



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
دوره ۱۵ / شماره ۳ (پیاپی ۵۹) / پاییز ۱۴۰۵
صفحه ۲۹۵ تا ۳۱۸

بررسی تأثیر اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی همکاری‌های محیطی زنجیره تأمین و مدیریت منابع انسانی سبز در شرکت‌های گروه زراعت و خدمات وابسته بورس اوراق بهادار تهران

سید مرتضی غیور باغبانی

استادیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع)، مشهد، ایران

احمد ناطق گلستان

استادیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران (نویسنده مسئول)

a.nateq@gmail.com

لیلا بیگ

کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی - مدیریت بازاریابی، دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع)، مشهد، ایران

ناصر زینبی

دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، قائنات، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۰۳

چکیده

در چند دهه‌ی گذشته، دغدغه‌های محیط زیستی پیرامون عملیات تولیدی صنایع، سازمان‌های مختلف را برآن داشته تا از اقدامات سبز در فرآیندهای مختلف زنجیره تأمین استفاده کنند؛ زیرا مدیریت زنجیره تأمین سبز به عنوان یک فلسفه مهم سازمانی در کاهش خطرات محیطی و یک رویکرد پیشگیرانه جهت افزایش عملکرد زیست محیطی و دستیابی به مزایای رقابتی در سازمانها تلقی می‌شود. لذا پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد مالی با نقش میانجی همکاری‌های محیطی زنجیره تأمین و مدیریت منابع انسانی سبز در شرکتهای گروه زراعت و خدمات وابسته بورس اوراق بهادار انجام گرفته است. بر این اساس جامعه آماری پژوهش کارکنان شاغل و با اطلاع از متغیرهای مورد سنجش در این مجموعه ها به تعداد ۴۰۰ نفر لحاظ گردیده است که از میان آنها با استفاده از جدول مورگان تعداد ۱۹۶ نفر به عنوان نمونه با روش نمونه‌گیری به شیوه تصادفی ساده انتخاب شدند. روش پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش اجرا، توصیفی-همبستگی است. ابزار مورد استفاده در این پژوهش پرسشنامه می‌باشد که بر اساس پرسشنامه آگیابنگ منسأ (۲۰۲۰) با ۲۲ سوال اندازه‌گیری شد. به‌منظور تعیین روایی پرسشنامه‌ها، جهت اظهار نظر در اختیار اساتید محترم راهنما و مشاور و افراد خبره و مطلع در امر مسائل پژوهش قرار داده شد و روایی آن مورد تأیید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ بالای ۰.۷ به دست آمد که می‌توان گفت از ابزار پایایی مناسب برخوردار است. در این پژوهش جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روشهای آمار توصیفی و استنباطی استفاده گردیده است. ابتدا

جهت تحلیل ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه مورد نظر از پارامترهای آمار توصیفی شامل جداول و نمودارهای فراوانی و در قسمت آزمون فرضیه‌های پژوهش، با استفاده از نرم افزار پی ال اس، از روش معادلات ساختاری و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است. نتایج پژوهش، تأثیر اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز بر همکاری‌های محیطی زنجیره تأمین و مدیریت منابع انسانی سبز را تأیید نمود. همچنین مدیریت منابع انسانی بر عملکرد مالی سازمان تأثیر داشت اما تأثیر اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز و همکاری‌های محیطی زنجیره تأمین بر عملکرد مالی تأیید نگردید.

واژه‌های کلیدی: اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز، عملکرد مالی سازمان، همکاری‌های محیطی زنجیره تأمین، مدیریت منابع انسانی سبز، شرکت‌های گروه زراعت و خدمات وابسته

۱- مقدمه

در عصر حاضر، سازمان‌های مختلف برای پاسخگویی به تقاضای بازار و تأمین نیازهای مشتریان به برقراری همکاری با سایر عناصر زنجیره تأمین نیازمند هستند. بنابراین، عملکرد مالی یک سازمان بوسیله فعالیت‌های سایر اعضای زنجیره تأمین، تحت تأثیر قرار می‌گیرد. امروزه، رقابت میان سازمان‌های واحد، جای خود را به رقابت میان زنجیره‌های تأمین داده است. در واقع، سازمان‌ها می‌بایست علاوه بر تمرکز بر منابع و فعالیت‌های داخل شرکت خود، به برقراری یکپارچگی با تأمین‌کنندگان و مشتریان توجه نمایند. به عبارتی امروزه هیچ سازمانی نمی‌تواند از مدیریت زنجیره‌ی تأمین چشم‌پوشی کند و انتظار بقا داشته باشد. شناخت و بررسی اقدامات مختلف زنجیره تأمین، درک بهتری از روابط و تعاملات بین تأمین‌کنندگان را موجب می‌شود. از طرف دیگر دستیابی به مزیت رقابتی برای هر سازمان یک موقعیت قابل دفاع در مقابل رقبا ایجاد کرده و شامل قابلیت‌هایی است که سازمان را از رقبا متمایز می‌کند. همچنین قابل ذکر است امروزه تضمین توسعه پایدار هر کشور منوط به حفظ و استفاده بهینه از منابع محدود و غیر قابل جایگزین و توسعه پایدار اجتماعی- اقتصادی در آن کشور گردیده و اقدامات گوناگونی برای مواجهه با این مسئله توسط دولت‌ها انجام گرفته است. این اقدامات می‌تواند به بهبود فرآیند تولید، افزایش سوددهی (در بلند مدت) و دستیابی به بازارهای جهانی که به تازگی نسبت به محیط زیست و مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمانها بسیار حساس شده‌اند، کمک کند.

اقدامات درونی یک عامل تأثیرگذار در حرکت کسب و کارها به سمت فعالیت‌های زیست محیطی هستند. از این رو سازمان‌های بیشتری روش‌های سبز را برای برآوردن الزامات قوانین دولتی، سرمایه‌گذاران، کارکنان، رسانه‌ها و اتحادیه‌های کارگری اتخاذ می‌کنند. سازمان‌های دیگر شیوه‌های سبز را به عنوان وسیله‌ای برای نفوذ به بازارهای جدید و کسب مزیت رقابتی از طریق افزایش شهرت سازمان می‌شناسند (خان و جیانلی^۱، ۲۰۲۱). با این حال به دلایلی مانند فشردگی سرمایه، عدم قطعیت و بلوغ طولانی مدت در مورد بازده سرمایه‌گذاری در شیوه‌های سبز،

^۱ Khan and Qianli

عدم تناسب در اهداف سبز شرکای زنجیره تأمین، چالش‌های تکنولوژیکی و ناتوانی مالی، برخی از سازمانها را بر آن می‌دارد که فقط از شیوه‌های داخلی سبز استفاده کنند (باه و جین^۱، ۲۰۲۲).

