

نقش مدیریت زنجیره تامین سبز بر عملکرد نوآورانه و رقابت پذیری شرکت‌ها

مینا اخباری آزاد^{۱*}، زهرا بهرامی^۲

^۱ استادیار، گروه مدیریت اجرایی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران (عهده‌دار مکاتبات)

^۲ کارشناس ارشد، گروه مدیریت بازرگانی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

تاریخ دریافت: اردیبهشت ۱۳۹۷، اصلاحیه: آذر ۱۳۹۷، پذیرش: دی ۱۳۹۷

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی جایگاه مدیریت زنجیره تامین سبز در رقابت‌پذیری، در شرکت صنایع غذایی شام شیراز انجام شده است. برای سنجش متغیرهای پژوهش از پرسشنامه استاندارد استفاده گردید که بین ۱۱۷ نفر از مدیران و کارشناسان این شرکت توزیع شد. روش تحقیق توصیفی از نوع همبستگی است. جهت پاسخ به سؤال‌ها و بررسی فرضیه‌های تحقیق با نرم افزار Smart-PLS از روش بررسی معادلات ساختاری و تحلیل مسیر به روش حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده گردید. نتایج نشان می‌دهد که اقدامات سبز داخلی با رقابت‌پذیری شرکت رابطه مثبت و معنی داری دارد. همچنین همکاری‌های سبز خارجی با رقابت‌پذیری شرکت رابطه مثبت و معنی داری دارند که هر دو زیر مجموعه‌ی مدیریت زنجیره تامین سبز می‌باشند. بنابراین شرکت‌ها باید در تقویت زنجیره تامین سبز از طریق فعالیت‌های متقابل بین اقدامات سبز داخل شرکت و همکاری‌های سبز میان شرکت با تامین کنندگان، مشتریان، و همکاران تمرکز کنند تا بتوانند گام موثری در زمینه‌ی مسائل زیست محیطی برداشته و منجر به افزایش رقابت شرکت گردند.

واژه‌های اصلی: مدیریت زنجیره تامین سبز، عملکرد نوآورانه، رقابت پذیری شرکت، اقدامات سبز داخلی، همکاری‌های سبز خارجی

۱- مقدمه

عملکرد نوآورانه، یکی از ابزارهای افزایش مزیت رقابتی برای کلیه‌ی اعضای زنجیره تامین می‌باشد. تقویت زنجیره تامین یک شرکت تولیدی و شرکای زنجیره تامین آنها اغلب بستگی به عملکرد نوآورانه دارد که جهت استفاده از ایده‌ها و راه‌حل‌های داخلی و خارجی برای تغییر تقاضا به عنوان بخش مربوط به پیشرفت تکنولوژی آنها، تشویق می‌شود همچنین بحث نوآوری و عملکرد نوآورانه یکی از موضوع‌های مهم برای حفظ مزیت رقابتی شرکت‌ها می‌باشد. چنانچه شرکت‌ها نوآور و مبتکر نباشند به سختی می‌توانند در چنین محیط پویا و متغیری به حیات خود ادامه دهند. بسیاری از محققین شرکت‌های موفق را شرکت‌هایی می‌دانند که بطور پیوسته برای حل مسائل جدید و نا آشنا، دانش جدید را کشف و یا خلق کرده و این دانش را بصورت هدفمند و نظام یافته و متناسب با اهداف تخصصی راهبردی در تمامی لایه‌ها و بخش‌های مختلف سازمان توسعه داده و در پی تبدیل آن به فناوری و محصولات جدید باشند. تمامی این موارد، لزوم استفاده از مدیریت زنجیره تامین سبز را برای حضور در بازار رقابت جهانی و بهبود عملکرد نوآورانه برای ما آشکار می‌سازد.

امروزه تغییر و تحولات چشمگیر دنیای کسب و کار زمینه بروز نگرش‌های جدید را فراهم ساخته است. با توجه به اهمیت روز افزون مسئله حمایت از محیط زیست، سازمان‌ها در تلاش‌اند ضمن پاسخگویی نیازهای مشتریان، به نگرش جدیدی تحت عنوان "مدیریت زنجیره تامین سبز"^۱ نیز، توجه داشته باشند. در واقع این نگرش، جهت حفاظت از محیط زیست می‌باشد و شرکت‌ها با استفاده از آن می‌توانند تأثیرات منفی زیست محیطی را کاهش داده و به استفاده مطلوب از منابع و انرژی دست یابند تا آلودگی‌های کمتری در محیط زیست بوجود آید. به همین دلیل موضوع مدیریت زنجیره تامین سبز مورد توجه بسیاری در حوزه توسعه کسب و کار و همچنین محافل علمی قرار گرفته است [۱۷]. حرف از زنجیره تامین از اواسط دهه ۸۰ میلادی شروع شد و از اواخر هزاره دوم موضوع پربحثی بود. آنچه همه تایید می‌کنند آن است که در گذشته شرکت‌ها با هم رقابت می‌کردند و امروزه زنجیره‌ها با هم رقابت می‌کنند.

۲- پیشینه پژوهش

پژوهشی جهت سطح‌بندی موانع بکارگیری مدیریت زنجیره تامین سبز

^۱ Green Supply Chain Management (GSCM)
*minaakbari@yahoo.com

همچنین پژوهشی جهت بررسی نقش عوامل رفتاری در پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تامین سبز با رویکرد تاپسیس فازی و مدل‌سازی ساختاری تفسیری صورت گرفته است. مطالعه بر روی صنعت نفت و گاز پارس بوشهر صورت گرفته است. در این پژوهش پس از مرور پیشینه ۲۵ عامل رفتاری مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تامین سبز شناسایی شد. نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد که عوامل مدیریت سطح بالا، به حداقل رساندن مقاومت در برابر تغییر، تعهد سازمانی و برنامه‌ریزی استراتژیک کلیدی‌ترین عوامل مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تامین سبز می‌باشند. این عوامل به‌عنوان سنگ زیر بنایی می‌باشند و برای شروع کارکرد سیستم باید در وهله اول روی آن‌ها تأکید کرد. بینشی که این مدل به مدیران ارائه می‌کند می‌تواند به آن‌ها در برنامه‌ریزی استراتژیک برای پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تامین سبز کمک کند [۲].

پژوهشی جهت تعیین رابطه بین مدیریت زنجیره تامین سبز و کارایی در اقتصادهای نوظهور آسیایی انجام شده است. در این پژوهش از تجزیه و تحلیل شواهد تجربی استفاده شده است. بررسی بخش تولید شرکت‌های مورد مطالعه حاکی از آن است که شیوه‌های مدیریت زنجیره تامین سبز منجر به عملکرد بهتر در چهار زمینه اقتصادی، زیست محیطی، عملیاتی و عملکرد تجاری می‌گردد [۱۷]. پژوهشی نیز جهت اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد، تمرین و فشار زنجیره تامین سبز در صنایع تولید هند انجام شده است. عمده فعالیت‌های زنجیره تامین سبز: یعنی سیستم داخلی مدیریت زیست محیطی، بسته‌بندی سبز، خرید سبز، طراحی سازگار با محیط‌زیست، همکاری با مشتریان، بهبود داخلی، محیط‌زیست مثبت اقتصادی، در سراسر این پژوهش پوشش داده شده است. تجزیه و تحلیل با استفاده از نرم‌افزار آماری اس.پی.اس. نسخه ۲۲۱ انجام پذیرفت. این نشان می‌دهد که شرکت‌های تولیدی هند همکاری با مشتریان برای طراحی محصول سازگار با محیط‌زیست، تولیدات پاک، لجستیک معکوس، بسته‌بندی سبز و غیره مهم‌ترین معیارها در مورد عملکرد سبز با عوامل محیطی، که به دنبال اقتصادی مثبت همراه است می‌دانند [۱۴]. همچنین پژوهشی جهت تعیین اثر مدیریت زنجیره تامین سبز بر عملکرد سبز و رقابت شرکت در زمینه حمل و نقل کانتینر در تایوان صورت گرفته است. جمع‌آوری داده‌ها با یک بررسی از ۱۶۳ شرکت حمل و نقل کانتینر در تایوان، و استفاده از مدل معادلات ساختاری (SEM) برای آزمون فرضیه پژوهش انجام گردید و نتایج نشان می‌دهد که شیوه‌های سبز داخلی و همکاری سبز خارجی اثر مثبت بر عملکرد سبز دارند، که به‌نوبه خود به افزایش رقابت شرکت کمک می‌کند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که عملکرد سبز شرکت و همکاری سبز خارجی به‌عنوان متغیر میانجی بین شیوه‌های سبز داخلی و رقابت شرکت عمل می‌کنند، و آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند

