاری با مشتری، منابع انسانی و فنی، عملکرد مدیریت زیست محیطی داخلی، عملکرد عملیاتی، ذی‌نفعان، و مدیریت فروشنده.

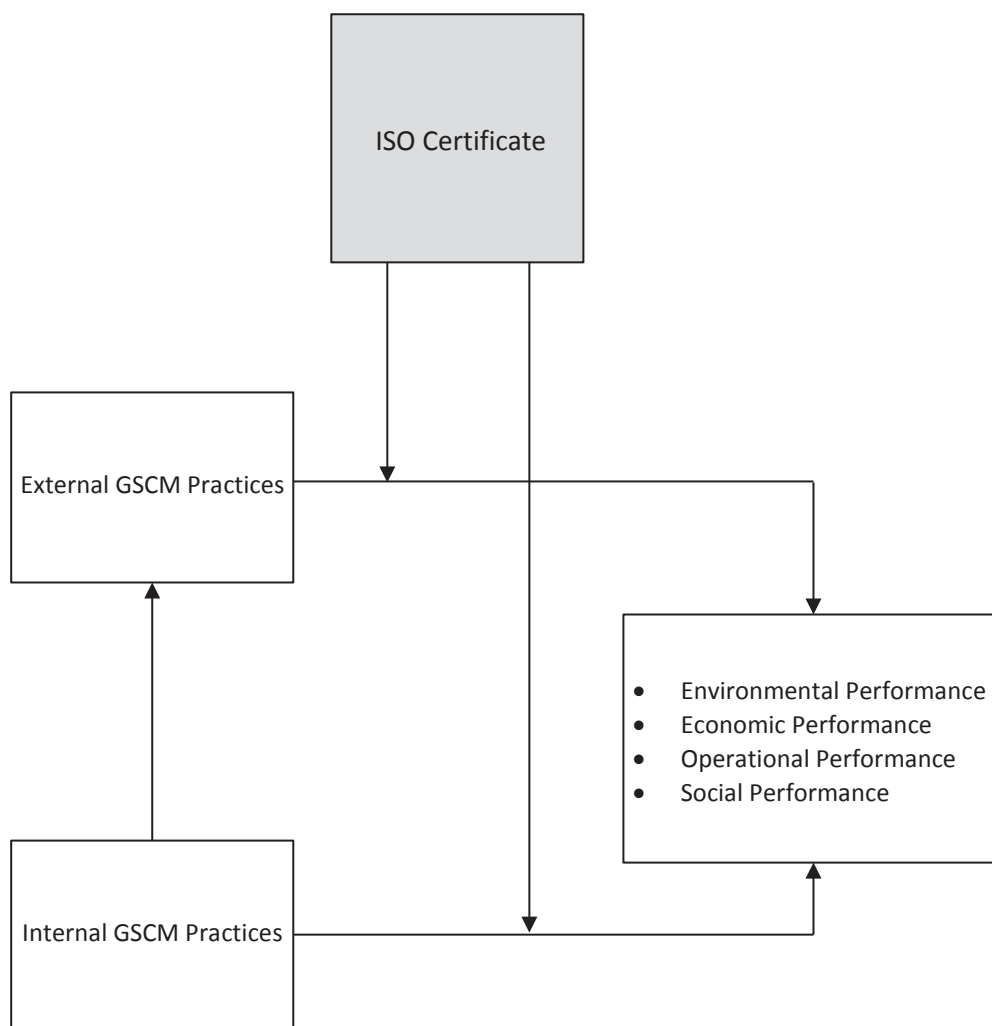
طبق ادبیات بیان شده مدل مفهومی تحقیق در شکل (۱) ارائه می‌شود.

28. Green  
29. Mitra, S., Datta  
30. Lee  
31. Kannan  
32. Hsu  
33. Govindan

34. Mathiyazhagan  
35. Green Supply Chain Management  
36. Shang  
37. Lamming and Hampson  
38. Handfield

39. Walton  
40. Quinghu Zhu  
41. Ramudhin  
42. Sanjeev Kumar





شکل ۱: مدل تحقیق



#### ۴ روش تحقیق

می‌شود؛ می‌توان گفت که پژوهش حاضر بر اساس ماهیت و روش تحقیق، میدانی است. لذا این تحقیق توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق کلیه مدیران رسمی و غیر رسمی مشغول به خدمت پالایشگاه‌های نفت ایران به تعداد ۸۰۵ نفر است. با توجه به بزرگ بودن حجم جامعه و به دلیل محدودیت زمان و هزینه، نمونه‌ای از آن‌ها را براساس فرمول حجم نمونه کوکران تعیین شد. فرمول حجم نمونه کوکران به قرار زیر است؛

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی - پیمایشی از شاخه میدانی است. در این نوع پژوهش رابطه میان متغیرها براساس هدف‌های پژوهش تحلیل می‌شود و به بررسی وجود یا عدم وجود رابطه و همبستگی، میزان و نوع رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته پرداخته می‌شود. با توجه به اینکه در این پژوهش از روش‌های مطالعه‌ی کتابخانه‌ای و بررسی متون و نیز روش‌های میدانی مانند پرسش‌نامه استفاده

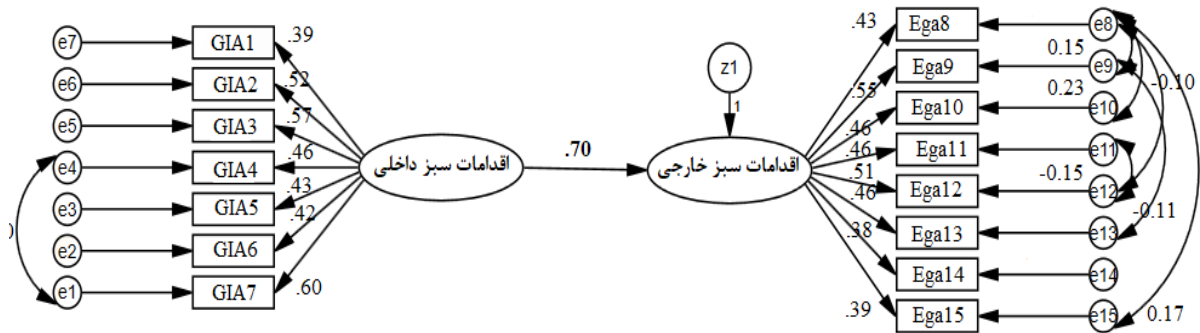
$$n = \frac{\frac{Z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{Z^2 pq}{d^2} - 1 \right)} = \frac{\left( \frac{1}{96} \right)^2 \cdot 0.25}{0.0025} = 260.27 \approx 260$$

پس از بررسی توصیفی جامعه آماری پژوهش با استفاده از روش‌های استنباطی به تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات به دست آمده برای آزمون فرضیه‌ها مبادرت می‌شود. از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها و از نرم‌افزار amos برای فرضیه‌های تحقیق استفاده

شده است.

## ۵ تجزیه و تحلیل داده‌ها

**فرضیه اول:** اقدامات داخلی مدیریت تأمین سبز بر اقدامات خارجی سبز شرکت تأثیر دارد.



شکل ۲: تاثیر اقدامات داخلی زنجیره بر اقدامات سبز خارجی

درصد می‌توان گفت اقدامات داخلی زنجیره بر اقدامات خارجی سبز تأثیر معناداری دارد.