همچنین اقدامات درونی منجر به همکاریهای محیطی توسعه مدیریتی منابع انسانی سبز می‌گردد. با این وجود، بسیاری از پژوهشگران استدلال کرده‌اند که گسترش شیوه‌های سبز فراتر از عملیات داخلی سازمانها، شیوه‌های زیست محیطی را بهبود می‌بخشد و سازمان‌ها را ملزم می‌کند تا با شرکای زنجیره تأمین خود برای بهبود فعالیت‌های زیست محیطی همکاری کنند. به اشتراک‌گذاری دانش، اطلاعات و تخصص با شرکای زنجیره تأمین یک سازمان می‌تواند برتری در اجرای اقدامات زنجیره تأمین سبز را تضمین کند. اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز ممکن است پیش شرطی برای سازمان‌هایی باشد که درگیر آموزش‌هایی مانند آموزش سبز، سیاست‌های تبلیغاتی سبز، طرح‌های تشویقی و پاداش‌های سبز و سیاست‌های جبران سبز هستند تا کارکنان را مجبور به کار در جهت ارتقای تصویر برند و کسب موقعیت رقابتی در بازار کنند (ماسری و جارون^۲، ۲۰۲۱). اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز ممکن است نیاز به تعریف محدوده مدیریت منابع انسانی سبز برای توسعه فرهنگ سبز سازمانی قوی جهت دستیابی کارآمد به اهداف سبز و بهبود عملکرد مالی داشته باشد. در واقع، همه سازمانها موظف هستند تلاش بیشتری در جهت سازگاری عملکرد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی خود، مخصوصاً سازمان‌هایی که فشارهای اجتماعی، رقابتی و نظارتی دارند، انجام دهند (زید، جارون و بون^۳، ۲۰۲۲).

اهمیت پژوهش حاضر در این است که به مدیران شرکتهای گروه زراعت و خدمات وابسته بورس اوراق بهادار نشان خواهد داد که اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز چه تأثیری بر بهبود عملکرد مالی سازمان دارد و چگونه می‌توان سازمان را در جهت بهبود همکاریهای محیطی و مدیریت منابع انسانی سبز هدایت نمود تا بدین وسیله عملکرد مالی سازمان خود را به حداکثر رساند. بنابراین با توجه به مطالب فوق الذکر، تبیین تأثیر اقدامات درونی مدیریت زنجیره تأمین سبز در چنین شرکتهایی می‌تواند به عنوان یک ضرورت تلقی شود. در دنیای واقعی شناسایی مولفه‌ها به تنهایی کافی نیست؛ زیرا آن‌ها به طور مستقیم یا غیرمستقیم با یکدیگر مرتبط هستند و درجه‌ای از روابط تعاملی را با هم دارند. بنابراین بررسی تأثیر هر کدام از این عوامل بر یکدیگر می‌تواند مهم و ضروری باشد. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

زنجیره تأمین^۴

زنجیره تأمین تمام فعالیت‌های مورد نیاز برای ارائه محصول به مشتری نهایی، یا تمام فعالیت‌های مرتبط با جریان و تبدیل کالا از مرحله ماده خام تا تحویل به مصرف‌کننده نهایی، و نیز جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آنها را در برمی‌گیرد که در دید کلی شامل سه حوزه تدارک، تولید و توزیع است. شکل (۱) یک زنجیره تأمین ساده را نشان می‌دهد. تولیدکننده مواد اولیه مورد نیاز خود را از تأمین‌کنندگان فراهم می‌نماید و پس از انجام عملیات تولید و

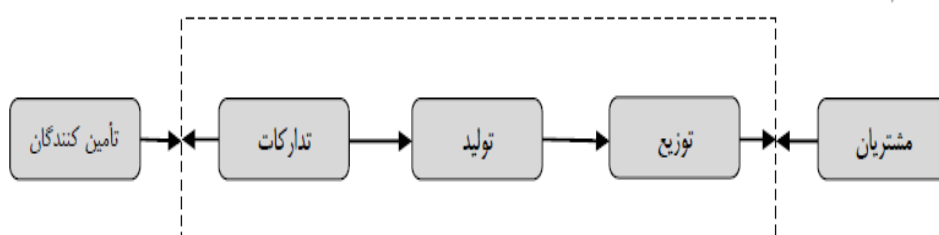
¹ Baah and Jin

² Masri and Jaaron

³ Zaid, Jaaron, & Bon

⁴ Supply chain

پردازش، محصول نهایی را از طریق توزیع‌کنندگان در اختیار مشتریان قرار می‌دهد. در واقع، با این رویکرد زنجیره تأمین شامل سه حوزه تدارکات، تولید، و توزیع است و تمام فعالیت‌های مورد نیاز برای ارائه محصول به مشتری نهایی و مدیریت آن را تحت پوشش قرار می‌دهد (خوجه، درویش محمدی و مهاجر تبریزی، ۱۴۰۱).



شکل ۱- نمایشی از زنجیره تأمین یک شرکت

(خوجه، درویش محمدی و مهاجر تبریزی، ۱۴۰۱)

زنجیره تأمین عبارت است از شبکه‌هایی از سازمان‌های بالادستی تا پایین دستی درگیر در فرآیندها و فعالیت‌های مختلفی که در قالب محصولات و خدمات برای مشتری نهایی ایجاد ارزش می‌کنند. این زنجیره شامل وظایف متعددی از قبیل خرید، جریان وجوه، حمل و نقل مواد، برنامه‌ریزی و کنترل تولید، کنترل موجودی و لجستیکی، و توزیع و تحویل است (گلی، رحمانی، خدروی و حسینی، ۱۴۰۱).

ابعاد زنجیره تأمین سبز

ابعاد زنجیره تأمین سبز شامل (طراحی سبز، مواد سبز، تولید سبز، بازاریابی سبز، مصرف سبز و بازیافت سبز) می‌باشد. مدیران در زنجیره تأمین سبز علاوه بر حداقل‌سازی هزینه‌های معمول زنجیره تأمین، شامل (هزینه سفارش، هزینه موجودی کالا و...)، در راستای پاسخگویی به مسئولیت اجتماعی سازمان و ارتقای بهره‌وری به دنبال حداقل کردن هزینه‌های اجتماعی هستند تا از این طریق به خلق ارزش و ارضای نیازهای مشتریان، مخصوصاً مشتریان مطلع و حامی محیط زیست پرداخته و از (اصلاح یا ایجاد تقاضای جدید، دستیابی به بخش‌های جدیدی از بازار و تغییرات در هزینه‌ها با دستیابی به شیوه‌های جدید تولید محصول به عنوان منابع نوآوری) بهره‌مند شوند که این امر در نهایت مزیت رقابتی را برای سازمان به همراه خواهد داشت (طوطیان، طیاران، الوندی و قربانی طاری، ۱۴۰۱).

مزایای زنجیره تأمین سبز

سبز کردن زنجیره تأمین، هم در سطح فردی و هم ملی برای شرکت‌ها مزایایی دارد. در سطح فردی، برنامه‌های زنجیره تأمین سبز باعث مزایای رقابتی معینی نظیر (هزینه‌های کمتر، محصولات سبزتر و ادغام بهتر با

تأمین‌کنندگان) می‌شود. در سطح ملی، زنجیره تأمین سبز می‌تواند بازارهایی را برای محصولات سبز ایجاد نماید که باعث تطبیق بهتر تأمین‌کنندگان با مسائل محیطی گردد. سبز کردن زنجیره تأمین می‌تواند باعث بهبود موقعیت رقابتی شرکت از طریق کاهش هزینه‌ها شود. علاوه بر کاهش هزینه‌ها، همکاری نزدیک با تأمین‌کنندگان می‌تواند به محصولات سبز منجر گردد. شرکت‌های کوچکتر معمولاً فرصت‌های کمتری برای کاهش هزینه‌ها، کاهش ضایعات صنعتی یا سایر برنامه‌های محیطی دارند. کارآتر شدن تأمین‌کنندگان به کاهش کلی هزینه‌های تولید کمک می‌کند و در نتیجه باعث افزایش مزایای رقابتی کل زنجیره می‌شود. برای شرکت‌های صنعتی در بخش خصوصی با حاشیه سود پایین، هزینه‌های پایین‌تر زنجیره تأمین می‌تواند موقعیت بازاری آن‌ها را بهبود بخشد (پینتو^۱، ۲۰۲۰).