در شرکت‌های کوچک و متوسط با رویکرد مدلسازی ساختاری تفسیری انجام شده و نتیجه حاکی از آن بود که، عدم وجود محرک‌ها، مشوق‌ها، قوانین و مقررات دولتی مهم‌ترین موانع در پیاده‌سازی زنجیره تامین سبز در شرکت‌ها می‌باشد. در نتیجه پیشنهاد می‌شود دولت از طریق اقدامات تشویقی نظیر همکاری‌های زیست محیطی، معرفی و تقدیر از شرکت‌های سبز و همچنین تخصیص یارانه موسوم به یارانه سبز به تولید کنندگان نقش مهمی را ایفا کند [۱۰]. همچنین پژوهشی جهت مقایسه تطبیقی عوامل مؤثر بر رقابت‌پذیری شرکت‌ها در سطح بین الملل انجام شده است. در این زمینه کشورهای جهان نیازمند درک صحیح از جایگاه نسبی خود در مقایسه با سایر کشورها هستند تا از طریق آن بتوانند سیاست‌های اقتصادی و به ویژه صنعتی خود را منطبق با موقعیت نسبی خود و بر اساس رویکردهای نوین اقتصاد جهانی، کسب نمایند [۵]. پژوهشی جهت ارائه مدل تلفیقی انتخاب شریک تجاری سبز و مدیریت زنجیره تامین سبز صورت گرفته است. در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات در بخش پژوهش میدانی، از دو نوع پرسشنامه استفاده گردید به منظور جمع‌آوری نظر خبرگان در خصوص شناسایی معیارهای انتخاب شریک تجاری سبز و زنجیره تامین سبز با استخراج ۴۸ شاخص از مرور ادبیات، با استفاده از روش کیوسرت^۱ و تنظیم پرسشنامه‌ای در صفحه گسترده اکسل صورت گرفت. این پژوهش نشان داد که شریک تجاری سبز به عنوان یک سازه کلی، از معیارهای قابل ملاحظه در سطح تولید تشکیل شده است که مدیران شرکت‌ها می‌توانند با توجه به اولویت‌های کاری خود، میزان مختلفی از این معیارها را در دستور کار خود برای تغییر در روند تولید قرار دهند [۱۱]. پژوهشی نیز جهت بررسی تأثیر مدیریت زنجیره تامین سبز بر عملکرد شرکت (بر اساس روش بی اس‌سی^۲) انجام شده است. مطالعه بر روی شرکت ایران خودرو صورت گرفته است. در فرضیه اصلی، زنجیره تامین سبز بر عملکرد شرکت تأثیر معناداری ندارد و در واقع تأثیر معناداری آن ضعیف می‌باشد. در فرضیات فرعی تحقیق، فقط تولید سبز (فرضیه فرعی دوم) بر عملکرد شرکت تأثیر معناداری دارد و باقی فرضیه‌ها (طراحی سبز، خرید سبز، بازاریابی سبز، بسته‌بندی سبز، حمل و نقل سبز، بازیافت سبز) تأثیر معناداری بر عملکرد شرکت ایران خودرو ندارند [۶].

پژوهشی جهت ارائه مدلی برای ارزیابی تأمین‌کنندگان در زنجیره تامین سبز با استفاده از سیستم استنتاج فازی انجام شده است. در این تحقیق برای ارزیابی تأمین‌کنندگان در زنجیره تامین سبز در صنایع تولیدی استان مازندران، علاوه بر معیارهای کلاسیک نظیر قیمت و کیفیت، معیارهایی نظیر استفاده از مواد سبز و فناوری سبز هم در نظر گرفته شد. به علت ماهیت پیچیده تصمیمات، ارزیابی با استفاده از سیستم استنتاج فازی و با کمک متغیرهای زبانی انجام شده است و در نهایت مدلی برای ارزیابی تأمین‌کنندگان در زنجیره تامین سبز ارائه شد [۹].

¹ Kyosert

² Balanced Score Card (BSC)

[۲۷].

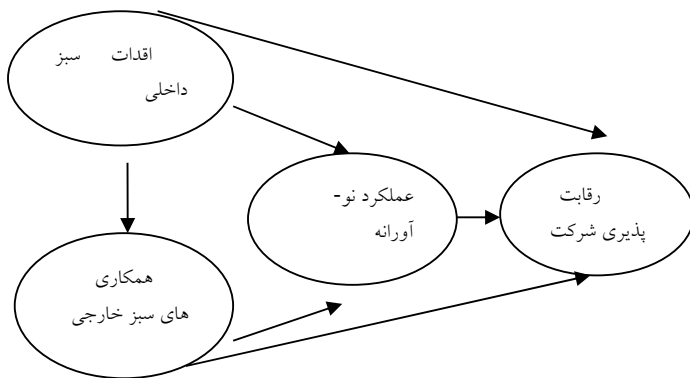
گرفت. تولیدکنندگان این رویکرد را به عنوان گزینه ای منطقی برای بهبود عملکرد عملیاتی شرکت ها در نظر گرفته اند که در عین حال، آثار زیان بار تولیدشان را کاهش میدهد [۲۴].

رقابت پذیری: رقابت‌پذیری شامل کارایی (دستیابی به اهداف با حداقل هزینه) و توانایی (داشتن اهداف صحیح) بوده و انتخاب اهداف مناسب از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است و رقابت‌پذیری هم اهداف، هم وسایل دستیابی به اهداف را شامل می‌شود [۱۳].

اقدامات سبز داخلی: اقدامات سبز داخلی را می‌توان آن چه یک شرکت بطور روزانه در فعالیت‌های داخلی خود انجام می‌دهد، تعریف کرد. این اقدامات، تصمیمات شرکت‌ها را در راستای انجام اقدامات دوستدار محیط زیست نشان می‌دهد [۱۲].

همکاری‌های سبز خارجی: درگیری و تعامل مستقیم با عرضه‌کنندگان بالا دستی، شرکای هم‌مسیر و مشتریان پایین‌دستی در زنجیره تأمین در رابطه با الحاق به برنامه‌های زیست محیطی برای مدیریت و راه حل‌های زیست‌محیطی تعریف می‌شود [۲۳].

با توجه به اینکه هدف این تحقیق بررسی نقش مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد نوآوری و رقابت شرکت در صنایع غذایی شام شام شیراز می‌باشد، از این‌رو، چارچوب کلی این پژوهش نیز در راستای تبیین موضوع فوق به شکلی نظام‌مند و اصولی بوده است. مدل مفهومی برگرفته از پژوهش یانگ^۱ و همکاران (۲۰۱۳) است که در آن مدیریت زنجیره تأمین سبز شامل دو بخش اقدامات سبز داخلی و همکاری‌های سبز خارجی می‌باشد. لازم به ذکر است که در این پژوهش اقدامات سبز داخلی خود شامل (سیاست سبز، اقدامات حمل و نقل سبز و بازاریابی سبز)، و همکاری‌های سبز خارجی خود شامل (همکاری سبز با عرضه‌کننده کالا، همکاری سبز با شرکا و همکاری سبز با مشتری) می‌باشد. مدل مفهومی در شکل ۱ نشان داده شده است:



^۱ Yang et al

پژوهشی نیز جهت بهینه سازی چند هدفه برای طراحی شبکه زنجیره تأمین سبز انجام شده است. شاخص‌های زنجیره تأمین سبز با مطالعه متون علمی و کسب نظر خبرگان استخراج شده (۳۴ شاخص) و مبنای تهیه پرسشنامه قرار گرفته است. آن‌ها با در نظر گرفتن متغیرهایی از قبیل هزینه حمل‌ونقل، جریان محصولات در طول زنجیره تأمین و سرمایه‌گذاری برای حفاظت از محیط‌زیست، مدل تحقیق خود را توسعه دادند [۲۵].

پژوهشی نیز جهت تعیین محرک‌های عملکرد مدیریت زنجیره تأمین سبز: شواهد از آلمان، صورت گرفته است. روش شناسی این پژوهش کمی بوده و با رویکرد پیمایشی، با نرم افزار "پی ال ایس" مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. آن‌ها در این پژوهش شاخص‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز را شناسایی کردند و تحت پنج مؤلفه قابلیت‌های مدیریت تأمین سبز، خرید سبز، تعهد محیطی، ارزیابی محیطی تأمین‌کنندگان و همکاری با تأمین‌کنندگان ارائه دادند [۱۹].

همچنین پژوهشی جهت اجرای شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت الکترونیک انجام شده. که در این پژوهش با توجه به ضرورت موضوع، روشی برای ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین سبز با ترکیب مدلسازی غیر خطی و روش فازی ارائه شده است. بدین منظور ابتدا با استفاده از بررسی جامع ادبیات پژوهش، مدلی در ارتباط با ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین سبز تدوین و سپس پرسشنامه مقایسه‌های زوجی در ارتباط با تعیین وزن معیارها و زیرمعیارها در اختیار ۵۱ متخصص (که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده اند) قرار گرفت و وزن معیارها و زیرمعیارها به روش مدلسازی غیر خطی محاسبه شد در این پژوهش معیارهایی را برای ارزیابی مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت الکترونیک تایلد شناسایی کردند. آن‌ها این معیارها را در چهار گروه شامل تدارکات سبز، تولید سبز، توزیع سبز و لجستیک طبقه‌بندی کردند [۲۰]. همچنین پژوهشی در زمینه‌ی رقابت‌پذیری صورت گرفته است. و مدیریت استراتژیک در دانشگاه‌ها را به عنوان عامل رقابت‌پذیری جهانی بررسی کردند. نتایج حاکی از آن است که مهمترین مشکل رقابت‌پذیری دانشگاه‌ها در روسیه کمبود استراتژی‌های انعطاف‌پذیر می‌باشد [۲۱].