ضریب تأثیر مؤلفه اقدامات داخلی زنجیره بر اقدامات خارجی سبز برابر با ۰٫۷۰ است؛ با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر کوچک‌تر از ۰٫۰۵ است، بنابراین با اطمینان ۹۵

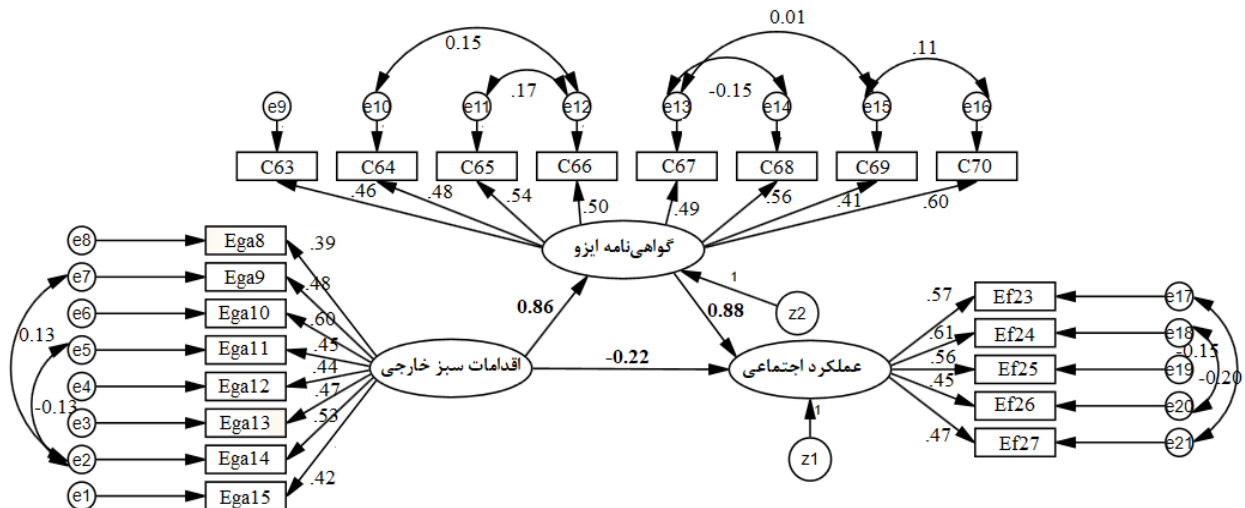
جدول ۱: مربوط به ضریب تأثیر و سطح معناداری

سطح معناداری	C.R.	S.E.	ضریب تأثیر	فرضیه پژوهش
۰/۰۰۰	۵/۳۶۹	۰/۱۱۴	۰/۶۱۲	اقدامات داخلی زنجیره ---> اقدامات خارجی سبز

فرضیه پژوهش قابل مشاهده است.

**فرضیه دوم:** اقدامات سبز خارجی با نقش تعدیلگر گواهی‌نامه ایزو بر عملکرد زیست‌محیطی شرکت تأثیر دارد.

با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰٫۰۵ است؛ بنابراین می‌توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. همچنین مقادیر خطای استاندارد (S.E.) و مقادیر بحرانی (C.R.)، مرتبط با



شکل ۳: تأثیر اقدامات سبز خارجی با نقش تعدیلگر گواهی‌نامه ایزو بر عملکرد زیست‌محیطی شرکت

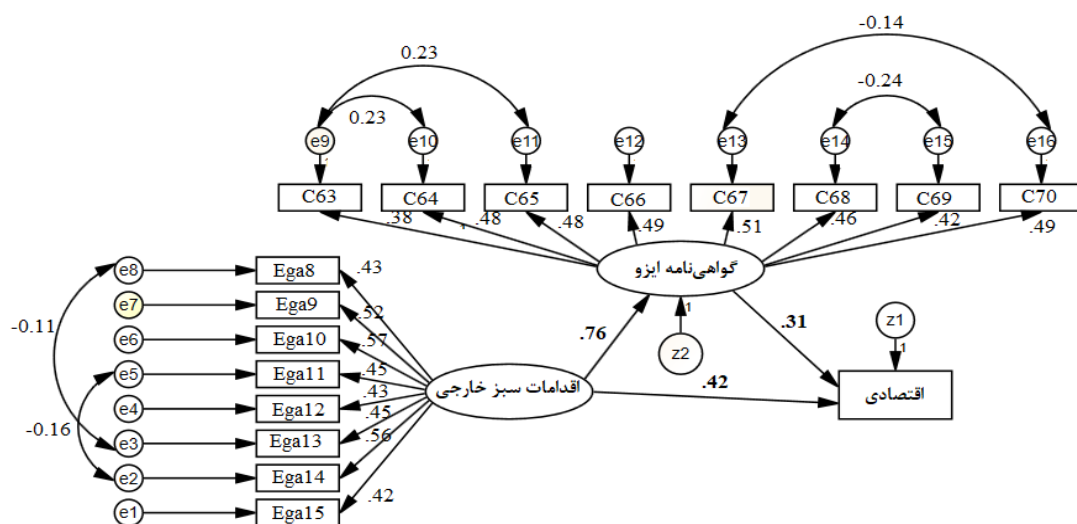


ضریب تأثیر نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد زیست محیطی شرکت برابر با ۰٫۸۸ است؛ با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر کوچکتر از ۰٫۰۵ است، بنابراین

جدول ۲: مربوط به ضریب تأثیر و سطح معناداری

سطح معنی داری	C.R.	S.E.	ضریب تأثیر	فرضیه پژوهش (>---)
۰/۰۰۰	۵/۶۷۷	۰/۱۷۸	۱/۰۱۱	گواهی نامه ایزو اقدامات سبز خارجی
۰/۰۰۰	۳/۴۶۴	۰/۳۷۴	۱/۲۹۵	زیست محیطی گواهی نامه ایزو
۰/۳۴۲	-۰/۹۵۱	۰/۳۹۲	-۰/۳۷۳	زیست محیطی اقدامات سبز خارجی

با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰٫۰۵ است؛ بنابراین می توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می شود. همچنین مقادیر خطای استاندارد (S.E.) و مقادیر بحرانی (C.R.)، مرتبط با



شکل ۴: تأثیر اقدامات سبز خارجی با نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد اقتصادی شرکت