علاوه بر کاهش هزینه‌ها، همکاری نزدیک با تأمین‌کنندگان می‌تواند منجر به محصولات سبزتر شود. بیشتر تولیدکنندگان به یک سری تأمین‌کنندگان برای فراهم کردن ورودی‌هایی که نیاز دارند، متکی‌اند. مطالعات نشان می‌دهد که بیش از ۷۰٪ پیامدهای محیطی محصولات و تقاضا برای منابع، توسط طراحی محصولات مشخص می‌شود. بهبود طراحی، نیازمند همکاری نزدیک با تأمین‌کنندگان است. برای مشخص شدن ورودیها یا تغییرات برای تولید محصولاتی (قابل بازیافت تر، کاهش میزان مواد اولیه سمی استفاده شده، افزایش قابلیت استفاده مجدد و...) در حقیقت باید همه شرکتها درباره محصولاتشان تجدیدنظر کنند و آنها را با محیط سازگارتر نمایند. در این راستا برای موفقیت نهایی، شرکتها باید همکاری قوی با تأمین‌کنندگان خود داشته باشند. سبز کردن زنجیره تأمین، همچنین می‌تواند بازارهای جدیدی را برای شرکتها بگشاید. یک مطالعه نمونه‌ای نشان می‌دهد که دولتها در تایوان، اندونزی، ایالات متحده و کانادا برنامه‌هایی دارند و محصولات سازگار با محیط زیست را می‌خرند. در کل برای این دولتها نیز دستیابی به رقابت بین‌المللی بخش صنعتی کشورشان مهم هستند. در حالی که زنجیره‌های تأمین سبز در اقتصاد ملی در جست‌وجوی حل چالشهای پایداری‌اند، توانایی صنعت یک ملت در طراحی و تولید محصولات سبز که تقاضا برای منابع را کمینه سازد، مسئله اصلی در نگهداری موقعیت بازار است (هان و هو^۲، ۲۰۲۰).

برای شرکت‌هایی که در سطح ملی در جست‌وجوی ارتقای طراحی محیطی هستند، ابتکارات بخش خصوصی در زمینه سبز کردن زنجیره‌های تأمینشان به دلیل نقش آنها در تأسیس بازاری برای محصولات سبز مهم است. برنامه‌های خرید سبز دولت نیز می‌تواند نقش مهمی ایفا کند، البته اهمیت آنها بسته به محصول، متفاوت است. این برنامه‌ها می‌تواند مبنایی برای تقاضا ایجاد کند ولی تلاش‌های مکمل بخش خصوصی برای خرید سبز نیز ضروری است. تقاضای خرید محصولات و خدمات سبز و زنجیره‌های تأمین سبز می‌تواند به تکامل قسمتهای بازیافت محصولات سبز کمک کند. افزایش تقاضا برای محصولات سبز یا تأمین‌کنندگان سبز مکانیسمی را برای اثرگذاری روی رفتار شرکت‌های کوچک و بزرگ پیشنهاد می‌دهد (نوروز زاده، ۱۴۰۲).

¹ Pinto

² Han & Huo

مدیریت زنجیره تأمین سبز

مدیریت زنجیره تأمین سبز، یکپارچه کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات زیست محیطی در تمام مراحل (طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرآیندهای توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و بالاخره پس از مصرف، مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به منظور پیشینه کردن میزان بهره‌وری مصرف انرژی و منابع) همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین است. مدیریت زنجیره تأمین سبز به صورت مشارکت مستقیم شرکتها با تأمین‌کنندگان و مشتریان در (برنامه‌ریزی به منظور کاهش تأثیرات محیطی فرآیندهای تولیدی، مدیریت محیطی، تبادل برای یادگیری برنامه عملیاتی یکدیگر و تنظیم اهداف جهت بهبود محیطی)، بیان می‌شود. این فعالیت‌ها منجر به تقویت همکاری در بین آنها به منظور کاهش تأثیرات محیطی مربوط به جریان مواد در مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌شود (تسینگ و همکاران^۱، ۲۰۱۹).

مدیریت زنجیره تأمین سبز (GSCM²)، تمام فرآیندهای تولیدی از قبیل (خرید مواد خام، تولید محصول، بازیافت، استفاده‌ی مجدد و توزیع محصول) را در برمی‌گیرد. مدیریت زنجیره تأمین سبز تلاش می‌کند تا راه‌حلهایی را به منظور بهبود تأثیر سازمانها بر محیط زیست پیدا کند. مدیریت زنجیره تأمین سبز مدافع بهره‌وری و هم‌افزایی بین شرکاست. این فلسفه‌ی عملکرد محیطی، ضایعات و هزینه‌ها را حداقل و علاقه روز افزون پژوهشگران و متصدیان عملیات و مدیریت زنجیره تأمین را به خود جلب کرده است. ایده‌ی مدیریت زنجیره تأمین سبز، از بین بردن یا به حداقل رساندن ضایعات انرژی، تولید گازهای گلخانه‌ای یا شیمیایی خطرناک و مواد زائد جامد در امتداد زنجیره تأمین است. مدیریت زنجیره تأمین سبز به عنوان یک نوآوری مهم، به سازمانها در توسعه استراتژی‌هایی برای رسیدن به اهداف مشترک، سود و بازار، با کاهش خطرات زیست محیطی و بالا بردن راندمان زیست محیطی خود کمک می‌کند (صیادی تورانلو و حفیظی اتابک، ۱۴۰۰).

عملکرد مالی سازمانی

عملکرد مالی سازمانی یکی از مهمترین مفاهیم مورد بحث در پژوهش‌های مدیریتی است و بدون شک مهمترین معیار سنجش موفقیت در شرکتهای تجاری به حساب می‌آید. عملکرد مالی سازمانی یک مفهوم چند بعدی است که به طور کلی بر موقعیت سازمان نسبت به رقبا متمرکز می‌شود و به معنای دستیابی به اهداف سازمانی و انجام مسئولیت‌هایی که سازمان به عهده دارد می‌باشد. عملکرد مالی سازمان ترکیب گسترده‌ای از دریافتی‌های ملموس و غیر ملموس است. شاخص‌های ملموس به مواردی چون (سودآوری و بازده حقوق صاحبان سهام) و شاخص‌های غیر ملموس به (رضایتمندی کارکنان، موفقیت در ارائه محصولات جدید و به سطح خلاقیت و نیز به افزایش سطح دانش سازمانی) اشاره دارد.