۳- چارچوب نظری

در این قسمت تعاریف نظری درباره کلیدواژه‌های عنوان پژوهش شرح داده می‌شود:

مدیریت زنجیره تأمین سبز: اتخاذ شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سازگار با محیط زیست که شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز، منجر به عملکرد بهتر در چهار جنبه: عملکرد اقتصادی، محیط زیست، عملیاتی و اجتماعی می‌شود [۱۷]. مدیریت زنجیره تأمین سبز را می‌توان به عنوان دخالت دادن نگرانیهای زیست محیطی در اقدامات درون سازمانی مدیریت زنجیره تأمین که شامل لجستیک معکوس نیز میباشد، در نظر

شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش (منبع: یانگ و همکاران، ۲۰۱۳)

۴- سوالات پژوهش

- ۱- آیا اقدامات سبز داخلی شرکت با همکاری های سبز خارجی شرکت رابطه معنی داری دارد؟
- ۲- آیا اقدامات سبز داخلی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی داری دارد؟
- ۳- آیا همکاری های سبز خارجی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی داری دارد؟
- ۴- آیا عملکرد نوآوری شرکت با رقابت پذیری شرکت رابطه معنی داری دارد؟
- ۵- آیا اقدامات سبز داخلی بر رقابت پذیری شرکت با نقش واسطه ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی داری دارد؟
- ۶- آیا همکاری های سبز خارجی بر رقابت پذیری شرکت با نقش واسطه ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی داری دارد؟

۵- روش پژوهش

این تحقیق، تحقیقی کاربردی است. روش تحقیق به کار گرفته شده در این پژوهش، روش توصیفی از نوع همبستگی است. این تحقیق از این جهت یک تحقیق توصیفی است که به توصیف جزء به جزء یک موقعیت و یا یک رشته از شرایط پرداخته است. همچنین از این جهت یک تحقیق همبستگی است که، متغیرهای مستقل را شناسایی و چگونگی تأثیر آن ها بر متغیر وابسته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. جامعه آماری تحقیق حاضر کلیه مدیران و کارشناسان مورد مطالعه می باشد، یعنی شرکت صنایع غذایی شام شیراز می باشد و جامعه تحقیق محدود و تعداد آنها ۱۱۷ نفر است.

در تحقیق حاضر، از آنجاییکه حجم جامعه آماری ما محدود و تنها ۱۱۷ نفر می باشد بنابراین نیاز به نمونه گیری نخواهیم داشت و پرسشنامه به صورت سر شماری بین تمامی اعضای جامعه آماری توزیع شده است. که از میان ۱۱۷ پرسشنامه توزیع شده تعداد ۱۰۰ پرسشنامه باز گردانده شد که از میان آن ها ۹۰ پرسشنامه مناسب کار آماری بود و تجزیه و تحلیل آماری بر روی ۹۰ پرسشنامه صورت گرفت.

۶- روایی پیش از توزیع پرسشنامه

بدون آگاهی از اعتبار اندازه گیری نمی توان به دقت داده های حاصل از آن اطمینان داشت. ابزار اندازه گیری ممکن است برای اندازه گیری یک خصیصه ویژه دارای اعتبار باشد، در حالی که برای سنجش خصیصه دیگری بر روی جامعه دیگر از هیچ گونه اعتباری برخوردار نباشد [۸]. برای اینکه پرسشنامه پژوهش حاضر از اعتبار لازم برخوردار باشد مراحل زیر صورت پذیرفت:

- ۱- برای سنجش مدیریت زنجیره تامین سبز و ابعاد آن از پرسشنامه مدیریت زنجیره تامین سبز که توسط یانگ و همکاران (۲۰۱۳) طراحی و تدوین شده، استفاده شده است.
- ۲- برای سنجش عملکرد نوآوری از پرسشنامه ای که توسط دوناتی و پابلو^۱ طراحی و تدوین شده، استفاده شده است [۱۵].
- ۳- برای سنجش رقابت پذیری شرکت از پرسشنامه ای که توسط قرانفله و همکاران^۲ طراحی و تدوین شده، استفاده شده است [۲۲].
- ۴- برای اینکه اعتبار ابزار اندازه گیری داده ها از لحاظ محتوی رعایت شود تلاش شده است تا پرسشها با توجه به مبنای نظری پژوهش مطرح شوند.
- ۵- پرسشنامه تحقیق حاضر بعد از چند بار تجدید نظر در بین صاحب نظران از جمله مدیران و کارشناسان شرکت صنایع غذایی شام شیراز توزیع شده است.

۷- آزمون پایایی پیش از توزیع پرسشنامه

در این تحقیق، برای سنجش پایایی پرسشنامه، باتوجه به اینکه سطح اندازه گیری ترتیبی با ۵ رتبه می باشد، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ با فرمول (۱) نشان دهنده میزانی هماهنگی درونی پرسشنامه می باشد و عددی بین صفر و یک می باشد.

$$\alpha = \frac{1}{j-1} \left[1 - \frac{\sum s_j^2}{s^2} \right] \quad (1)$$

در این فرمول:

α = ضریب آلفای کرونباخ

j = تعداد سوالات

s^2 = واریانس کل سوالات

s_j^2 = واریانس مربوط به سؤال j ام، می باشد

جدول (۱): نتایج محاسبه پایایی پرسشنامه

تعداد سؤال	مقدار آلفای کرونباخ		
۶	۰/۸۱۲	عملکرد سبز داخلی	متغیرهای مستقل
۶	۰/۷۸۲	همکاری های سبز خارجی	
۹	۰/۷۶۳	عملکرد نوآوری	متغیر میانجی گر
۶	۰/۸۶۵	رقابت پذیری شرکت	متغیر وابسته
۲۷	۰/۹۰۲	کل پرسشنامه	

¹ Donate & Pablo

² Qrunfleh et al

وزنی نشانگرهای یک سازه انجام می‌گیرد.

پس از محاسبه مقادیر متغیرهای پنهان، وزن‌های مسیر ساختاری از طریق رگرسیون حداقل مجذورات معمولی (ا ال اس)^۳ محاسبه می‌شود. شایان ذکر است که این الگوریتم تا زمان رسیدن به همگرایی و کسب نتیجه مطلوب تکرار می‌شود.

۹- روش تجزیه و تحلیل

۹-۱- بیان مدل

این مرحله در واقع همان بیان رسمی مدل است و این مرحله یکی از مهم‌ترین مراحل موجود در مدل‌سازی معادلات ساختاری است. شکل (۲) (مدل پژوهش در نرم افزار پی ال اس)، مدل مفهومی پژوهش در نرم افزار پی ال اس را نشان می‌دهد. کلیه متغیرهای تحقیق به دو دسته‌ی پنهان و آشکار تبدیل می‌شوند.

متغیرهای آشکار (مستطیل) یا مشاهده شده به گونه‌ای مستقیم به وسیله پژوهش‌گر اندازه‌گیری می‌شود، در حالی که متغیرهای پنهان (بیضی) یا مشاهده نشده به گونه‌ای مستقیم اندازه‌گیری نمی‌شوند، بلکه بر اساس روابط یا همبستگی‌های بین متغیرهای اندازه‌گیری شده استنباط می‌شوند. متغیرهای پنهان بیان‌گر یک‌سری سازه‌های تئوریک هستند مانند مفاهیم انتزاعی که مستقیماً قابل مشاهده نیستند و از طریق سایر متغیرهای مشاهده شده ساخته و مشاهده می‌شوند. متغیرهای پنهان به نوبه خود به دو نوع متغیرهای درون‌زا^۴ یا جریان‌گیرنده^۵ و متغیرهای برون‌زا^۶ یا جریان‌دهنده^۷ تقسیم می‌شوند. هر متغیر در سیستم مدل معادلات ساختاری می‌تواند هم به عنوان یک متغیر درون‌زا و هم یک متغیر برون‌زا در نظر گرفته شود. متغیر درون‌زا متغیری است که از جانب سایر متغیرهای موجود در مدل تأثیر می‌پذیرد.

در مقابل متغیر برون‌زا متغیری است که هیچ‌گونه تأثیری از سایر متغیرهای موجود در مدل دریافت نمی‌کند بلکه خود تأثیر می‌گذارد. در این پژوهش متغیر اقدامات سبز داخلی متغیرهای برون‌زا، متغیر رقابت-پذیری شرکت، متغیر درون‌زا و متغیرهای همکاری‌های سبز خارجی و عملکرد نوآوری هم برون‌زا و هم درون‌زا می‌باشد.

۸- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها (رویکرد (پی ال اس) به مدل‌یابی معادلات ساختاری)

دو رویکرد برای برآورد پارامترهای یک مدل معادلات ساختاری وجود دارد که شامل رویکرد مبتنی بر کواریانس و رویکرد مبتنی بر واریانس (پی ال اس) است. رویکرد مبتنی بر کواریانس سعی در کاهش تفاوت بین کواریانس نمونه و کواریانسی که توسط مدل نظری پیش بینی شده است دارد بنابراین فرایند برآورد پارامترها سعی دارد تا کواریانس ماتریس مقادیر مشاهده شده را مجدداً تولید کند.

بر خلاف رویکرد مبتنی بر کواریانس، (پی ال اس) تحت عنوان حداقل مجذورات جزئی از سرگیرنده غیر خطی معرفی گردید [۱۸]. این رویکرد به جای باز تولید ماتریس کواریانس تجربی، بر بیشینه سازی واریانس متغیرهای وابسته که توسط متغیرهای مستقل پیش‌بینی می‌شوند تمرکز دارد. این رویکرد همانند رویکرد لیزرل^۲، از بخش ساختاری که نمایانگر روابط بین متغیرهای پنهان و بخش اندازه‌گیری که نشانگر روابط متغیرهای پنهان با نشانگرهایش است، تشکیل شده است.

در رویکرد (پی ال اس) بخش ساختاری، مدل درونی و بخش اندازه‌گیری مدل بیرونی نام دارد. اما رویکرد (پی ال اس) علاوه بر دو بخش دارای بخش سومی نیز می‌باشد که نسبت‌های وزنی نام دارد. این بخش جهت برآورد مقادیر موردها برای متغیرهای پنهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر خلاف رویکرد مبتنی بر کواریانس که ابتدا پارامترهای مدل برآورد شده و سپس مقادیر موردها از طریق برگشت دادن آنها به مجموعه تمام نشانگرها، برآورد می‌شود. در رویکرد (پی ال اس) ابتدا مقادیر موردها محاسبه می‌شود.