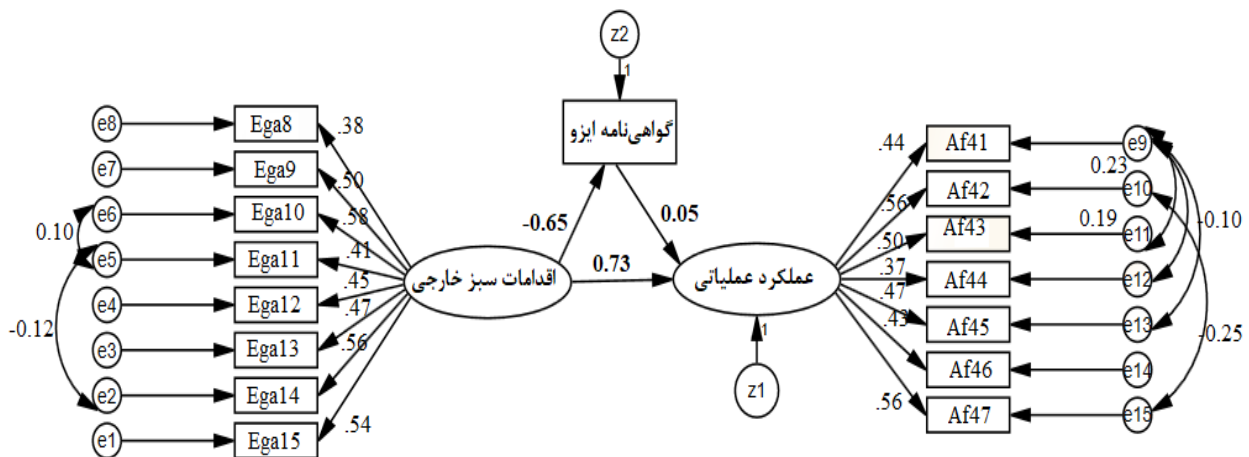
نتایج فرضیه پژوهش حاکی از آن است که ضریب تأثیر نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد اقتصادی شرکت برابر با ۰٫۳۱ است؛ با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر کوچکتر از ۰٫۰۵ است، بنابراین می توان گفت نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد اقتصادی شرکت تأثیر معناداری دارد.

جدول ۳: مربوط به ضریب تأثیر و سطح معناداری

سطح معنی داری	C.R.	S.E.	ضریب تأثیر	فرضیه پژوهش (>---)
۰/۰۰۰	۴/۸۸۴	۰/۱۷۹	۰/۸۷۴	گواهی نامه ایزو اقدامات سبز خارجی
۰/۰۰۵	۲/۷۹۶	۰/۱۵۸	۰/۴۴۲	اقتصادی گواهی نامه ایزو
۰/۰۰۰	۳/۶۹۷	۰/۱۸۴	۰/۶۸۱	اقتصادی اقدامات سبز خارجی

با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰٫۰۵ است؛ بنابراین می‌توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. همچنین مقادیر خطای استاندارد (S.E.) و مقادیر بحرانی (C.R.)، مرتبط با

فرضیه پژوهش قابل مشاهده است.  
فرضیه چهارم: اقدامات سبز خارجی با نقش تعدیلگر گواهی‌نامه ایزو بر عملکرد عملیاتی شرکت تأثیر دارد.



شکل ۵: تأثیر اقدامات سبز خارجی با نقش تعدیلگر گواهی‌نامه ایزو بر عملکرد عملیاتی شرکت

ضریب تأثیر نقش تعدیلگر گواهی‌نامه ایزو بر عملکرد عملیاتی شرکت برابر با ۰٫۰۵ است؛ با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر بزرگتر از ۰٫۰۵ است، بنابراین می‌توان گفت

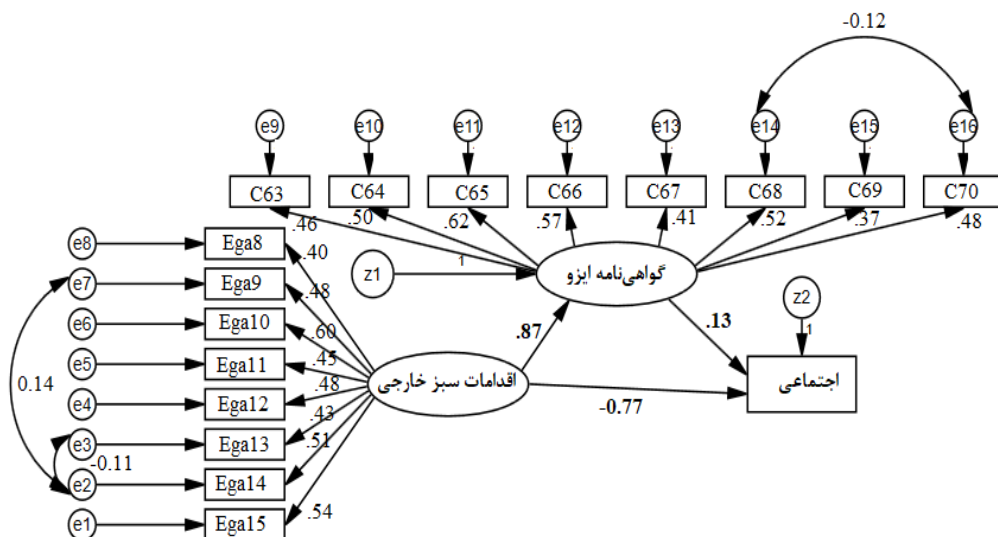
نقش تعدیلگر گواهی‌نامه ایزو بر عملکرد عملیاتی شرکت تأثیر معناداری ندارد.

جدول ۴: مربوط به ضریب تأثیر و سطح معناداری

فرضیه پژوهش (--->)		ضریب تأثیر	S.E.	C.R.	سطح معنی داری
اقدامات سبز خارجی	گواهی‌نامه ایزو	-۰٫۸۶۱	۰٫۱۰۲	-۸٫۴۲۸	۰٫۰۰۰
گواهی‌نامه ایزو	عملکرد عملیاتی	۰٫۰۳۸	۰٫۰۶۰	۰٫۶۴۱	۰٫۵۲۲
اقدامات سبز خارجی	عملکرد عملیاتی	۰٫۷۰۲	۰٫۱۴۱	۴٫۹۶۸	۰٫۰۰۰

با توجه به اینکه سطح معناداری بیشتر از ۰٫۰۵ است؛ بنابراین می‌توان گفت فرضیه پژوهش تأیید نمی‌شود. همچنین مقادیر خطای استاندارد (S.E.) و مقادیر بحرانی (C.R.)، مرتبط با

فرضیه پژوهش قابل مشاهده است.  
فرضیه پنجم: اقدامات سبز خارجی با نقش تعدیلگر گواهی‌نامه ایزو بر عملکرد اجتماعی شرکت تأثیر دارد.