¹ Tseng et al

² Green Supply Chain Management

اندازه‌گیری عملکرد مالی سازمان

اندازه‌گیری عملکرد مالی در هر موضوعی از کسب و کار را می‌توان از دو طریق انجام داد. اول اینکه به پایگاه داده‌ی سازمان مراجعه کرده و با استفاده از این پایگاه و مقادیر مشخص شده در این مجموعه، عملکرد مالی را به صورتی کمی سنجید و یا اینکه شاخص‌های کلیدی در ارزیابی عملکرد مالی را مشخص کرده و با استفاده از پیمایش و انجام پژوهشی کیفی، عملکرد مالی سازمان را مورد تحلیل قرار داد. عملکرد سازمان شامل عملکرد مشتری (مشتریان راضی و وفادار)، عملکرد بازار (حجم فروش و سهم بازار بالا) و عملکرد مالی (سود، حاشیه سود، و بازگشت سرمایه در مقایسه با رقبا) است. به منظور سنجش عملکرد سازمان از هفت شاخص و در قالب دو دسته عملکرد بازاریابی و عملکرد مالی استفاده شده است. عملکرد بازاریابی شامل بازگشت مشتری، رضایت مشتری و اعتماد اوست و عملکرد مالی شامل بازگشت سرمایه (ROI)، بازگشت فروش (ROS)، رشد فروش و سهم بازار می‌باشد. چنگ و همکاران^۱ در یک مطالعه تجربی نشان دادند که در بسیاری از کسب و کارها که در آنها یک فرآیند تبادل دو طرفه بین کارکنان و مشتریان بصورت مستقیم انجام می‌شود، بازرگاری اثر قابل ملاحظه‌ای بر عملکرد دارد.

ابعاد عملکرد سازمانی

عملکرد سازمانی به دو بعد عملیاتی و مالی تقسیم شده است.

عملکرد عملیاتی

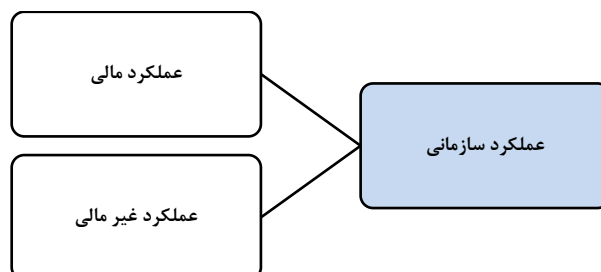
عملکرد عملیاتی به رفتارها و فرآیندهای انجام کار در سازمان، یعنی تولید محصولات و یا خدمات و تحویل به مشتریان برمی‌گردد (سیمونز^۲، ۲۰۱۰). اهمیت دادن به کارکنان و مشارکت آنان و ایجاد روحیه همکاری و شور و شوق در کارکنان موجب افزایش فعالیت و عملکرد عملیاتی آنان می‌شود؛ به عبارتی میزان تولید و کارایی، تابع همکاری‌های گروهی است. عملکرد عملیاتی یا غیرمالی، تمرکز بر عوامل کسب و کار طولانی مدت مانند رضایت مشتری، فرآیند کسب و کار داخلی، نوآوری و یادگیری است که حمایت از این عوامل می‌تواند به عملکرد سازمانی بهتر منجر شود.

عملکرد مالی

عملکرد مالی به دستیابی به نتایج مالی مانند نرخ و میزان رشد سوددهی، نرخ بازگشت سرمایه و رشد فروشها می‌پردازد و برای ذینفعان سازمان اهمیت بسیاری دارد. امروزه ارزیابی عملکرد سازمانها به معنای فرآیند کمی کردن کارایی و اثربخشی اقدامات گذشته، اهمیت بسیاری یافته است. سازمانها با ارزیابی عملکرد می‌توانند وضعیت فعلی را درک کرده و چالش‌های آینده را بررسی کنند (برومند و پناهی، ۱۴۰۲).

¹ Chang et al

² Simons



شکل ۲- ابعاد عملکرد سازمانی
(برومند و پناهی، ۱۴۰۲)

همکاری محیطی

مدیریت زنجیره تأمین، همکاری و مدیریت شبکه پیچیده‌ای از فعالیت‌ها به منظور تحویل کالای نهایی (محصول یا خدمات) به مصرف‌کننده نهایی (مشتری) است. مدیریت زنجیره تأمین یک وظیفه حیاتی در کسب و کار بوده و این فرآیند شامل تأمین مواد خام، ساخت و سرهم بندی محصولات، ثبت سفارش و پیگیری آن، توزیع از طریق کانالهای مختلف و سرانجام تحویل به مشتری است. ساختار زنجیره تأمین شرکت، متشکل از تأمین‌کنندگان بیرونی، کارکنان درونی سازمان، توزیع‌کنندگان بیرونی و نیزمشتریان است. پژوهشگران با استفاده از نظریه همکاری، برای ارزیابی روابط میانجی بین رویه‌های بیرونی و درونی مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد محیطی، اقتصادی و عملیاتی سه مدل توسعه ارائه کرده‌اند. ایشان بیان می‌دارند موضع استراتژیک شرکت‌های تولیدی در بهبود عملکرد کلی آن‌ها تاثیرگذار بوده و موضع رقابتی مستلزم همکاری مشترک رویه‌های بیرونی و درونی مدیریت زنجیره تأمین سبز است. نتایج از نقش میانجی رویه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز حمایت می‌نماید که نشان دهنده اهمیت همکاری بین جنبه‌های بیرونی و درونی اجرای رویه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز به منظور کسب منافع عملکرد مالی برای شرکت‌های تولیدی است. هماهنگ کردن رویه‌های بیرونی و درونی مدیریت زنجیره تأمین سبز به منظور بهبود عملکرد مالی جنبه‌های مهم استراتژی عملیات تولید است (جباری و همکاران، ۱۳۹۹).

پیشینه پژوهش

(همتی نودوست گیلانی و خوش طینت، ۱۴۰۲) پژوهشی با عنوان تحلیل نقش واسطه‌ای عملکرد زنجیره تأمین در رابطه بین مدیریت منابع انسانی سبز، یادگیری سازمانی زنجیره تأمین و عملکرد تجاری (مورد مطالعه: شرکتهای تولیدی استان اردبیل) انجام دادند. نتایج نشان داد مدیریت منابع انسانی سبز، عملکرد زنجیره تأمین و یادگیری سازمانی زنجیره تأمین بر عملکرد تجاری اثر مستقیم و معنی‌داری دارد، و همچنین مدیریت منابع انسانی سبز و یادگیری سازمانی زنجیره تأمین بر عملکرد تجاری اثر مستقیم و معنی‌داری دارد. با توجه به آزمون سوپل، عملکرد زنجیره تأمین در رابطه بین مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد تجاری به صورت معنی‌داری نقش میانجی دارد.

همچنین عملکرد زنجیره تأمین در رابطه بین یادگیری سازمانی زنجیره تأمین و عملکرد تجاری به صورت معنی داری نقش میانجی دارد.

(طهماسبی روشن و همکاران، ۱۴۰۱) پژوهشی با عنوان تأثیر مدیریت منابع انسانی پایدار بر عملکرد پایدار، نقش میانجی مدیریت زنجیره تأمین سبز انجام دادند. با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاداتی به مدیران جهت بهبود عملکرد پایدار و کسب همزمان منافع اقتصادی، اجتماعی و محیطی ارائه شده است.