برای نیل به این مقصود، متغیرهای پنهان به صورت ترکیب دقیق خطی نشانگرهای تجربی خود برآورده می‌شوند. سپس (پی ال اس) از این نمایندگان برآورد شده به عنوان جانشین‌های کاملی برای متغیرهای پنهان استفاده می‌کند. وزن‌های مورد استفاده برای تعیین این مقادیر موردها به صورتی محاسبه می‌شوند که بیشترین واریانس مفید برای پیش‌بینی متغیرهای وابسته از روی متغیرهای مستقل را شامل شود. این امر بر این فرض استوار است که تمامی واریانس اندازه‌گیری شده متغیرها در مدل، واریانس مفیدی هستند که باید تبیین شوند.

این بخش از تحلیل (پی ال اس) به تحلیل عاملی مؤلفه‌های اصلی شباهت دارد که تمامی واریانس متغیرهای اندازه‌گیری شده را تحلیل نموده و عوامل را به صورت ترکیب خطی ساده نشانگرها برآورد می‌کند. پس از محاسبه وزن‌ها در رویکرد (پی ال اس) این امکان فراهم می‌شود تا مقادیر هر متغیر پنهان تعیین شود. این امر به وسیله محاسبه میانگین

³ Ordinary Least Squares

⁴ Endogenous

⁵ Downstream

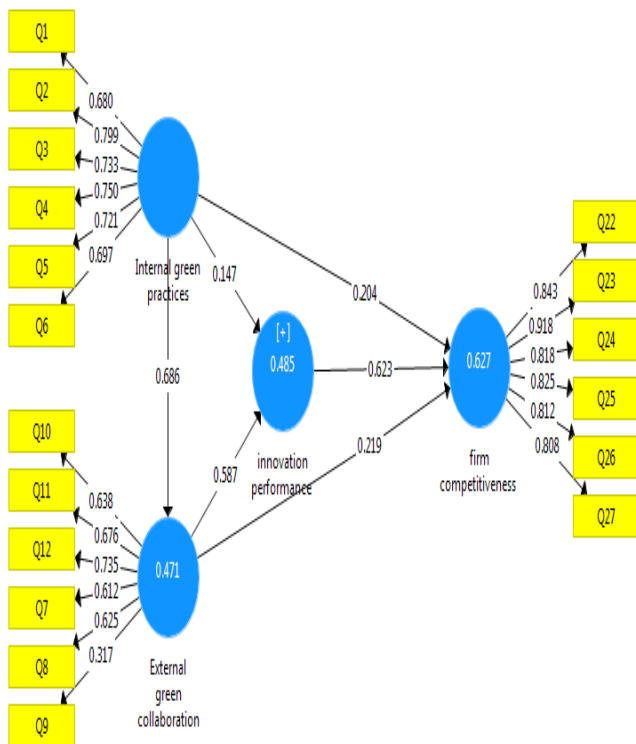
⁶ Exogenous

⁷ Upstream

¹ PLS

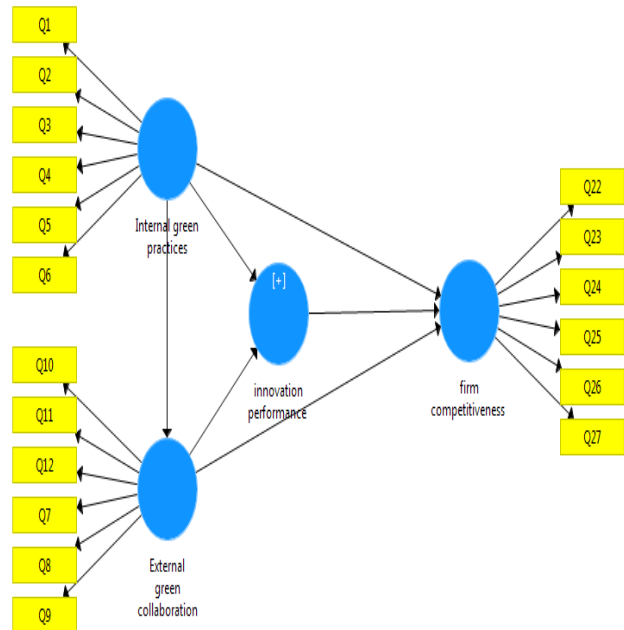
² Lisrel

دسته تقسیم می‌شوند. دسته‌ی اول تحت عنوان معادلات اندازه‌گیری هستند که روابط بین متغیرهای پنهان (بیضی) و متغیرهای آشکار (مستطیل) می‌باشند. این معادلات را اصطلاحاً بارهای عاملی^۱ گویند. دسته‌ی دوم معادلات ساختاری هستند که روابط بین متغیرهای پنهان و پنهان می‌باشند و برای آزمون فرضیه‌ها استفاده می‌شوند. به این ضرایب اصطلاحاً ضرایب مسیر^۲ گفته می‌شود [۱۱]. با توجه به مدل در حالت تخمین ضرایب می‌توان بارهای عاملی و ضرایب مسیر را برآورد کرد که در شکل (۳) نمایش داده می‌شود.



شکل (۳): مدل پژوهش در حالت تخمین ضرایب استاندارد

از آنجا که سؤال ۹ و ۱۴ در هر دو مدل اصلی و فرعی بار عاملی کمتر از ۰/۶ دارد از هر دو مدل حذف و مدل دوباره اجرا شد. شکل (۴) اصلاح شده مدل را نشان می‌دهد.



شکل (۲): مدل پژوهش در نرم افزار PL

در جدول (۲): به تعریف شاخص‌ها در نرم‌افزار PLS می‌پردازیم:

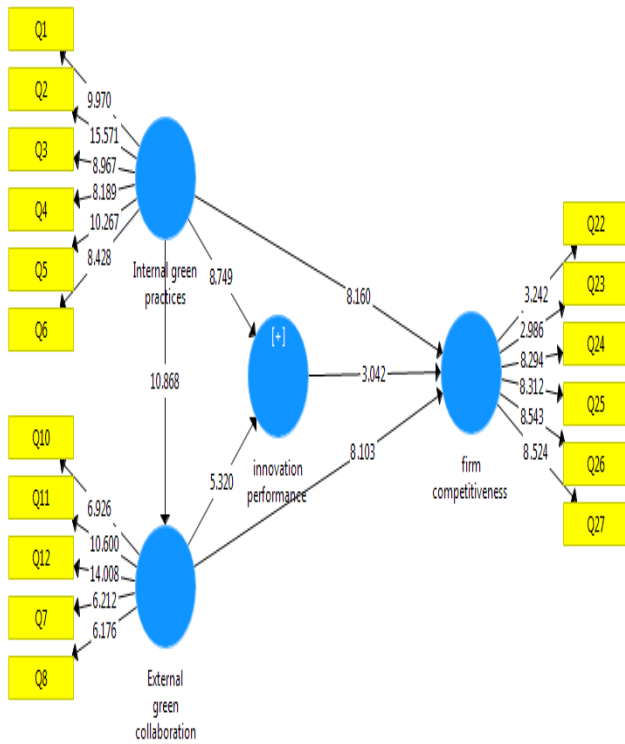
جدول (۲): تعریف شاخص‌ها در نرم افزار PLS

تعریف در مدل	شاخص
Internal green practices	اقدامات سبز داخلی
External green collaboration	همکاری‌های سبز خارجی
Innovation performance	عملکرد نوآوری
Firm competitiveness	رقابت پذیری شرکت

۹-۲- چگونگی آزمون

در مدلسازی معادلات ساختاری به قسمتی از مدل که شامل متغیرهای مشاهده‌پذیر و شاخص‌های مدل می‌باشد مدل سنجشی انعکاسی گفته می‌شود و به قسمت دیگر مدل که به رابطه متغیرهای پنهان مدل اشاره دارد مدل سنجش شکل دهنده می‌گویند [۳]. در مدل سنجش انعکاسی اولین عاملی که باید مورد توجه قرار بگیرد تک بعدی بودن شاخص‌هاست. این بدین معنی است که هر شاخصی در مجموع شاخص‌ها باید با یک مقدار بار عاملی بزرگ تنها به یک بعد یا متغیر نهفته بارگذاری گردد. بدین منظور بارهای عاملی بالای ۰/۶۰ درصد قابل قبول معرفی می‌شوند. همان طور که در نمودار زیر (مدل در حالت تخمین ضرایب استاندارد) نیز دیده می‌شود اعداد و یا ضرایب به دو

¹ . Loading factor
² . Path coefficient



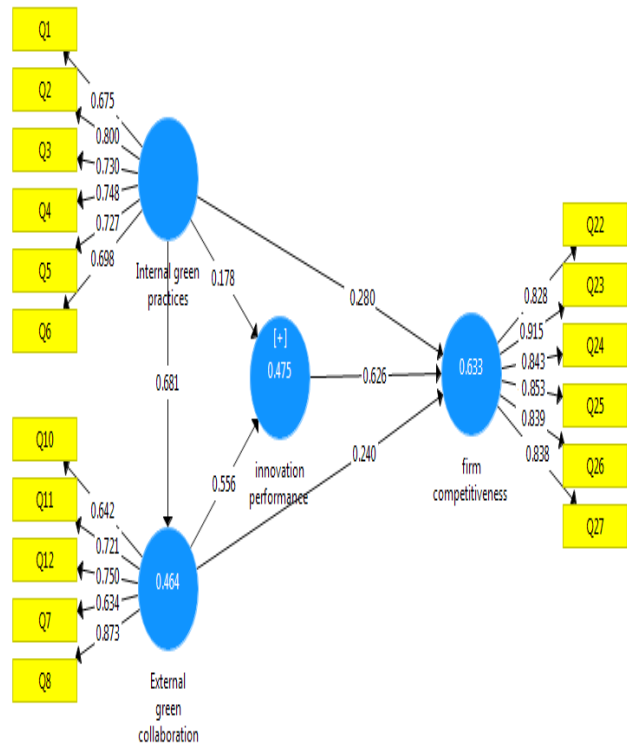
شکل (۵): ضرایب معناداری فرضیه‌ها در مدل

۱۰- پایایی سازگاری درونی

معمولاً اولین معیاری که در مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی کنترل می‌شود پایایی سازگاری درونی است. آلفا شاخصی کلاسیک برای تحلیل پایایی و بر اساس همبستگی درونی معرف‌ها ارائه می‌شود. مقدار ضریب آلفای قابل قبول بر اساس نظریات محققین مختلف متفاوت است. برخی محققین ضریب آلفای بالای ۰/۶ را به عنوان ضریب آلفای قابل قبول پذیرفته‌اند برخی نیز مقدار ضریب آلفای بیشتر از ۰/۷ را معرف پایایی قابل قبول دانسته‌اند. نتایج بررسی مقادیر آلفای کرونباخ برای متغیرهای اصلی مدل در جدول (۳) آمده است:

جدول (۳) مقادیر ضرایب پایایی سازگاری درونی

متغیرها	آلفای کرونباخ
اقدامات سبز داخلی	۰/۸۲۳
همکاری‌های سبز خارجی	۰/۸۲۴
عملکرد نوآوری	۰/۸۲۱
رقابت پذیری شرکت	۰/۸۳۲



شکل (۴): مدل اصلاح شده پژوهش در حالت تخمین ضرایب استاندارد

نمودار زیر (ضرایب معناداری فرضیه‌ها)، مدل‌های پژوهش را در حالت معناداری ضرایب (t-value) نشان می‌دهد. این مدل در واقع تمامی معادلات اندازه‌گیری (بارهای عاملی) و معادلات ساختاری (ضرایب مسیر) را با استفاده از آماره t آزمون می‌کند. با توجه به نوع فرضیه‌هایی که در پژوهش حاضر بیان گردیده است، طبیعتاً هنگامی فرضیه‌ها مورد تأیید قرار خواهند گرفت که ضریب مسیر مربوطه مثبت بوده و عدد معنی‌داری آن نیز که همان آماره t می‌باشد معنی‌دار باشد. بر طبق این مدل ضریب مسیر و بار عاملی در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار می‌باشد اگر مقدار آماره t خارج بازه $(-۱/۹۶ تا +۱/۹۶)$ قرار گیرد و اگر مقدار آماره t درون این بازه قرار گیرد، در نتیجه بار عاملی یا ضریب مسیر، معنی‌دار نیست. ضریب مسیر و بار عاملی در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار می‌باشد اگر مقدار آماره t خارج بازه $(-۲/۵۸ تا +۲/۵۸)$ قرار گیرد. بر طبق نتایج به‌دست‌آمده از آزمون t تمامی بارهای عاملی در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار شده‌اند و در اندازه‌گیری سازه‌های خود سهم معناداری را ایفا کرده‌اند.

جدول (۵): مقادیر متوسط واریانس استخراج شده (AVE)

متغیرها	AVE
اقدامات سبز داخلی	۰/۷۳۷
همکاری‌های سبز خارجی	۰/۷۶۱
عملکرد نوآوری	۰/۷۳۵
رقابت پذیری شرکت	۰/۷۲۷

۱۲-۲- روایی واگرا

منظور از روایی واگرا این است که آیتمها یا معرفهای مربوط به یک متغیر فقط همان متغیر را بسنجند. در تحلیل پی ال اس بر اساس نظر فورنل و لاکر (۱۹۸۱) جذر متوسط واریانس استخراج شده یک متغیر باید از میزان همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای تحقیق بزرگتر باشد. در این مرحله ابتدا جذر مقادیر AVE را محاسبه نموده و سپس مقادیر به دست آمده را بر روی قطر ماتریس همبستگی متغیر پنهان^۲ جایگزین می‌کنیم.

جدول (۶): مقادیر روایی واگرا و همگرا

متغیرها	AVE روایی همگرا
اقدامات سبز داخلی	۰/۸۴۹
همکاری‌های سبز خارجی	۰/۸۷۲
عملکرد نوآوری	۰/۸۵۷
رقابت پذیری شرکت	۰/۸۶۴

در جدول همبستگی متغیرها با یکدیگر همانطور که مشاهده می‌گردد، مقادیر جذر متوسط واریانس استخراج شده قرار گرفته بر روی قطر ماتریس همبستگی از مقادیر همبستگی آن متغیر با سایر متغیرها بزرگتر می‌باشد که نشان دهنده مناسب بودن روایی واگرایی مدل می‌باشد.

جدول (۷): همبستگی متغیرها

رقابت پذیری شرکت	عملکرد نوآوری	همکاری‌های سبز خارجی	اقدامات سبز داخلی	
				اقدامات سبز داخلی
		۰/۸۷۲		۱/۸۹۵
			۰/۸۷۲	همکاری‌های سبز خارجی
	۱/۸۵۷	۰/۶۶۱		عملکرد نوآوری
۱/۸۶۴	۰/۷۴۰	۰/۶۵۱		رقابت پذیری شرکت

همانطور که مشاهده می‌گردد مقادیر آلفای کرونباخ برای تمام متغیرها بالای ۰/۷ می‌باشد. بر اساس ضرایب آلفای به دست آمده می‌توان استنباط نمود که مدل از پایایی سازگاری درونی خوبی برخوردار است.

۱۱- پایایی مرکب

مطرح کننده‌ی این معیار معتقد است برتری این معیار نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق بلکه با توجه به همبستگی سازه‌هایش با یکدیگر محاسبه می‌گردد [۲۶]. مقدار CR یک سازه از یک نسبت حاصل می‌شود که در صورت این کسر، واریانس بین یک سازه با شاخص‌هایش و در مخرج کسر، واریانس سازه با شاخص‌هایش به اضافه مقدار خطای اندازه‌گیری می‌آید. مقدار بیشتر از ۰/۷ نشان از پایداری و مقدار کمتر از ۰/۶ عدم وجود پایایی را نشان می‌دهد [۴].

جدول (۴) مقادیر ضرایب دیلون- گلدشتاین (پایایی مرکب) را نشان می‌دهد. در جدول زیر همانطور که مشاهده می‌گردد تمامی مقادیر در این جدول بالای ۰/۷ می‌باشند که نشان می‌دهد مدل از پایایی ترکیبی خوبی برخوردار است.

جدول (۴) مقادیر ضرایب پایایی مرکب

متغیرها	پایایی مرکب
اقدامات سبز داخلی	۰/۸۹۴
همکاری‌های سبز خارجی	۰/۹۰۵
عملکرد نوآوری	۰/۸۹۳
رقابت پذیری شرکت	۰/۸۹۷

۱۲- تجزیه و تحلیل روایی ابزار اندازه‌گیری

۱۲-۱- بررسی روایی همگرا

روایی همگرا به این معنا است که آیا دو ابزاری را که برای اندازه‌گیری مفهوم به کار برده‌ایم همبستگی قوی دارند؟ به جهت بررسی روایی همگرا متوسط واریانس استخراج شده^۱ را به عنوان معیاری برای اعتبار همگرا پیشنهاد می‌کنند [۱۶]. حداقل مقدار متوسط واریانس استخراج شده برابر با ۰/۵ بیانگر اعتبار همگرای کافی است، به این معنی که یک متغیر پنهان می‌تواند به طور میانگین بیش از نیمی از پراکندگی معرف‌هایش را تبیین کند. همانطور که در جدول متوسط واریانس استخراج شده مشاهده می‌شود. کلیه مقادیر متوسط واریانس استخراج شده برای تمام متغیرهای تحقیق بزرگتر از ۰/۵ می‌باشد. با توجه به مقادیر نشان داده شده می‌توان گفت که مدل از روایی همگرای مطلوبی برخوردار است.

^۲ . Latent Variable Correlation

^۱ . Average Variance Extracted (AVE)

۱۳- پاسخ به فرضیه‌های پژوهش بر اساس روش کمترین توان دوم جزئی (PLS)

جدول (۸): اثرات مستقیم، آماره t و نتیجه سوال اول پژوهش

سوال تحقیق	ضریب مسیر (β)	آماره t	نتیجه سوال محقق
اقدامات سبز داخلی شرکت ← همکاری‌های سبز خارجی شرکت	۰/۶۸۱	۱۰/۸۶۸	تأیید می‌شود

۱۳-۲- اقدامات سبز داخلی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

H0: اقدامات سبز داخلی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری ندارد.

H1: اقدامات سبز داخلی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره t که در جدول (۹) و همچنین در نمودارهای (مدل پژوهش و ضرایب معناداری فرضیه‌ها در مدل)، بعد اقدامات سبز داخلی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد (آماره t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت تأثیر بعد اقدامات سبز داخلی بر عملکرد نوآوری شرکت مثبت و معنادار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با افزایش اقدامات سبز داخلی، عملکرد نوآوری شرکت افزایش و با افت آن، عملکرد نوآوری شرکت کاهش می‌یابد.

جدول (۹): اثرات مستقیم، آماره t و نتیجه سوال دوم پژوهش

سوال تحقیق	ضریب مسیر (β)	آماره t	نتیجه سوال محقق
اقدامات سبز داخلی ← عملکرد نوآوری شرکت	۰/۱۷۸	۸/۷۴۹	تأیید می‌شود

۱۳-۳- همکاری‌های سبز خارجی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

H0: همکاری‌های سبز خارجی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری ندارد.