شکل ۶: تأثیر اقدامات سبز خارجی با نقش تعدیلگر گواهی‌نامه ایزو بر عملکرد اجتماعی شرکت

ضریب تأثیر نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد اجتماعی شرکت برابر با ۰٫۱۳ است؛ با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر بزرگتر از ۰٫۰۵ است، بنابراین می توان گفت

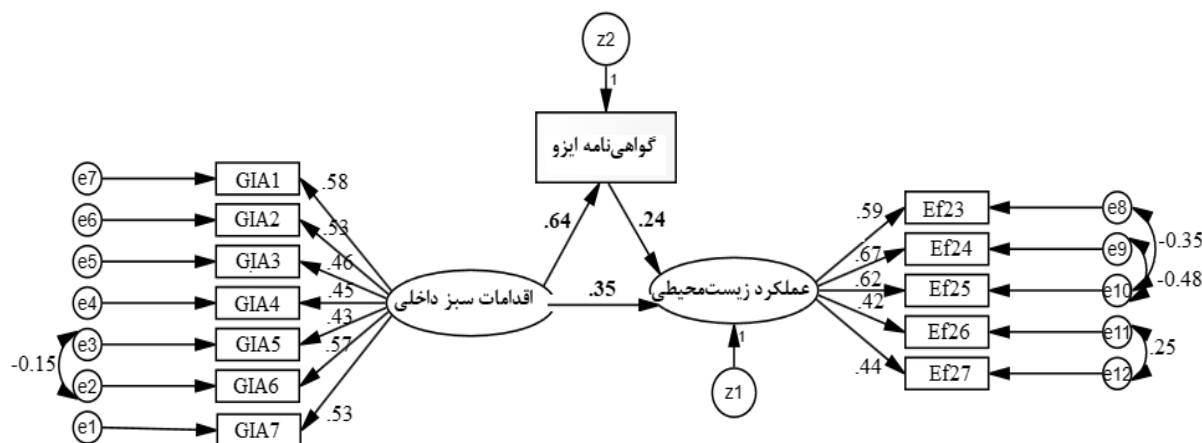
نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد اجتماعی شرکت تأثیر معناداری ندارد.

جدول ۵: مربوط به ضریب تأثیر و سطح معناداری

فرضیه پژوهش (>---)		ضریب تأثیر	S.E.	C.R.	سطح معنی داری
اقدامات سبز خارجی	گواهی نامه ایزو	۰/۷۹۴	۰/۱۱۲	۶/۶۸۶	۰/۰۰۰
گواهی نامه ایزو	عملکرد اجتماعی	۰/۲۰۰	۰/۲۹۸	۰/۶۷۱	۰/۵۰۲
اقدامات سبز خارجی	عملکرد اجتماعی	-۱/۰۱۶	۰/۲۷۵	-۳/۷۰۱	۰/۰۰۰

با توجه به اینکه سطح معناداری بیشتر از ۰٫۰۵ است؛ بنابراین می توان گفت فرضیه پژوهش تأیید نمی شود. همچنین مقادیر خطای استاندارد (S.E.) و مقادیر بحرانی (C.R.)، مرتبط با فرضیه پژوهش قابل مشاهده است.

**فرضیه ششم:** اقدامات سبز داخلی با نقش تعدیلگر اندازه گواهی نامه ایزو بر عملکرد زیست محیطی شرکت تأثیر دارد.



شکل ۷: تأثیر اقدامات سبز داخلی با نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد زیست محیطی شرکت

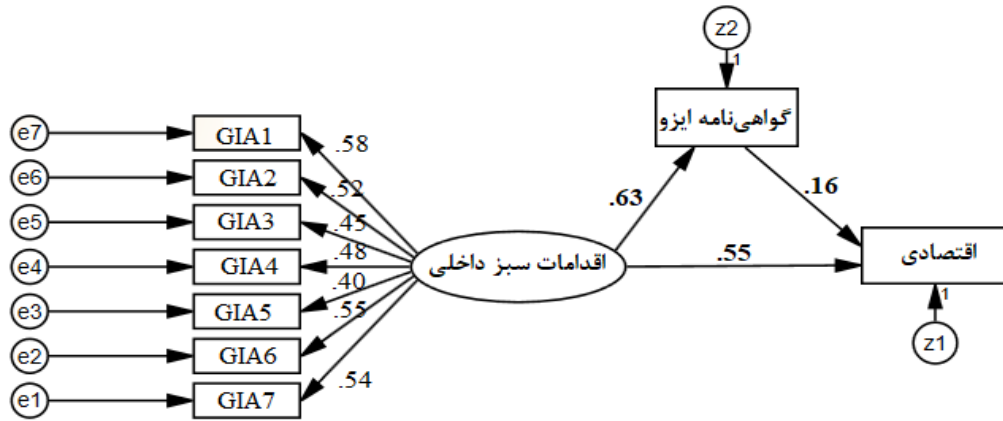
ضریب تأثیر نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد زیست محیطی شرکت برابر با ۰٫۲۴ است؛ با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر کوچکتر از ۰٫۰۵ است، بنابراین می توان گفت نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد زیست محیطی شرکت تأثیر معناداری دارد.

جدول ۶: مربوط به ضریب تأثیر و سطح معناداری

فرضیه پژوهش (>---)		ضریب تأثیر	S.E.	C.R.	سطح معنی داری
اقدامات سبز داخلی	گواهی نامه ایزو	۰/۷۵۵	۰/۰۹۱	۸/۲۸۴	۰/۰۰۰
گواهی نامه ایزو	عملکرد زیست محیطی	۰/۲۶۳	۰/۰۸۶	۳/۰۵۲	۰/۰۰۲
اقدامات سبز داخلی	عملکرد زیست محیطی	۰/۴۶۰	۰/۱۲۶	۳/۶۴۷	۰/۰۰۰

با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰٫۰۵ است؛ بنابراین می توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می شود. همچنین مقادیر خطای استاندارد (S.E.) و مقادیر بحرانی (C.R.)، مرتبط با فرضیه پژوهش قابل مشاهده است.

**فرضیه هفتم:** اقدامات سبز داخلی با نقش تعدیلگر اندازه گواهی نامه ایزو بر عملکرد اقتصادی شرکت تأثیر دارد.



شکل ۸: تأثیر اقدامات سبز داخلی با نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد اقتصادی شرکت

ضریب تأثیر نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد اقتصادی شرکت برابر با ۰٫۱۶ است؛ با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر کوچکتر از ۰٫۰۵ است، بنابراین می توان گفت معناداری دارد.

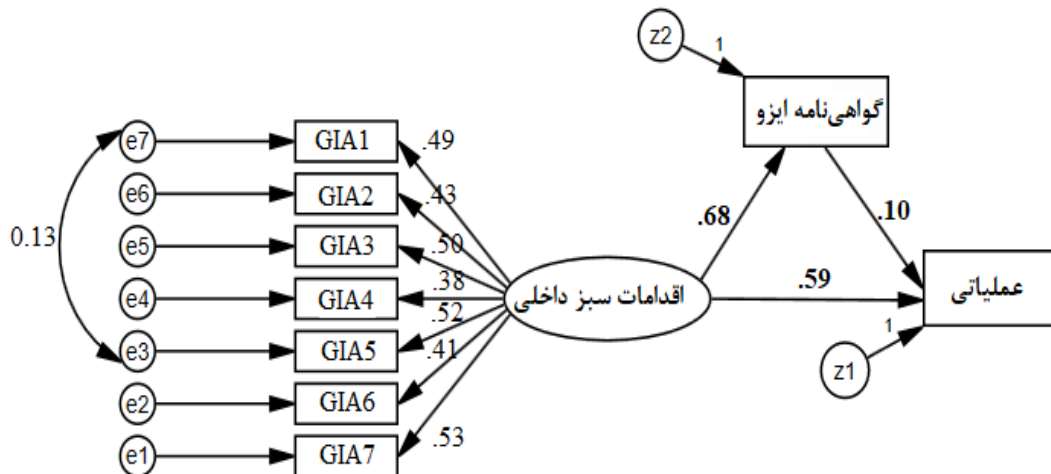
جدول ۷: مربوط به ضریب تأثیر و سطح معناداری

فرضیه پژوهش (--->)		ضریب تأثیر	S.E.	C.R.	سطح معنی داری
اقدامات سبز داخلی	گواهی نامه ایزو	۰٫۹۱۹	۰٫۱۱۱	۸٫۲۷۵	۰٫۰۰۰
گواهی نامه ایزو	عملکرد اقتصادی	۰٫۱۲۶	۰٫۰۵۰	۲٫۵۳۱	۰٫۰۱۱
اقدامات سبز داخلی	عملکرد اقتصادی	۰٫۶۳۵	۰٫۱۰۰	۶٫۳۱۹	۰٫۰۰۰

فرضیه پژوهش قابل مشاهده است.