(خاکساربلداجی و همکاران، ۱۴۰۱) پژوهشی با عنوان اثر مدیریت منابع انسانی و زنجیره‌ی تأمین سبز بر عملکرد پایدار سازمان ورزش شهرداری تهران با نقش میانجی پایداری سازمانی انجام دادند. نتایج پژوهش نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز بر پایداری سازمانی سازمان ورزش شهرداری تهران اثر مثبت معنادار دارد. زنجیره‌ی تأمین سبز بر عملکرد پایدار و پایداری سازمانی سازمان ورزش شهرداری تهران اثر مثبت معنادار دارد. پایداری سازمانی بر عملکرد پایدار سازمان ورزش شهرداری تهران اثر مثبت معنادار دارد. پایداری سازمانی در اثر مدیریت منابع انسانی سبز و زنجیره‌ی تأمین سبز بر عملکرد پایدار سازمان ورزش شهرداری تهران نقش میانجی معنادار دارد.

(سبک‌رو و همکاران، ۱۴۰۱) پژوهشی با عنوان نقش رهبری تحول‌آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی انجام دادند. یافته‌های پژوهش نشان داد که رهبری تحول‌آفرین سبز و روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی تأثیر مثبت و معناداری دارد و بیش‌ترین تأثیر مربوط به اثر روش‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز می‌باشد. همچنین از طریق آزمون سوبل مشخص شد که نوآوری سبز نقش میانجی در ارتباط با رهبری تحول‌آفرین سبز و عملکرد زیست محیطی ایفا می‌کند.

(محمودی میمند و همکاران، ۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان نقش حاکمیت رابطه‌ی مشتری در ارتباط بین مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد محیطی و اقتصادی شرکت (مورد مطالعه: شرکت‌های شهرک صنعتی شیراز) انجام دادند. یافته‌ها طبق نتایج به دست آمده از ضریب مسیر و آماره t ، کمیت رابطه‌ی مشتری رابطه بین مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد محیطی و اقتصادی شرکت را تعدیل می‌کند. همچنین با توجه به ضریب مسیر می‌توان گفت تأثیر مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد محیطی و اقتصادی شرکت با توجه به نقش میانجی حاکمیت رابطه‌ی مشتری، مثبت و معنادار می‌باشد، زیرا ضریب مسیر به دست آمده مثبت است.

(غیورباغبانی و همکاران، ۱۳۹۹) پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر اقدامات مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد اجتماعی و رقابت‌پذیری در معدن سنگ آهن چادرملو انجام داده‌اند. آزمون فرضیه‌های پژوهش با کمک مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داده شده و اقدامات داخلی و همکاری‌های خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز با عملکرد سبز و رقابت‌پذیری شرکت ارتباط دارد. همچنین، ارتباط هر دو بخش مدیریت زنجیره تأمین سبز با عملکرد اجتماعی شرکت تأیید گردیده، از سوی دیگر ارتباط رقابت‌پذیری با عملکرد اجتماعی شرکت مثبت و معنادار بوده است. علاوه بر این، نقش میانی رقابت‌پذیری در ارتباط مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد اجتماعی تنها در

ابعاد اقدامات داخلی و مشارکت خارجی تأیید شده است. در نهایت می‌توان گفت، اقدامات داخلی و مشارکت‌های خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت چادرملو سبب تقویت عملکرد اجتماعی شرکت گردیده است. (ماسکورو^۱ و همکاران، ۲۰۲۳) پژوهشی با عنوان مدیریت منابع انسانی سبز و مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد پایدار شرکت‌های استخراج نیکل در اندونزی انجام دادند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که عملکرد پایداری شرکت‌های استخراج نیکل در شمال مالوکو از طریق تمرین مدیریت منابع انسانی سبز قابل دستیابی است. شیوه‌های مدیریت بهداشت، ایمنی، فرهنگ زیست محیطی و زنجیره تأمین سبز را تشکیل می‌دهد. مفهوم مدیریتی یافته‌های این مطالعه این است که شرکت‌های معدنی در شمال مالوکو به نظارت بر استخدام، آموزش، و اعمال یک سیستم پاداش و تنبیه برای کارگران مرتبط با رفتار کار ایمن و حفظ محیط زیست توجه می‌کنند. علاوه بر این، این شرکت همچنین از برگزاری جلسات منظم با کارگران برای اجتماعی کردن سیاست‌های شرکت مرتبط با ایمنی کار و حفظ محیط زیست خبر می‌دهد.

(سعید^۲ و همکاران، ۲۰۲۲) پژوهشی با عنوان مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد زیست محیطی با نقش شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز انجام دادند. این پژوهش تأثیر قابل توجهی از مدیریت منابع انسانی سبز و شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز در عملکرد زیست محیطی دارد. علاوه بر این، شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز به طور قابل توجهی بین مدیریت منابع انسانی سبز و عملکرد زیست محیطی را میانجی‌گری می‌کند. (آکوا و همکاران^۳، ۲۰۲۱) پژوهشی با عنوان بررسی پیوند میان شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز، شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد انجام دادند. تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که هم‌افزایی بین مدیریت منابع انسانی سبز و مدیریت زنجیره تأمین سبز، بالاترین ارزش را در عملکرد عملیاتی ایجاد می‌کند و به دنبال آن عملکرد بازار، عملکرد زیست محیطی، عملکرد مالی و عملکرد اجتماعی قرار دارد.

(آگیابنگ منساه و همکاران^۴، ۲۰۲۰) پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر شیوه‌های داخلی زنجیره تأمین سبز، مدیریت منابع انسانی سبز و همکاری‌های زیست محیطی زنجیره تأمین بر عملکرد شرکت انجام داده‌اند. نتایج نشان داده که پذیرش شیوه‌های داخلی زنجیره تأمین سبز ممکن است بر بازار و عملکرد مالی شرکتها تأثیر منفی بگذارد. با این حال، اجرای مدیریت منابع انسانی سبز و همکاری‌های زیست محیطی سبز ممکن است باعث شود که شیوه‌های داخلی زنجیره تأمین سبز برای بهبود عملکرد سازمان نقش میانجی‌گری داشته باشد.

(یانگ و لین^۵، ۲۰۲۰) پژوهشی با عنوان تأثیر مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد سبز و رقابت شرکتها در زمینه حمل‌کانتینر در تایوان انجام دادند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که عملکرد سبز یک شرکت و مشارکت سبز بیرونی به عنوان متغیرهای واسطه بین اقدامات سبز داخلی و رقابت شرکت ها عمل می‌کنند و بر رقابت شرکت تأثیر مثبتی دارند.

¹ Maskuroh

² Saeed

³ Acquah and et al

⁴ Agyabeng-Mensah et al

⁵ Yung & Lin

(موسی و عثمان^۱، ۲۰۲۰) در پژوهش خود به بررسی تأثیر شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد پایدار در سازمان‌های بهداشت و درمان با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری پرداختند. آنان تأکید داشتند که علیرغم آن که مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر قابل توجهی از نظر پژوهشگران دارد، مطالعات مربوط به رویه‌های سبز محدود باقی مانده است. نتایج حاکی از آن است که تأثیرگذارترین شیوه‌ها، استخدام سبز و آموزش و مشارکت سبز و کمترین تأثیرگذار در عملکرد مدیریت و جبران عملکرد سبز است.