H1: همکاری‌های سبز خارجی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره t که در جدول (۱۰) و

نوع دیگر از روابط بین متغیرهای پنهان در مدل معادلات ساختاری از نوع اثر مستقیم^۱ می‌باشد. اثر مستقیم که در واقع یکی از اجزاء سازنده مدل‌های معادلات ساختاری است و رابطه جهت‌داری^۲ را میان دو متغیر نشان می‌دهد. این نوع روابط عمدتاً به وسیله آنالیز واریانس یک طرفه^۳ مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این نوع اثر در واقع بیان‌گر تأثیر خطی علیّ فرض شده یک متغیر بر متغیر دیگر است. در درون یک مدل هر اثر مستقیم، رابطه‌ای را میان یک متغیر وابسته و متغیر مستقل، مشخص و بیان می‌کند. اگرچه یک متغیر وابسته در یک اثر مستقیم دیگر می‌تواند متغیر مستقل باشد و برعکس. علاوه بر این در یک مدل رگرسیون چندگانه، یک متغیر وابسته می‌تواند با چندین متغیر وابسته مرتبط شود و همچنین در تحلیل واریانس چندگانه/چند متغیره^۴ یک متغیر مستقل می‌تواند با چندین متغیر وابسته مرتبط شود. در ضمن نوع دیگر از روابط بین متغیرهای پنهان از نوع اثر غیرمستقیم است که از طریق متغیر میانجی صورت می‌گیرد. متغیر میانجی، متغیری است که در یک معادله به عنوان متغیر مستقل (برون زا) و در معادله دیگر در نقش متغیر وابسته (درون زا) عمل می‌کند.

۱۳-۱- اقدامات سبز داخلی شرکت با همکاری‌های سبز خارجی شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

H0: اقدامات سبز داخلی شرکت با همکاری‌های سبز خارجی شرکت رابطه معنی‌داری ندارد.

H1: اقدامات سبز داخلی شرکت با همکاری‌های سبز خارجی شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره t که در جدول (۸) و همچنین در نمودارهای (مدل پژوهش و ضرایب معناداری فرضیه‌ها در مدل)، بعد اقدامات سبز داخلی شرکت با همکاری‌های سبز خارجی شرکت رابطه معنی‌داری دارد (آماره t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت تأثیر بعد اقدامات سبز داخلی شرکت بر همکاری‌های سبز خارجی شرکت مثبت و معنادار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با افزایش اقدامات سبز داخلی شرکت، همکاری‌های سبز خارجی شرکت افزایش و با افت آن، همکاری‌های سبز خارجی شرکت کاهش می‌یابد.

1 Direct Effect
2 Directional
3 ANOVA
4 Manova

H0: اقدامات سبز داخلی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری ندارد.

H1: اقدامات سبز داخلی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره‌ی t که در جدول (۱۲) و همچنین در نمودارهای (مدل پژوهش و ضرایب معناداری فرضیه‌ها در مدل)، و بعد اقدامات سبز داخلی بر رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجیگری عملکرد نوآوری شرکت رابطه قابل توجهی دارد. (آماره‌ی t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت تأثیر اقدامات سبز داخلی بر رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجیگری عملکرد نوآوری شرکت مثبت و معنادار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با بهبود اقدامات سبز داخلی، رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت افزایش و با افت آن در سازمان، رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت کاهش می‌یابد.

جدول (۱۲): اثرات مستقیم، آماره t و نتیجه سوال پنجم پژوهش

نتیجه سوال محقق	آماره t	ضریب مسیر (β)	سوال تحقیق
تأیید می‌شود	۳/۰۴۲ و ۸۷۴۹	۰/۱۱۱	اقدامات سبز داخلی ← رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجیگری عملکرد نوآوری شرکت

۱۳-۶- همکاری‌های سبز خارجی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد

H0: همکاری‌های سبز خارجی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری ندارد.

H1: همکاری‌های سبز خارجی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره‌ی t که در جدول (۱۳) و همچنین در نمودارهای (مدل پژوهش و ضرایب معناداری فرضیه‌ها در مدل)، بعد همکاری‌های سبز خارجی بر رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجیگری عملکرد نوآوری شرکت رابطه قابل توجهی دارد. (آماره‌ی t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت تأثیر همکاری‌های سبز خارجی بر رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجیگری عملکرد نوآوری شرکت مثبت و معنادار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با بهبود همکاری‌های سبز خارجی، رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت افزایش و با افت آن در سازمان، رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت کاهش می‌یابد.

همچنین در نمودارهای (مدل پژوهش و ضرایب معنی‌داری فرضیه‌ها در مدل)، بعد همکاری‌های سبز خارجی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد (آماره t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت تأثیر بعد همکاری‌های سبز خارجی بر عملکرد نوآوری شرکت مثبت و معنی‌دار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با افزایش همکاری‌های سبز خارجی، عملکرد نوآوری شرکت افزایش و با افت آن، عملکرد نوآوری شرکت کاهش می‌یابد.

جدول (۱۰): اثرات مستقیم، آماره t و نتیجه سوال سوم پژوهش

سوال تحقیق	ضریب مسیر (β)	آماره t	نتیجه سوال محقق
همکاری‌های سبز خارجی ← عملکرد نوآوری شرکت	۰/۵۵۶	۵/۳۲۰	تأیید می‌شود

۱۳-۴- عملکرد نوآوری شرکت با رقابت‌پذیری شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

H0: عملکرد نوآوری شرکت با رقابت‌پذیری شرکت رابطه معنی‌داری ندارد.

H1: عملکرد نوآوری شرکت با رقابت‌پذیری شرکت رابطه معنی‌داری دارد.

طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره‌ی t که در جدول (۱۱) و همچنین در نمودارهای (مدل پژوهش و ضرایب معناداری فرضیه‌ها در مدل)، بعد عملکرد نوآوری شرکت با رقابت‌پذیری شرکت رابطه معنی‌داری دارد (آماره‌ی t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت تأثیر بعد عملکرد نوآوری شرکت بر رقابت‌پذیری شرکت مثبت و معنی‌دار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با افزایش عملکرد نوآوری شرکت، رقابت‌پذیری شرکت افزایش و با افت آن، رقابت‌پذیری شرکت کاهش می‌یابد.

جدول (۱۱): اثرات مستقیم، آماره t و نتیجه سوال چهارم پژوهش

سوال تحقیق	ضریب مسیر (β)	آماره t	نتیجه سوال محقق
عملکرد نوآوری شرکت ← رقابت‌پذیری شرکت	۰/۶۲۶	۳/۰۴۲	تأیید می‌شود

۱۳-۵- اقدامات سبز داخلی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد

نوآوری شرکت کاهش می‌یابد.

جدول (۱۳): اثرات مستقیم، آماره t و نتیجه سوال ششم پژوهش

سوال تحقیق	ضریب مسیر (β)	آماره t	نتیجه سوال محقق
همکاری‌های سبز خارجی ← رقابت پذیری شرکت با توجه به نقش میانجیگری عملکرد نوآوری شرکت	۰/۳۴۸	۳/۰۴۲ و ۵/۳۲۰	تأیید می‌شود

۱۴- نتیجه‌گیری

سوال اول: آیا اقدامات سبز داخلی شرکت با همکاری‌های سبز خارجی شرکت رابطه معنی داری دارد؟

در سوال اول، بعد " آیا اقدامات سبز داخلی شرکت با همکاری‌های سبز خارجی شرکت رابطه معناداری دارد؟" مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج به‌دست‌آمده از ضریب مسیر و آماره t، بعد اقدامات سبز داخلی شرکت با همکاری‌های سبز خارجی شرکت رابطه معنی داری دارد (آماره t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت تأثیر بعد اقدامات سبز داخلی شرکت بر همکاری‌های سبز خارجی شرکت مثبت و معنادار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به‌دست‌آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با افزایش اقدامات سبز داخلی شرکت، همکاری‌های سبز خارجی شرکت افزایش و با افت آن، همکاری‌های سبز خارجی شرکت کاهش می‌یابد. بنابراین این سوال مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

نتایج این پرسش با نتایج پژوهش‌های زیر همسو می‌باشد.

یانگ و همکاران (۲۰۱۳)، کوتزاب و همکاران (۲۰۱۱)، لارج و تامسن (۲۰۱۱).

بنابراین پیشنهاد می‌گردد با بالا بردن سطح فرهنگ کارکنان و استفاده از شیوه‌های حمل و نقل سبز، بستری مناسب برای برقراری ارتباط بهتر با مشتریان و کسب رضایت آن‌ها ایجاد نمود. همچنین پیاده‌سازی کار تیمی و آموزش اصول کار تیمی و برقراری همکاری‌های مشترک، در برنامه شرکت قرار گیرد.

کاربرد: با کمک شیوه‌های حمل و نقل سبز می‌توان مفاهیمی مثل، قابل بازیافت و سازگار با لایه اوزون را در ذهن مشتریان شرکت شام و اذهان عمومی روشن سازیم و همچنین اعتماد در روابط بین سازمانی ما نقش پررنگ‌تری ایفا می‌کند زیرا با ایجاد ارزش بیشتر برای مشتریان و بالا بردن کیفیت محصولات می‌توانیم به این مهم دست یابیم.

سوال دوم: آیا اقدامات سبز داخلی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی داری دارد؟

در سوال دوم، بعد " آیا اقدامات سبز داخلی با عملکرد نوآوری شرکت

رابطه معناداری دارد؟" مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره t، بعد اقدامات سبز داخلی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی داری دارد (آماره t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت تأثیر بعد اقدامات سبز داخلی بر عملکرد نوآوری شرکت مثبت و معنی- دار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به‌دست‌آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با افزایش اقدامات سبز داخلی، عملکرد نوآوری شرکت افزایش و با افت آن، عملکرد نوآوری شرکت کاهش می‌یابد. بنابراین این سوال مورد پذیرش قرار می‌گیرد. نتایج این سوال با نتایج پژوهش زیر همسو می‌باشد.