فرضیه هشتم: اقدامات سبز داخلی با نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد عملیاتی شرکت تأثیر دارد.

با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰٫۰۵ است؛ بنابراین می توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می شود. همچنین مقادیر خطای استاندارد (S.E.) و مقادیر بحرانی (C.R.)، مرتبط با



شکل ۹: تأثیر اقدامات سبز داخلی با نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد عملیاتی شرکت

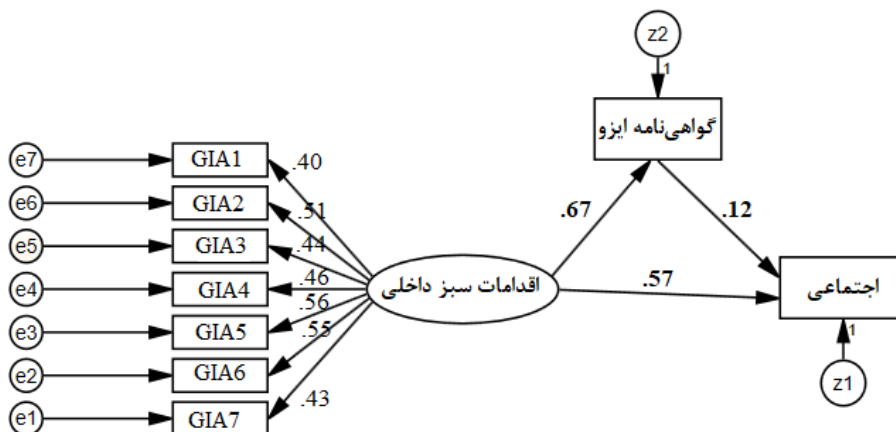


ضریب تأثیر نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد عملیاتی شرکت برابر با ۰٫۱۰ است؛ با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر بزرگتر از ۰٫۰۵ است، بنابراین می توان گفت

جدول ۸: مربوط به ضریب تأثیر و سطح معناداری

فرضیه پژوهش (<--->)		ضریب تأثیر	S.E.	C.R.	سطح معنی داری
اقدامات سبز داخلی	گواهی نامه ایزو	۰/۸۱۸	۰/۱۰۱	۸/۱۱۱	۰/۰۰۰
گواهی نامه ایزو	عملکرد عملیاتی	۰/۱۲۸	۰/۰۹۷	۱/۳۱۶	۰/۱۸۸
اقدامات سبز داخلی	عملکرد عملیاتی	۰/۸۹۲	۰/۱۵۹	۵/۵۹۸	۰/۰۰۰

با توجه به اینکه سطح معناداری بزرگتر از ۰٫۰۵ است؛ بنابراین می توان گفت فرضیه پژوهش تأیید نمی شود. همچنین مقادیر خطای استاندارد (S.E.) و مقادیر بحرانی (C.R.)، مرتبط با فرضیه پژوهش قابل مشاهده است.



شکل ۱۰: تأثیر اقدامات سبز داخلی با نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد اجتماعی شرکت

ضریب تأثیر نقش تعدیلگر گواهی نامه ایزو بر عملکرد عملیاتی شرکت برابر با ۰٫۱۲ است؛ با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر بزرگتر از ۰٫۰۵ است، بنابراین می توان گفت

جدول ۹: مربوط به ضریب تأثیر و سطح معناداری

فرضیه پژوهش (<--->)		ضریب تأثیر	S.E.	C.R.	سطح معنی داری
اقدامات سبز داخلی	گواهی نامه ایزو	۰/۱۰۵۵	۰/۱۵۲	۶/۹۴۹	۰/۰۰۰
گواهی نامه ایزو	عملکرد اجتماعی	۰/۱۵۶	۰/۰۹۰	۱/۷۴۱	۰/۰۸۲
اقدامات سبز داخلی	عملکرد اجتماعی	۱/۱۲۵	۰/۲۱۲	۵/۳۰۷	۰/۰۰۰

## ۶ نتیجه گیری و پیشنهادات

تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد شرکت در پالایشگاه های نفت ایران انجام شد. در حال حاضر پالایشگاه های متعددی در سطح کشور وجود دارد از جمله پالایشگاه های اصفهان؛ تبریز، اراک، آبادان و بندرعباس. با توجه به مطالعاتی که محقق انجام

با توجه به اینکه سطح معناداری بزرگتر از ۰٫۰۵ است؛ بنابراین می توان گفت فرضیه پژوهش تأیید نمی شود. همچنین مقادیر خطای استاندارد (S.E.) و مقادیر بحرانی (C.R.)، مرتبط با فرضیه پژوهش قابل مشاهده است.

داد مشخص شد که شاخص‌های سبز بودن در پالایشگاه‌ها اهمیت دوچندانی داشته و توانسته نسبت به رقبای خود در سطوح بالاتری از عملیات قرار گیرد. تلفات حرارتی در یک کوره به شکل‌های متفاوت وجود دارد که نمونه آن تلفات گازهای حاصل از احتراق از دودکش‌هاست؛ از سوی دیگر افزایش دی‌اکسید کربن ناشی از سوخت سبب افزایش گازهای گلخانه‌ای می‌شود که مشکلات و مسائل محیط زیستی را به دنبال دارد که پالایشگاه‌ها با اجرای تمهیداتی توانسته‌اند مشکلات مربوط را برطرف سازند. نفت علاوه بر این که منبع مهم انرژی تلقی می‌شود، فرآورده‌های آن نیز به‌عنوان خوراک کالاهای مصرف‌کنندگان می‌باشند. بنابراین نفت نقش فزاینده و مرتبط در زندگی مردم دارد. از سوی دیگر صنعت نفت دارای پتانسیل اصلی خطر برای محیط زیست است که می‌تواند سطوح مختلف از جمله: هوا، آب، خاک و به تبع آن تمام موجودات زنده روی کره زمین را تحت تأثیر قرار دهد. در این میان گسترده‌ترین و خطرناک‌ترین پیامد فعالیت‌های صنعتی نفت، آلودگی است. آلودگی با تمام فعالیت‌های مراحل تولید، از فعالیت‌های اکتشافی گرفته تا پالایش، مرتبط است. از سوی دیگر، با وجود تهدیدات بالقوه زیست محیطی، صنعت نفت نقش مثبت نیز در جامعه دارد که از جمله آن می‌توان به ایجاد فرصت‌های شغلی و تولید حجم قابل توجه درآمدهای مالیاتی به دولت‌ها اشاره کرد. با توجه به اینکه در فرایندهای تولیدی، متغیر زیست محیطی چالش مهم و جدی برای صنعت نفت به‌شمار می‌آید، امروزه تعهد به ترویج توسعه پایدار فراتر از تعهدات اخلاقی است. استاندارد از پایه‌های علم و فناوری است که در پیشرفت صنعت و اقتصاد نقشی به‌سزا دارد و باید در جهت افزایش سطح کیفیت‌ها تلاش کرد تا به فناوری پیشرفته تولید هر محصول نایل آمد. اغلب چنین می‌پندارند که استاندارد فقط برای حفظ منافع مصرف‌کننده است. البته این نظر تا حدی صحیح است و استاندارد به نیازهای فردی و اقتصادی مصرف‌کنندگان توجه دارد، اما استحکام صنعت و فناوری را نیز در نظر دارد و می‌توان گفت که سود حاصل از رعایت استاندارد برای تولیدکنندگان بیش از مصرف‌کنندگان است، زیرا صرفه‌جویی‌های حاصل از کاهش انواع قطعات و مواد اولیه غیر ضروری و ضایعات، به قدری چشمگیر است که هرگونه سرمایه‌گذاری در زمینه استانداردسازی فرآورده‌ها و خدمات را برای صاحبان صنایع موجه می‌سازد، به‌طوری‌که