روش شناسی پژوهش

در فرآیند پژوهش، پس از گردآوری داده‌ها، گام بعدی شامل تجزیه و تحلیل داده‌ها است. وقتی سخن از تجزیه و تحلیل داده‌ها به میان می‌آید، این تصور حاصل می‌شود که منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها تنها به شیوه آماری است، در صورتی که چنین نیست و این شیوه فقط یکی از طرق مهم تجزیه و تحلیل است که برای پژوهش‌ها و داده‌هایی به کار می‌رود که جنبه آماری داشته باشد. تجزیه و تحلیل، به طور کلی بر دو قسم است: تجزیه و تحلیل کمی و تجزیه و تحلیل کیفی. برخی روش‌پژوهان، تجزیه و تحلیل کمی را به تحلیل توصیفی و تحلیل تبیینی طبقه‌بندی کرده‌اند. در تحلیل کمی توصیفی چگونگی توزیع داده‌های تجربی هر یک از متغیرهای مستقل و وابسته از طریق شاخص‌های آماری مناسب بیان می‌شود. در تحلیل تبیینی با علت‌کاوی سروکار داریم و رابطه علی میان متغیرها جستجو می‌شود. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای "SPSS18" و "PLS" استفاده شده است. در تجزیه و تحلیل توصیفی اطلاعات، ابتدا ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش آمار استنباطی به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش، روابط بین متغیرها و به عبارتی تعمیم نتایج بدست‌آمده از نمونه به جامعه آماری پژوهش، از مدل‌سازی معادلات ساختاری^۲، استفاده شده است.

مدل اندازه‌گیری پژوهش

از آنجا که مدل اندازه‌گیری پژوهش از نوع انعکاسی می‌باشد آزمون‌های آن، به شرح ذیل است:

آزمون تحلیل عاملی تأییدی (بارعاملی)

مطابق با مطالعات (هیر^۳، ۲۰۱۰) پیش از انجام هر آزمونی در مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی، باید آزمون همگن بودن به جهت تک جنسی کردن یا تک بعدی کردن سئوالات یک متغیر انجام پذیرد. آزمون پیش از مدل‌سازی معادله ساختاری به منظور آزمون فرضیات پژوهش، لازم است اعتبار ابزار سنجش پژوهش از طریق تکنیک تحلیل عاملی تأییدی (CFA)، تأیید شود.

¹ Mousa & Othman

² SEM

³ Hair

جدول ۱- نتایج تحلیل عاملی تأییدی (CFA) برای گویه‌های پرسشنامه

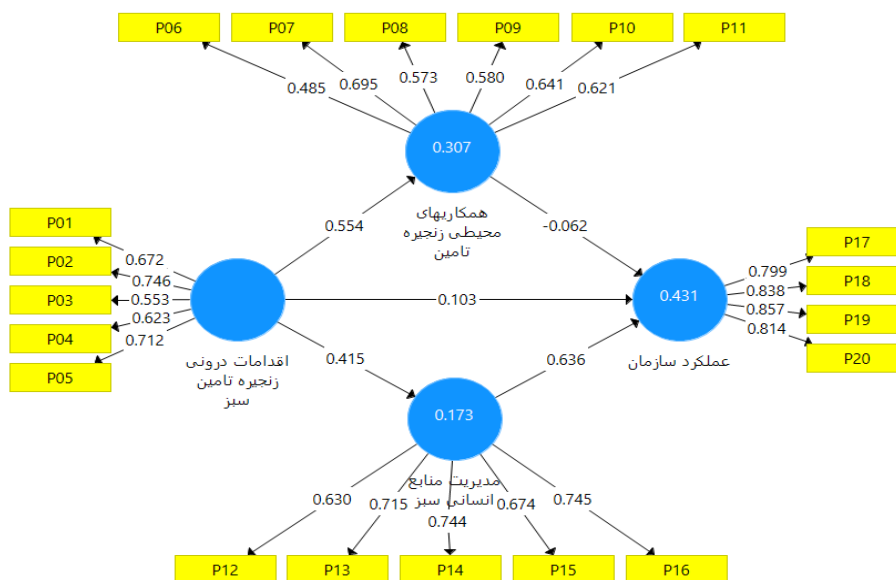
چولگی	کشیدگی	آماره	بار عاملی ^۱	گویه	مقوله
۰.۱۱۹-	۰.۶۹۱-	۵.۶۵۶	۰.۶۷۲	P1	اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز
۰.۶۱۸-	۰.۱۱۶-	۹.۰۶۶	۰.۷۴۶	P2	
۰.۵۸۱-	۰.۳۶۱	۴.۳۳۶	۰.۵۵۳	P3	
۰.۴۳۹-	۰.۱۰۷	۵.۷۵۸	۰.۶۲۳	P4	
۰.۴۶۹-	۰.۲۲۷	۷.۵۲۸	۰.۷۱۲	P5	
۰.۴۵۵-	۰.۰۲۱-	۳.۱۹۲	۰.۴۸۵	P6	همکاریهای محیطی زنجیره تأمین
۰.۴۰۴-	۰.۴۱۱-	۷.۷۸۲	۰.۶۹۵	P7	
۰.۲۴۵-	۰.۶۲۱-	۴.۱۱۵	۰.۵۷۳	P8	
۰.۵۰۰-	۰.۳۶۲	۳.۶۱۸	۰.۵۸۰	P9	
۰.۸۰۹-	۱.۶۸۶	۴.۴۴۱	۰.۶۴۱	P10	
۰.۲۶۱-	۰.۸۳۵-	۴.۶۴۲	۰.۶۲۱	P11	مدیریت منابع انسانی سبز
۰.۳۵۹-	۰.۳۶۹-	۵.۱۶۳	۰.۶۳۰	P12	
۰.۵۳۴-	۰.۰۲۳	۸.۶۶۱	۰.۷۱۵	P13	
۰.۲۶۸-	۰.۶۸۴-	۸.۶۵۶	۰.۷۴۴	P14	
۰.۳۳۶-	۰.۱۹۰-	۷.۴۱۷	۰.۶۷۴	P15	
۰.۵۵۴-	۰.۲۴۲	۱۵.۶۵۱	۰.۷۴۵	P16	عملکرد مالی سازمان
۰.۷۴۴-	۰.۷۴۶	۱۴.۶۱۵	۰.۷۹۹	P17	
۰.۳۴۵-	۰.۰۶۳-	۱۶.۷۱۳	۰.۸۳۸	P18	
۰.۵۸۴-	۰.۱۰۵	۱۸.۸۲۲	۰.۸۵۷	P19	
۰.۳۹۸-	۰.۳۵۴-	۱۹.۶۰۷	۰.۸۱۴	P20	

شکل (۳) بار عاملی مدل تحلیل عاملی تأییدی را نشان می‌دهد.