دوناتی و پابلو (۲۰۱۵)، یانگ و همکاران (۲۰۱۳)، توکلی (۱۳۹۳).

بنابراین پیشنهاد می‌گردد با انجام اقدامات لازم برای به روز کردن کارمندان، ارتقای سطح توانایی و مشارکت کارکنان و ثبات بیشتر کارگران، حس خلاقیت و نوآوری در آن‌ها و تمرکز زدایی در تصمیم گیری میان کارکنان برانگیخته گردد. همچنین استفاده از پایگاه داده برای کسب بهترین اطلاعات، دانش‌ها و فعالیت‌ها جهت ارتقای عملکرد سازمان می‌تواند بسیار موثر واقع شود.

کاربرد: با توجه به اینکه شرکت شام در تمامی مراحل چرخه حیات خود شامل تولید، مصرف و پس از مصرف در تعامل مستقیم با محیط زیست می‌باشد می‌توان از طریق اقدامات سبز داخلی به نوآوری نسبت به شرکت‌های رقیب دست یافت. در شرکت می‌توان با بکارگیری تکنولوژی‌های پیشرفته و پاک که منجر به صرفه جویی در مصرف مواد و کاهش آلاینده‌ها می‌شود نوآوری خلق کرد همچنین طراحی محصولات و بسته بندی‌ها در جهت استفاده مجدد یا بازیافت مواد کمک شایان توجهی به ما می‌کند.

سوال سوم: آیا همکاری‌های سبز خارجی با عملکرد نوآوری شرکت

رابطه معنی داری دارد؟

در سوال سوم به بعد " آیا همکاری‌های سبز خارجی با عملکرد خارجی شرکت رابطه معنی داری دارد؟" مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره t، بعد همکاری‌های سبز خارجی با عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی داری دارد (آماره t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت رابطه بعد همکاری‌های سبز خارجی با عملکرد نوآوری شرکت مثبت و معنادار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با افزایش همکاری‌های سبز خارجی، عملکرد نوآوری شرکت افزایش و با افت آن، عملکرد نوآوری شرکت کاهش می‌یابد.

نتایج این سوال با نتایج پژوهش‌های

یانگ و همکاران (۲۰۱۳)، رضانیان و حیدری کهن (۱۳۹۰) همسو می‌باشد.

بنابراین پیشنهاد می‌گردد با استفاده از گروه‌های کاری میان کارکردی و بکارگیری روش‌هایی برای یکپارچه شدن با عرضه‌کنندگان و برون

خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت رابطه اقدامات سبز داخلی بر رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت مثبت و معنادار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با بهبود اقدامات سبز داخلی، رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت افزایش و با افت آن در سازمان، رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت کاهش می‌یابد. بنابراین این سوال مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

نتایج این سوال با نتایج پژوهش‌های

یانگ و همکاران (۲۰۱۳)، کهن سال استانی (۱۳۹۴)، توکلی (۱۳۹۳) همسو می‌باشد.

بنابراین پیشنهاد می‌گردد با استفاده از سیستم مدیریت کیفیت در شرکت و توجه پرسنل برای پیشی‌گرفتن از رقبای و بیان این موضوع که ارتقای سطح کاری کارکنان در گروه، پیشرفت، ارائه ایده‌های جدید و رسیدن به جایگاه رقابتی مناسب می‌باشد جهت ارتقای شرکت بهره برد. همچنین آموزش موثر منابع انسانی، استفاده از تیم‌های خودگردان، توسعه مهارت‌های فردی کارکنان و آموزش دانش کار با فناوری جدید در برنامه‌ی شرکت گنجانده شود.

کاربرد: شرکت شام شام می‌بایست با ایجاد محیطی برای پژوهش و نوآوری‌های سبز در زمینه مسائل زیست‌محیطی و حمایت از زنجیره تامین سبز توسط مدیران ارشد و میانی، عملکرد شرکت را به سمت تولید سبز سوق دهد و مزیت رقابتی برای شرکت رقم بزند. همچنین با رعایت استانداردهای لازم در خرید ماشین آلات و تجهیزات از نقطه نظر فنی و زیست محیطی در جهت پیشبرد اهداف شرکت بهره برد.

سوال ششم: آیا همکاری‌های سبز خارجی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش

واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد؟

در سوال ششم، بعد " آیا همکاری‌های سبز خارجی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد؟" مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره t، بعد همکاری‌های سبز خارجی بر رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت رابطه‌ی قابل توجهی دارد. (آماره t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت رابطه همکاری‌های سبز خارجی بر رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت مثبت و معنادار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با بهبود همکاری‌های سبز خارجی، رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت افزایش و با افت آن در سازمان، رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت کاهش می‌یابد. بنابراین این سوال مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

سپاری فعالیت‌های کسب و کار جهت ارتقای عملکرد شرکت بهره برد. کاربرد: در شرکت شام شام از طریق برقراری رابطه‌ی سبز با مشتریان می‌توان با استفاده از برچسب‌هایی به منظور نشان دادن قابل‌باز یافت بودن محصول و بسته بندی و میزان تناسب آن‌ها با استانداردهای زیست محیطی به عملکرد نوآورانه دست یافت. همچنین ارائه ضوابط و دستورالعمل‌های صحیح انبار، حمل و مصرف محصولات با در نظر گرفتن جنبه‌های زیست محیطی بسیار دارای اهمیت است.

سوال چهارم: آیا عملکرد نوآوری شرکت با رقابت‌پذیری شرکت رابطه معنی‌داری دارد؟

در سوال چهارم بعد " آیا عملکرد نوآوری شرکت با رقابت‌پذیری شرکت رابطه معنی‌داری دارد؟" مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره t، بعد عملکرد نوآوری شرکت با رقابت‌پذیری شرکت رابطه معنی‌داری دارد (آماره t خارج از بازه منفی ۱/۹۶ تا مثبت ۱/۹۶ قرار گرفته است). با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت رابطه بعد عملکرد نوآوری شرکت با رقابت‌پذیری شرکت مثبت و معنی‌دار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت می‌باشد. بنابراین با افزایش عملکرد نوآوری شرکت، رقابت‌پذیری شرکت افزایش و با افت آن، رقابت‌پذیری شرکت کاهش می‌یابد. بنابراین این سوال مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

نتایج این سوال با نتایج پژوهش‌های

دوناتی و پابلو (۲۰۱۵)، یانگ و همکاران (۲۰۱۳)، شانگ و همکاران (۲۰۱۰) همسو می‌باشد.

بنابراین پیشنهاد می‌گردد با برقراری سبک مدیریت مشارکتی و پرهیز از رهبری دیکتاتورمآبانه و ایجاد سیستم پاداش مناسب جهت مشارکت کارکنان و افزایش رضایت‌مندی پرسنل در راستای ارتقای شرکت بهره برد.

کاربرد: ما در شرکت شام شام می‌توانیم با استفاده از مواد سازگار با طبیعت در بسته‌بندی مواد و محصولات، همچنین با برگشت بسته‌بندی‌ها و محصولات به تامین کنندگان برای استفاده مجدد و بازیافت مواد، به عملکرد نوآورانه نسبت به شرکت‌های رقیب دست یابیم که این نوآوری که همان نوآوری سبز می‌باشد یک مزیت رقابتی برای شرکت ما محسوب می‌شود.

سوال پنجم: آیا اقدامات سبز داخلی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش

واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد؟

در سوال پنجم، بعد " آیا اقدامات سبز داخلی بر رقابت‌پذیری شرکت با نقش واسطه‌ای عملکرد نوآوری شرکت رابطه معنی‌داری دارد؟" مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره t، بعد اقدامات سبز داخلی بر رقابت‌پذیری شرکت با توجه به نقش میانجی‌گری عملکرد نوآوری شرکت رابطه‌ی قابل توجهی دارد. (آماره t

نتایج این سوال با نتایج پژوهش‌های چادھاری و چاندا (۲۰۱۵)، یانگ و همکاران (۲۰۱۳)، اسماعیل پور و همکاران (۱۳۹۶)، رجنی (۱۳۹۶) همسو می‌باشد.

بنابراین پیشنهاد می‌گردد با ایجاد حلقه کاری مناسب شامل (عرضه کنندگان، شرکا، مشتریان و پرسنل شرکت) برای حضور در بازار رقابت جهانی و کسب مزیت رقابتی برای شرکت و به کار گماری مدیران شایسته بهره برد. همچنین با پیاده‌سازی همکاری سبز با شرکا، جهت کاهش آلودگی و کاهش هزینه‌های شرکت و در نهایت پیشی گرفتن از رقبا، بهره برد.

کاربرد: شرکت میتواند از طریق انتخاب و ارزیابی تامین‌کنندگان با در نظر گرفتن معیارهای خاص زیست محیطی و بازاریابی محصول با تکیه بر معیارهای سازگار با محیط زیست و تجارت الکترونیک مزیت رقابتی دست یابد. همچنین با پیاده سازی نظام مدیریت پسماندها (مدیریت تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، جدا سازی، حمل و نقل، بازیافت و دفع ضایعات) می‌توان در جهت پیشبرد مزیت رقابتی شرکت گام بزرگی برداشت. فعالیت در انجمن‌های داخلی و بین المللی محیط زیست و انجام پژوهش‌های زیست‌محیطی با دانشگاه‌ها و مراکز علمی نیز کمک شایان توجهی به ما می‌کند.