آنان در اندک زمان می‌توانند نتایج محسوس آن را به‌صورت مبالغ ذخیره شده مشاهده کنند.

چان و همکارانش در سال ۲۰۱۲ در تحقیق خود خرید سبز را به‌عنوان زیرمجموعه‌ی مدیریت زنجیره تأمین سبز، معرفی کرده‌اند و بیان می‌کنند که شرکت و تأمین‌کنندگان به‌منظور به‌کمینه رساندن تأثیرات منفی زیست محیطی در فعالیت‌های تدارکات، تلاش می‌کنند و از طریق بازیافت، استفاده‌ی مجدد از بسته‌بندی، حذف ضایعات و ... کمک مؤثری به کاهش آلودگی می‌کنند که این همکاری در نهایت عملکرد سازمان را بهبود می‌بخشد. در پژوهشی که توسط ژو و همکارانش در سال ۲۰۰۸ انجام شد از مشارکت مشتری به‌عنوان مؤلفه‌ی مدیریت زنجیره تأمین سبز نام برده شده و آن را شامل همکاری با مشتریان برای طراحی سازگار با محیط زیست، تولید پاک و همکاری با مشتریان برای بسته‌بندی سبز، می‌دانند. آن‌ها در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که مشارکت مشتریان در مقایسه با خرید سبز کمتر به‌عنوان مؤلفه‌ی مدیریت زنجیره تأمین سبز، در نظر گرفته می‌شود و تولیدکنندگان باید در شیوه‌های پیاده‌سازی ابعاد مدیریت زنجیره تأمین سبز و بهبود آن‌ها، به‌ویژه مشارکت با مشتری تلاش بیشتری انجام دهند. در پژوهشی که در سال ۲۰۱۴ توسط جابوور و همکارانش به انجام رسید، تأثیر هزینه به‌طور مستقیم روی سطح تکامل مدیریت محیطی و به‌طور غیر مستقیم روی عملکرد سبز سازمان مورد بررسی قرار گرفت. آن‌ها بیان می‌کنند که سرمایه‌گذاری بالا در هزینه، باعث بهبود عملکرد شرکت‌ها از لحاظ هزینه، انعطاف‌پذیری و تحویل، زمانی که شیوه‌های مدیریت زیست محیطی وجود دارد می‌شود. در پژوهش حاضر نیز هزینه به‌عنوان مؤلفه‌ی مدیریت زنجیره تأمین سبز در نظر گرفته شده است و تأثیری مشابه بر عملکرد سازمان دارد. بنابراین نتایج پژوهش حاضر با پژوهش جابوور و همکاران مطابقت دارد. در پژوهشی دیگر که توسط ادی بانجو و همکارانش<sup>۴۳</sup> انجام شد، فرضیه‌ای مشابه با فرضیه‌ی مطرح شده در این پژوهش بررسی شد و تأثیر خرید سبز بر عملکرد اقتصادی، محیطی و نامحسوس مورد بررسی قرار گرفت. آن‌ها بیان می‌کنند که سازمان‌ها باید فعالیت‌های خرید خود را از تأمین‌کنندگان متعهد به محیط زیست انجام دهند و همچنین خواستار خرید از تأمین‌کنندگانی باشند که گواهی‌نامه‌های زیست محیطی مانند گواهی‌نامه‌ی ایزو ۱۴۰۰۱ را دارا هستند.

43. Adebajo & et al.



آن‌ها پس از طرح فرضیه‌ها و تجزیه و تحلیل‌های آماری به این نتیجه رسیدند که خرید سبز بر عملکرد محیطی تأثیر دارد ولی تأثیر آن بر عملکرد نامحسوس و اقتصادی، مورد حمایت قرار نگرفت (ادی بانجو و همکاران، ۲۰۱۳).

در پژوهش دیگری که توسط سزن و همکارانش<sup>۴۴</sup> در سال ۲۰۱۳ انجام گرفت اثر طراحی و نوآوری سازگار با محیط زیست روی عملکرد پایدار مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش بیان می‌شود که توسعه‌ی پایدار و محیط زیست، مسائلی هستند که به‌عنوان یکی از مهم‌ترین موضوعات در کسب و کار راهبردی، مدیریت، تولید و توسعه‌ی محصول به شمار می‌آیند. آن‌ها در فرضیه‌ی خود بیان می‌کنند که نوآوری سازگار با محیط زیست (از دو جنبه‌ی محصول و فرایند)، دارای رابطه‌ی مثبت و معنادار با عملکرد پایدار شرکت است. عملکرد نیز شامل عملکرد اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی است. پس از انجام تجزیه و تحلیل‌های آماری، تأثیر طراحی و نوآوری سازگار با محیط زیست (از نظر فرایند)، بر عملکرد اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی تأیید شد اما تأثیر آن از لحاظ محصول بر عملکرد اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی مورد تأیید قرار نگرفت. نتایج این پژوهش با پژوهش حاضر مطابقت دارد. همچنین نتایج با تحقیق یانگ<sup>۴۵</sup> و همکاران (۲۰۱۳) تطابق دارد. برای پیشگیری از بروز بحران‌های زیست محیطی ضروری است اقدامات لازم برای حفظ محیط زیست انجام پذیرد. بهره‌وری سبز راهبردی برای افزایش بهره‌وری و عملکرد زیست محیطی به‌منظور توسعه فراگیر و جامع اقتصادی - اجتماعی است. نتیجه با تحقیق چنگ و تیسای<sup>۴۶</sup> (۲۰۰۹) تطابق دارد.