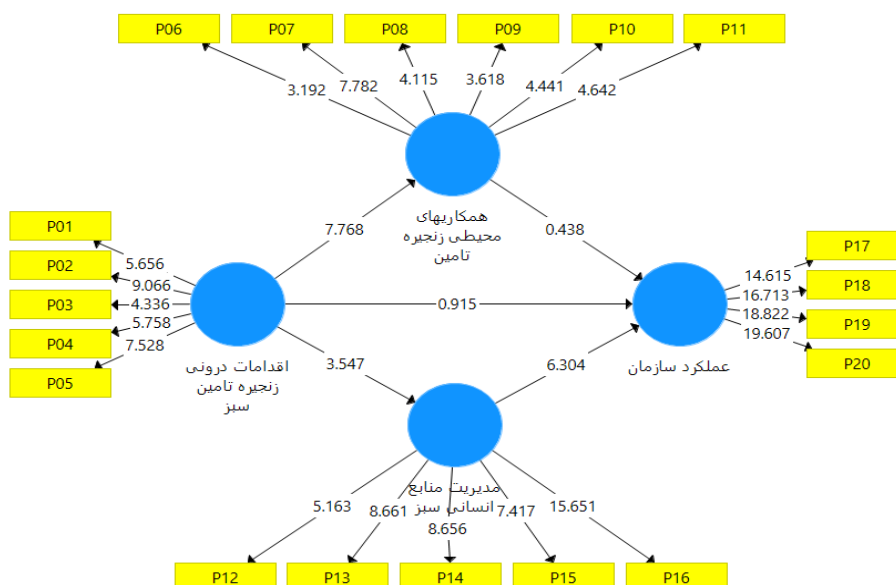
شکل (۴) آماره‌ی T مدل تحلیل عاملی تأییدی را نشان می‌دهد.

در مدل تحلیل عاملی برازش‌یافته، بار عاملی تمامی متغیرها در پیش‌بینی گویه‌های مربوطه در سطح اطمینان ۰/۹۵ دارای تفاوت معنادار با صفر بود و مقدار بار عاملی از ۰.۵ بیشتر بوده و آماره آزمون آنها از ۱.۹۶ بیشتر می‌باشد لذا در این مرحله هیچ‌یک از سئوالات حذف نشده و از ادامه‌ی فرآیند کنارگذاشته نمی‌شوند.

^۱ Estimate



شکل ۳- بار عاملی مدل تحلیل عاملی تأییدی



شکل ۴- آماره T مدل تحلیل عاملی تأییدی

آزمون‌های روایی مدل

به منظور تناسب و اعتبار بخشی لازم است از روایی همگرا و واگرا و یا همان وجوه اعتبار افتراقی آنها اطمینان کسب کرد که میزان همبستگی بین هر دو مورد از آن‌ها به صورت دو به دو، کمتر از عدد ۰.۹ است و براساس آن عدم همپوشانی بین ابعاد متغیرهای پژوهش در قالب اعتبار افتراقی نیز تایید می‌گردد که در نتیجه آن اعتبار سازه مدل مورد تأیید واقع می‌شود.

آزمون‌های روایی مدل به صورت آزمون‌های ذیل می‌باشد:

- **آزمون‌های روایی همگرا**

آزمون اصلی که در آن وجود دارد باید شاخص‌های اندازه‌گیری‌کننده هر متغیر با یکدیگر همگرایی داشته باشند.

- **آزمون میانگین واریانس استخراجی**

این آزمون توسط هنسلر^۱ (۲۰۰۹) برای روایی همگرا پیشنهاد شد و بیان شد که در هر متغیر AVE باید بزرگتر از ۰.۵ باشد.

جدول ۲- نتایج آزمون میانگین واریانس استخراجی

ردیف	متغیرهای پژوهش	آزمون میانگین واریانس استخراجی
۱	اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز	۰.۵۴۲
۲	عملکرد مالی سازمان	۰.۶۸۵
۳	مدیریت منابع انسانی سبز	۰.۵۹۴
۴	همکاریهای محیطی زنجیره تأمین	۰.۵۶۳

- کلیه ضرایب AVE برای متغیرهای پژوهش، بالای عدد ۰.۵ شده است.

- **آزمون‌های روایی واگرا (افتراقی)**

از آزمون فورنل و لارکر^۲ و همچنین آزمون HTMT جهت آزمون‌های روایی واگرا استفاده شده است.

- **آزمون فورنل و لارکر**

(هنسلر، ۲۰۰۹) به نقل از مطالعات فورنل و لارکر بیان کرد که علاوه بر سئوالات هر متغیر نسبت به هر متغیر دیگر، خود متغیرها نیز باید نسبت به هم واگرایی داشته باشند (یعنی عدم وجود هم خطی یا همبستگی بحرانی). از این رودر جدول (۳) در همبستگی بین متغیرهای مکنون به جای اعداد یک روی قطر اصلی، جذر AVE گذاشته شده است. جذر AVE هر متغیر از همبستگی آن متغیر با متغیرهای دیگر باید بیشتر باشد.

^۱ Henseler

^۲ Fornell-Larcker

جدول ۳- آزمون فورنل و لارکر

همکاری‌های محیطی زنجیره تأمین	مدیریت منابع انسانی سبز	عملکرد مالی سازمان	اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز
			اقدامات درونی تأمین زنجیره سبز
		۰.۸۲۷	عملکرد مالی سازمان
	۰.۷۰۳	۰.۶۵۱	مدیریت منابع انسانی سبز
۰.۶۰۳	۰.۴۴۵	۰.۲۷۸	همکاریهای محیطی زنجیره تأمین

آزمون HTMT یا آزمون چند خصیصه و چند روش

جدیدترین متد ارزیابی روایی واگرا، آزمون HTMT یا آزمون چند خصیصه و چند روش می‌باشد. مطابق با نظر هنسler و همکارانش در سال ۲۰۱۴، مقدار این آزمون یا ضریب باید کمتر از یک باشد و هر چه این مقدار کمتر باشد نتیجه مطلوب‌تر است. (نسبت روش‌های متفاوت تقسیم بر نسبت خصایص یکسان)

جدول ۴- آزمون HTMT یا آزمون چند خصیصه و چند روش

همکاری‌های محیطی زنجیره تأمین	مدیریت منابع انسانی سبز	عملکرد مالی سازمان	اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز
			اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز
			عملکرد مالی سازمان
		۰.۷۹۸	مدیریت منابع انسانی سبز
۰.۶۰۲	۰.۳۶۲	۰.۷۹۷	همکاریهای محیطی زنجیره تأمین

کلیه نسبت‌ها برای HTMT کوچکتر از یک می‌باشد بنابراین روایی واگرا توسط این آزمون نیز می‌شود. جمع بندی دو آزمون روایی واگرا نشان داد که مدل پژوهش دارای روایی واگراست.

آزمون‌های پایایی مدل

مدل پژوهش با توجه به شاخص‌های اندازه‌گیری کننده‌ی متغیرها باید در نمونه‌های دیگری از همان جامعه نیز برآوردهای مشابهی را ارائه دهد. بنابراین در مدل اندازه‌گیری انعکاسی اصلاح شده، آزمون‌های متفاوتی برای پایایی مدل انجام می‌گیرد و اکثر صاحب‌نظران روی آن توافق دارند که همه‌ی این آزمون‌ها باید گرفته شود.

الف) آزمون آلفای کرونباخ

همبستگی درونی سئوالات یک متغیر خارج از مدل را نشان می‌دهد. آلفای کرونباخ مطابق با نظر فورنل و لارکر (۱۹۸۶) باید بالای ۰.۷ باشد. یعنی همبستگی سئوالات هر متغیر خارج از مدل باید بالای ۰.۷ باشد.