نتیجه‌ی سوال اول: حاکی از آن است که، با افزایش نگرانی‌ها در مورد هشدار های محیطی، تولید کننده ها را وادار کرده تا در جهت ایجاد راه-کارهایی در زمینه مدیریت محیطی تلاش کنند بنابراین شرکت بطور روزانه در فعالیت‌های داخلی خود، تصمیماتی را در راستای انجام اقدامات دوستدار محیط زیست اتخاذ می‌کند تا بتواند این مهم را به شرکا، مشتریان و تامین کنندگان نیز القا کند.

نتیجه‌ی سوال دوم: نتیجه‌ای که از سوال دوم حاصل می‌شود حاکی از آن است که، سازمانها برای بقاء خود در دنیای متلاطم و متغیر امروز به اندیشه های نو و نظرات جدید نیاز دارند. بنابراین اقدامات داخلی شرکت باید در راستای این موضوع باشد. پرداختن مدیران به نوآوری، چه به صورت مستقیم یعنی پیاده‌کردن ایده‌های نو در زمینه‌های اداری، فنی و تخصصی توسط خود آنان و چه به صورت غیرمستقیم یعنی استقبال و حمایت از نوآوری‌ها در سازمان، فضایی به وجود می‌آورد که در آن روحیه انجام کارهای یکنواخت و تکراری رفته‌رفته به رفتاری نوآورانه در سطح سازمان تبدیل می‌گردد.

نتیجه‌ی سوال سوم

نتیجه‌ای که از سوال سوم حاصل می‌شود حاکی از آن است که، افزایش تهدیدها از یک سو و استفاده از فرصتها از سوی دیگر در محیط متشنج و غیرقابل پیش بینی، سازمان را با جزر و مدهای شدید روبرو می‌سازد و آن را به سوی تغییرونوآوری می‌کشاند بنابراین شرکت باید در تعامل با عرضه‌کنندگان بالا دستی به موضوع نوآوری توجه فراوان داشته تا در این بازار متلاطم حرفی برای گفتن داشته باشد.

نتیجه‌ی سوال چهارم: نتیجه‌ای که از سوال چهارم حاصل می‌شود حاکی از آن است که، توانایی سازمان‌ها و شرکتهای، برای اینکه اولین کاربر ایده‌ها، محصولات و خدمات جدید باشند موجب می‌شود شرکت در مقابل رقبا موقعیت دفاعی به خود بگیرد و از رقبایش متمایز شده که در نهایت منجر به کارایی و سودآوری می‌گردد.

نتیجه‌ی سوال پنجم: نتیجه‌ای که از سوال پنجم حاصل می‌شود حاکی از آن است که، شرکت می‌بایست با اقدامات سبز داخلی مناسب، به رقابت-پذیری دست یابد. این مهم نیز، از طریق فرهنگ و جو سازمانی صورت می‌گیرد و باید افراد را به سمت طرح ایده‌ی نو و تبدیل ایده به تکنولوژی و محصول سوق داد تا شرکت را در بازار رقابت متمایز ساخت و اهداف و همچنین وسایل دستیابی به اهداف را با کمترین هزینه تامین کرد.

نتیجه‌ی سوال ششم: نتیجه‌ای که از سوال ششم حاصل می‌شود حاکی از آن است که، شرکت می‌بایست از طریق عرضه‌کنندگان بالا دستی، شرکای هم‌مسیر و مشتریان پایین دستی به ایده‌های بازاریابی نوآورانه دست یابد تا بتواند در بازار رقابت باقی بماند زیرا که دستیابی به مزیت رقابتی منوط به نوآوری می‌باشد.

منابع و ماخذ

- [۱] اسماعیل پور، رضا. آذر، عادل. (۱۳۹۶). ارائه مدل تلفیقی انتخاب شریک تجاری سبز و مدیریت زنجیره تأمین سبز، دانشگاه مازندران.
- [۲] توکلی، رؤیا. (۱۳۹۳). بررسی نقش عوامل رفتاری در پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز با رویکرد تاپسیس فازی و مدل‌سازی ساختاری تفسیری مورد مطالعه (صنعت نفت و گاز پارس بوشهر). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و هنر - دانشکده علوم انسانی.
- [۳] حنفی زاده، پیام. زارع رواسان، احد. (۱۳۹۱). روش تحلیل ساختارهای چندسطحی با استفاده از نرم افزار Smart PLS چاپ اول، انتشارات ترمه.
- [۴] داوری، علی. رضا زاده، آرش. (۱۳۹۲). مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار بی ال اس، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- [۵] رجنی، محمد حسن. (۱۳۹۶). مقایسه تطبیقی عوامل مؤثر بر رقابت پذیری شرکت‌ها در سطح بین‌الملل، گروه صنعتی اندیشه، دومین کنفرانس بین-المللی مدیریت صنعتی.
- [۶] رستگارالمشیری، ابوالفضل. (۱۳۹۴). رابطه بین نوآوری سازمانی و یادگیری و عملکرد سازمانی نیروهای مسلح، پایان‌نامه موسسه آموزش عالی راهبرد شمال، دانشکده فنی.
- [۷] زنجیرانی فراهانی، رضا، کاردر. (۱۳۹۵). زنجیره تأمین ولجستیک در سطح ملی و بین‌المللی. موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ اول.
- [۸] سرمد، الهه. بازرگان، زهره. حجازی، عباس. (۱۳۹۲). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، چاپ هفدهم تهران: انتشارات آگاه.
- [۹] کهن سال استانی، نگار. (۱۳۹۴). ارائه مدلی برای ارزیابی تأمین‌کنندگان در

- Reliability Estimates; Testing Structural Assumptions. Educational and psychological measurement, 34(1), 177-0.
- [27] Yang, Ch. Sh., Lu, Ch. Sh., Haider J. J., Marlow, P. 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.
- زنجیره تأمین سبز با استفاده از سیستم استنتاج فازی، پایان‌نامه. غیر دولتی، مؤسسه‌های آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی - مؤسسه آموزش عالی روزبهان، دانشکده مدیریت.
- [۱۰] معزز، هاشم. سید مرتضی، باغسیاهی. (۱۳۹۶). شناسایی، تعیین روابط و سطح بندی موانع بکارگیری مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت‌های کوچک و متوسط با رویکرد مدلسازی ساختاری تفسیری، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت صنعتی.
- [۱۱] هومن، حیدر علی. (۱۳۹۱). مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم-افزار لیزرل. تهران، انتشارات سمت.
- [12] Azevedo, S.G., Carvalho, H., Machado, V.C. (2011). **The Influence of Green Practices on Supply Chain Performance: A Case Study Approach.** Transportation Research, Part E 47, 850–87.
- [13] Buckley, P.J., Kuh, G. D. (2006). **Measures of International competitiveness: Critical Survey.** Journal of marketing management.
- [14] Chaudhary, T., Chanda, A.K. (2015). **Evaluation and Measurement of Performance, Practice and Pressure of Green Supply Chain in Indian Manufacturing Industries.** Uncertain Supply Chain Management, 3, 1-12.
- [15] Donate, M. J., Pablo, S. (2015). **The Role of Knowledge-Oriented Leadership in Knowledge Management Practices and Innovation.** Journal of Business Research, 68 360–370.
- [16] Fornell, C., Larcker, D. (1981). **Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error.** Journal of Marketing Research, Vol. 18, No. 1, pp. 39-50.
- [17] Geng, R. S., Emel, A., Mansourian, A. (2017). **The Relationship between Green Supply Chain Management and Performance: A Meta-Analysis of Empirical Evidences in Asian Emerging Economies.** www.elsevier.com.
- [18] Herman, W. (1984). **The Collinearity Problem in Linear Regression. The Partial Least Squares (PLS) Approach to Generalized Inverses.** SIAM Journal on Scientific and Statistical Computing 5, no. 3: 735-743.
- [19] Large, R. O., Thomsen, C. G. (2011). **Drivers of Green Supply Management Performance: Evidence from Germany.** Journal of Purchasing & Supply Management. 17. pp: 176–184. doi: 10.1016/j.pursup.04.006.
- [20] Ninlawan, C., Seksan, P., Tossapol, K., Pilada, W. (2010). **The Implementation of Green Supply Chain Management Practices in Electronics Industry.** Proceedings of the International Multiconference of Engineers and Computer Scientists, Hong Kong, March 17 – 19.
- [21] Parakhina, V., Godina, O., Boris, O., Ushvitsky, L. (2018). **Strategic Management in Universities as a Factor of their Global Competitiveness.** International Journal of Educational Management, 31(1), 62–75. <https://doi.org/10.1108/IJEM-03-0053>.
- [22] Qrunfleh, S., Monideepa, T. (2014). **Supply Chain Information Systems Strategy: Impacts on Supply Chain Performance and Firm Performance.** Int. J. Production Economics, 147. 340–350.
- [23] Vachon, S., Klassen, R.D. (2008). **Extending Green Practices Across the Supply Chain: the Impact of Upstream and Downstream Integration.** International Journal of Operations and Production Management, 26(7):795–821.
- [24] Vanalle, R. M., Ganga, G. M. D., Godinho, M., Lucato, F. W. C., (2018). **Green Supply Chain Management: An Investigation of Pressures, Practices and Performance within the Brazilian Automotive Supply Chain.** journal of cleaner production, 151, 250_259.
- [25] Wang, F., Xiaofan, L., Ning, Sh. (2011). **A Multi-Objective Optimization for Green Supply Chain Network Design.** Decision Support Systems, 51, 262–269.
- [26] Werts, C.E., Linn, R.L., Joreskog, K., G., (1974). **Intra Class**