آی چین و همکاران<sup>۴۷</sup> (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای با عنوان مدیریت زنجیره تأمین سبز، عملکرد پایدار و همکاری‌های زیست محیطی، به بررسی موضوع مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد سازمان پرداختند. آن‌ها بیان می‌کنند که فعالیت‌های کسب‌وکار می‌تواند از نظر انتشار مونوکسیدکربن، مواد سمی، آلاینده‌های صنعتی و ... یک تهدید قابل توجه برای محیط زیست به حساب آید. آن‌ها همچنین بیان می‌کنند که استفاده از مدیریت زنجیره تأمین سبز، می‌تواند برای شرکت‌ها یک مزیت رقابتی ایجاد کند و باعث ارتقاء سودآوری، دسترسی به بازارهای جدید، تقویت روابط با مشتریان و ... شود. بنابراین کسب‌وکار باید بر سودآوری بلند مدت تمرکز کند و

به‌طور هم‌زمان خطرات زیست محیطی و اجتماعی را کاهش دهد. بنابراین مدیریت زنجیره تأمین سبز در عمل یک اهرم برای پایداری عملکرد در شرایط اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی است.

#### ۶-۱ پیشنهادات منتج از فرضیه‌ها

براساس نتایج آزمون‌های به‌عمل آمده، مبانی نظری پژوهش و رده‌بندی تأثیر اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد سبز، همچنین با توجه به اهمیت روزافزون مباحث زیست محیطی و توجه بیشتر مشتریان به این موارد و همچنین الزامات و قوانین مبنی بر مدنظر قرار دادن ملاحظات زیست محیطی توسط صنایع، موارد ذیل به پالایشگاه‌های نفت ایران پیشنهاد می‌شود تا با اتخاذ راهبردهای لازم در جهت بهینه‌سازی عملکرد، گام بردارد:

- اقدام در جهت تشکیل کمیته‌ی بررسی اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت و تعیین راهبردهای لازم با هدف استقرار الگوی مناسب مدیریت زنجیره تأمین سبز در سازمان و اجرایی شدن آن.
- تدوین و رعایت استانداردهای لازم در خرید مواد اولیه، ماشین آلات، تجهیزات و ابزار و در صورت امکان ارتقای سطح فناوری به نحوی که مؤلفه‌های سبز در آن لحاظ شده باشد. مؤلفه‌هایی مانند کمیته استفاده از انرژی، کمیته آسیب به کارکنان و کمیته آلوده‌سازی محیط زیست و ...
- تدوین دستورالعمل جهت خرید از تأمین‌کنندگانی که مواد اولیه‌ی موردنیاز شرکت را با توجه به الزامات و استانداردهای زیست محیطی و همچنین با برچسب‌های ام اس دی اس عرضه می‌کنند.
- بازفراوری ضایعات در صورت امکان که منجر به کاهش هزینه‌ها و فضای ذخیره‌سازی، استفاده‌ی دوباره از دارایی‌های غیر فعال و بهبود عملکرد می‌شود.
- ملزم شدن شرکت به رعایت استانداردهای زیست محیطی مانند ایزو ۱۴۰۰۱، ۹۰۰۱ و اوسس ۱۸۰۰۱ از طریق تدوین ضوابط و دستورالعمل‌ها.
- تغییر تفکر و بینش منجر به تغییر رفتار می‌شود. آموزش‌های مرتبط برای مدیران ارشد و کارکنان به‌منظور روشن‌شدن ضرورت موضوعات زیست محیطی و استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز که در بلندمدت می‌تواند کارآمد باشد.
- با توجه به استقرار سیستم مدیریت یکپارچه در سازمان،

44. Sezan & et al.

45. Chung-Shan Yang

46. Yung-Hsiang Cheng, Yi-Ling Tsai

47. Ai Chin & et al.

ضروری است ضمن انجام نظارت بر فرایندها، برنامه‌هایی در جهت هماهنگی آن‌ها با الگوی مدیریت زنجیره تأمین سبز تدوین و اجرا شود.

• بهسازی فرایند خرید کالا و طراحی سازگار با محیط زیست یکی از عوامل مؤثر در بهبود عملکرد سازمان و کاهش هزینه‌ها است. لذا اصلاح و بهبود فرایند خرید داخلی و خارجی که با الزامات زیست محیطی مطابقت داشته باشد، باید در دستور کار مدیریت تدارکات و امور کالا قرار گیرد.

• تنظیم ضوابط و معیارهایی جهت کاهش مصرف انرژی از طریق بررسی تحلیلی مداوم وضعیت کاری ماشین‌آلات، تجهیزات و ابزارها و بررسی وضعیت فرسودگی آن‌ها که باعث آلودگی محیط زیست و مصرف بالای انرژی می‌شود.

• سرمایه‌گذاری در تکنولوژی‌هایی که منابع آلودگی را حذف یا کاهش می‌دهند. تجهیزات جدیدی که انرژی کمتری مصرف کرده یا سطح ضایعات را کاهش می‌دهند، بازیافت و جایگزینی مواد و کاهش منابع نیز مثال‌هایی از تکنولوژی‌های جلوگیری از آلودگی هستند.

• رعایت اصول سبز در طراحی محصولات و فرایندهای کاری به گونه‌ای که با صرفه‌جویی در مصرف منابع و رعایت استانداردهای زیست محیطی همراه باشد. اصولی مانند بازیابی سرمایه‌گذاری، خرید سبز، طراحی سازگار با محیط زیست، مدیریت سبز، تولید سبز و ...

• راهبردهای مدیریت زیست محیطی می‌تواند یک مزیت رقابتی پایدار ایجاد کند، انتخاب تکنولوژی‌های زیست محیطی در راستای توانمندسازی و توسعه واحدهای صنعتی است. به این ترتیب سازمان باید نسبت به خرید تجهیزات و تکنولوژی‌های پیشگیری‌کننده اقدام کند.

## ۶-۲ پیشنهاد به پژوهشگران آتی

با توجه به عدم وجود پیشینه علمی و عملی داخل کشور، پژوهشگران آتی باید با انجام این فرایند در سازمان‌های مختلف، به غنی‌سازی پیشینه در مورد این موضوع کمک کنند. همچنین دانش و سطح آگاهی خود را نسبت به موضوع حاضر گسترش دهند.

پژوهشگران آتی می‌توانند مؤلفه‌های دیگری را برای اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز در نظر بگیرند که در این پژوهش بررسی نشده‌اند. از جمله: تولید سبز، لجستیک سبز، تهیه سبز، توزیع سبز، بسته بندی سبز،

آموزش و مشاوره سبز، سیستم اطلاعات سبز و ... و تأثیر آن را بر روی عملکرد در شرکت‌های دیگر بررسی کنند مانند پتروشیمی، صنعت خودروسازی، شرکت ملی گاز، صنعت گردشگری، صنایع شیمیایی، صنایع الکترونیک و ...

بررسی تأثیر اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز بر نوآوری تکنولوژیکی.  
نقش فرایند خرید سبز در موفقیت مدیریت زنجیره تأمین سبز.

استقرار سیستم مدیریت زنجیره تأمین سبز در سازمان‌ها و نقش آن در بهبود بهره‌وری.

یکپارچه‌سازی اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز و تأثیر آن در موفقیت سازمان‌ها.  
اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز در سازمان‌های تولیدی و خدماتی.

مؤلفه‌شناسی اقدامات داخلی و خارجی زنجیره تأمین سبز در صنایع و بخش‌های تولیدی دیگر به منظور اجرای آن.  
اثر اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز بر رقابت شرکت و کسب مزیت رقابتی.

## منابع

- Ahi, P. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, Volume 52,
- Ai Chin, t; Tat, h-h & Sulaiman, z. (2015). Green Supply Chain Management, Environmental Collaboration and Sustainability Performance, *Procedia CIRP* 26
- Aksoy, A; Küçükoğlu, İ; Ene, E & Öztürk, N. (2014). Integrated emission and fuel consumption calculation model for green supply chain management, *Procedia , Social and Behavioral Sciences*, 109,
- Amol Singh , Ashish Trivedi , (2016) "Sustainable green supply chain management: trends and current practices", *Competitiveness Review*, Vol. 26 Iss: 3, pp.265 – 288
- Amulya Gurtu , Cory Searcy , M. Y. Jaber , (2015) "An analysis of keywords used in the literature on green supply chain management", *Management Research Review*, Vol. 38 Iss: 2, pp.166 – 194
- Anil S. Dube , Rupesh S. Gawande , (2016) "Analysis of green supply chain barriers using integrated ISM-fuzzy MICMAC approach", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 23 Iss: 6, pp.1558 - 1578
- Chan, R.Y.K; Chan, H & Wang, W.Y.C. (2012). Envi-



- Lin, R. (2013). Using fuzzy Dematel to evaluate the green supply chain management practices, *Journal of Cleaner Production* 40,
- M. Lee Sang , Sung Rha Jin , Choi Donghyun , Noh Yonghwi , (2013) "Pressures affecting green supply chain performance", *Management Decision*, Vol. 51 Iss: 8, pp.1753 - 1768
- Mudulia, K; Govindan, K; Barvea, A; Kannanc, D & Gengd, Y. (2013). Role of behavioural factors in green supply chain management implementation in Indian mining industries,
- Philip Beske , Stefan Seuring , (2014) "Putting sustainability into supply chain management", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 19 Iss: 3, pp.322 – 331
- Rakesh Kumar Malviya , Ravi Kant , (2015) "Green supply chain management (GSCM): a structured literature review and research implications", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 22 Iss: 7, pp.1360 - 1394
- Raghu Kumar BR , Ashish Agarwal , Milind Kumar Sharma , (2016) "Lean management – a step towards sustainable green supply chain", *Competitiveness Review*, Vol. 26 Iss: 3, pp.311 - 331
- R.K. Singh , Sanjay Rastogi , Mallika Aggarwal , (2016) "Analyzing the factors for implementation of green supply chain management", *Competitiveness Review*, Vol. 26 Iss: 3, pp.246 – 264
- Runala Jaggernath , Zaffar Khan , (2015) "Green supply chain management", *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, Vol. 11 Iss: 1, pp.37 – 47
- Stefan Gold , Alexander Trautrimis , Zoe Trodd , (2015) "Modern slavery challenges to supply chain management", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 20 Iss: 5, pp.485 - 494
- Sanjay Sharma , Mohd. Asif Gandhi , (2016) "Exploring correlations in components of green supply chain practices and green supply chain performance", *Competitiveness Review*, Vol. 26 Iss: 3, pp.332 - 368
- Saria, H & Hasnelly, P. (2012). Factors Determining Green Companies Performance in Indonesia: A Conceptual Model, *Social and Behavioral Sciences*, 57,
- Sheu, J.B; Chou, Y.H & Hu, C.C. (2005). An Integrated Logistics Operational Model for Green-Supply Chain Management. *Transportation Research*, 41,
- Su-Yol Lee , (2015) "The effects of green supply chain management on the supplier's performance through social capital accumulation", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 20 Iss: 1,
- ronmental orientation and corporate performance: The mediation mechanism of green supply chain management and moderating effect of competitive intensity, *Industrial Marketing Management* 41,
- Chen, Y & Chang, Ch (2012). Enhance green purchase intentions The roles of green perceived value, green perceived risk, and green trust *Management Decision*, Vol. 50 No. 3
- Chee Yew Wong , Christina WY Wong , Sakun Boonitt , (2015) "Integrating environmental management into supply chains: A systematic literature review and theoretical framework", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 45 Iss: 1/2, pp.43 - 68
- Elcio M. Tachizawa , Cristina Gimenez , Vicenta Sierra , (2015) "Green supply chain management approaches: drivers and performance implications", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 35 Iss: 11, pp.1546 - 1566
- Duber-Smith, D. C. (2005). The Green Imperative. *Soap, Perfumery, and Cosmetics*, 78 (8),
- Govindan, K; Muduli, K; Barve, A & Geng, Y. (2013). Barriers to green supply chain management in Indian mining industries: a graph theoretic approach. *Journal of Cleaner Production*, Volume 47,
- Jabbour, A; Jabbour, CH, Latan, H, Teixeira, A & Oliveira, J. (2014). Quality management, environmental management maturity, green supply chain practices and green performance of Brazilian companies with ISO 14001 certification: Direct and indirect effects, *Transportation Research Part E* 67,
- Jesper Kronborg Jensen, Kristin Balslev Munksgaard, Jan Stentoft Arlbjorn, (2013) "Chasing value offerings through green supply chain innovation", *European Business Review*, Vol. 25 Iss: 2, pp.124 – 146
- Jon F Kirchoff , Wendy L Tate , Diane A Mollenkopf , (2016) "The impact of strategic organizational orientations on green supply chain management and firm performance", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 46 Iss: 3, pp.269 – 292
- Hassan Younis , Balan Sundarakani , Prakash Vel , (2016) "The impact of implementing green supply chain management practices on corporate performance", *Competitiveness Review*, Vol. 26 Iss: 3, pp.216 - 245
- Lee, H; Ooi, K; Chong, A & Seow; Ch. (2014). Creating Technological Innovation Via Green Supply Chain Management: An Empirical Analysis, *Expert Systems With Applications*.

pp.42 - 55

- Tseng, M & Chiu, A.S.F. (2013). Evaluating firm's green supply chain management in linguistic preferences, *Journal of Cleaner Production*, 40 ,
- Wang, Y; Chen, S & Lee, Y. (2013). Developing green management standards for restaurants: An application of green supply chain management. *International Journal of Hospitality Management*, Volume 34,
- Wantao Yu , Roberto Chavez , Mengying Feng , Frank Wiengarten , (2014) "Integrated green supply chain management and operational performance", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 19 Iss: 5/6, pp.683 - 696
- Yang, Ch; Lu, Ch; Haider, J & Marlow, B. (2013). The effect of green supply chain management on green performance and firm competitiveness in the context of container shipping in Taiwan. *Transportation Research Part E* 55 ,
- Zhu, Q & Sarkis, J. (2006). An inter-sectoral comparison of green supply chain management in China: Drivers and practices. *Journal of Cleaner Production*, 14
- Zhu, Q; Sarkis, J & Lai, K. (2008). Green supply chain management implications for closing the loop. *Journal of Transportation Research, Part E*,
- Zhu, Q; Sarkis, J & Lai, K-L. (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation, *Int. J. Production Economics* 111,