ب) آزمون پایایی ترکیبی

همبستگی درونی سئوالات یک متغیر داخل مدل را نشان می‌دهد. ضریب پایایی ترکیبی باید بزرگتر از ۰.۷ باشد. این آزمون که از همه مهمتر است در جدول زیر نشان داده شده که کلیه ضرایب پایایی ترکیبی از ۰.۷ بیشتر می‌باشد.

جدول ۵- نتایج پایایی بدست آمده برای مدل پژوهش

ردیف	متغیرهای پژوهش	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
۱	اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز	۰.۷۸۵	۰.۷۹۷
۲	عملکرد مالی سازمان	۰.۸۴۷	۰.۸۹۷
۳	مدیریت منابع انسانی سبز	۰.۷۴۵	۰.۸۲۹
۴	همکاریهای محیطی زنجیره تأمین	۰.۷۵۴	۰.۷۷۲

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد آلفای کرونباخ کلیه متغیرهای پژوهش، از ۰.۷ بیشتر می‌باشد.

آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری انعکاسی

از آنجایی که PLS شاخص‌های برازش قابل اطمینانی ندارد به جای سنجش برازش، معمولاً در مطالعات کیفیت مدل بررسی می‌شود. این آزمون بررسی می‌کند سئوالات هر متغیر با کیفیت مناسبی متغیرهای خود را اندازه می‌کند. برای انجام این آزمون از آزمون روایی متقاطع شاخص اشتراکی استفاده می‌شود:

آزمون روایی متقاطع شاخص اشتراکی

آزمون روایی متقاطع شاخص اشتراکی با سه عدد ۰.۰۲، ۰.۱۵ و ۰.۳۵ سنجیده می‌شود. جدول (۶) آزمون روایی متقاطع شاخص اشتراکی را نشان می‌دهد.

جدول ۶- آزمون روایی متقاطع شاخص اشتراکی

	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز	۰۰۰.۳۸۵	۰۰۰.۳۸۵	
عملکرد مالی سازمان	۰۰۰.۳۰۸	۴۴۹.۲۳۱	۲۴۹.۰
مدیریت منابع انسانی سبز	۰۰۰.۳۸۵	۹۶۵.۳۵۶	۰۷۳.۰
همکاریهای محیطی زنجیره تأمین	۰۰۰.۴۶۲	۴۴۱.۴۲۳	۰۸۳.۰

اعداد نشان داد که کیفیت مدل اندازه‌گیری با توجه به سه مقدار گفته شده برای تک تک متغیرها در حد قوی است.

آزمون‌های کیفیت مدل کلی PLS

آزمون ضریب ریشه میانگین مربعات باقیمانده‌های استاندارد شده¹

این شاخص یک شاخص برازش جدید محسوب می‌شود که از سال ۲۰۱۲ رسماً توسط رینگل و همکارانش به PLS اضافه شده است که مقدار آن بایستی از ۰.۰۸ کمتر باشد. جدول ذیل میزان ضریب ریشه میانگین مربعات باقیمانده‌های استاندارد شده را نشان می‌دهد.

جدول ۷- ضریب ریشه میانگین مربعات باقیمانده‌های استاندارد شده

متغیر وابسته	ضریب ریشه میانگین مربعات باقیمانده‌های استاندارد شده
عملکرد مالی سازمان	۰.۰۷۹

- از آنجایی که شاخص مذکور کوچکتر از ۰.۰۸ شده است برازش مدل براساس این مدل تأیید می‌شود.

شاخص نیکویی برازش²

شاخص نهایی که تمام پیش‌بینی‌های مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری را کیفیت سنجی می‌کند شاخص نیکویی برازش است. با ۰.۰۱، ۰.۲۶ و ۰.۳۶ محاسبه می‌شود (تننهاوس^۳، ۲۰۰۵). مقدار Gof عدد ۰.۷۱۳ بدست آمده است که قوی می‌باشد.

جدول ۸- شاخص نیکویی برازش

شاخص نیکویی برازش
۰.۷۱۳

آزمون مدل ساختاری (مدل درونی)

پس از تحلیل و بررسی مدل اندازه‌گیری بیرونی، در این قسمت به بررسی مدل ساختاری پرداخته می‌شود. در واقع مرحله دوم در روش هالاند، بهره‌گیری از تحلیل مسیر، ضریب مسیر، ضریب تعیین و شاخص برازندگی مدل می‌باشد. در تحلیل مسیر، روابط بین متغیرها در یک جهت جریان می‌یابند و به عنوان مسیرهای متمایز در نظر گرفته می‌شوند. مفاهیم تحلیل مسیر در بهترین صورت از طریق ویژگی عمده آن یعنی نمودار مسیر که پیوندهای علی احتمالی بین متغیرها را آشکار می‌سازد تبیین می‌شود (هومن، ۱۳۸۷).

¹ SRMR (Estimate in Model fit)

² Gof (Construct Reliability and Validity)

³ Tenenhaus

آزمون ضریب تعیین یا R^2

این آزمون بیان می‌کند که متغیرهای مستقل روی هم رفته چقدر از رفتار متغیرهای وابسته (درون زا) را پیش‌بینی می‌کنند.

ضریب تعیین با سه مقدار ۰.۱۹، ۰.۳۲ و ۰.۶۷ مقایسه می‌شود که به ترتیب ضعیف، متوسط و قوی ارزیابی می‌شود (چاین^۱، ۱۹۹۸). برای متغیر وابسته، متغیرهای مستقل مجموعاً در حد نسبتاً قوی رفتار متغیر وابسته را پیش‌بینی نموده‌اند.

جدول ۹- نتایج تحلیل ضریب تعیین R^2

مولفه‌های پژوهش	ضریب تعیین
عملکرد مالی سازمان	۰.۴۰۸
مدیریت منابع انسانی سبز	۰.۱۶۲
همکاری‌های محیطی زنجیره تامین	۰.۲۹۷

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج تحقیق در خصوص فرضیه اول مبنی بر تاثیر اقدامات درونی زنجیره تامین سبز بر همکاری‌های محیطی زنجیره تامین، با توجه به مقدار شاخص جزئی (p-value) که برابر ۰/۰۰۰ شده است و همچنین عدد معناداری (t-value) که برابر با ۷.۷۶۸ شده می‌توان نتیجه گرفت که این ضریب مسیر در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار است. یعنی اقدامات درونی زنجیره تامین سبز بر همکاری‌های محیطی زنجیره تامین تأثیر معناداری دارد. نتایج حاصل، با نتایج پژوهش‌های (غیور باغبانی و همکاران، ۱۳۹۹)، (فیض و همکاران، ۱۳۹۹)، (غلامی و ناظری، ۱۳۹۷)، و پژوهش‌های (آگیابنگ منساه و همکاران، ۲۰۲۰)، (یانگ و لین، ۲۰۲۰)، (سمان و همکاران، ۲۰۱۹) هم راستا می‌باشد. در تبیین این یافته‌ها می‌توان چنین بیان نمود که اقدامات داخلی زنجیره تامین سبز فعالیت‌هایی است که به صورت مستمر در شرکتهای کشاورزی (زراعت) و خدمات وابسته بورس اوراق بهادار انجام می‌شود و تصمیمات سازمان برای محیط، سازگار بودن جهت همکاری‌های محیطی را نشان می‌دهد. هرچه میزان این اقدامات درونی در سازمان بیشتر باشد به معنای توجه و تمرکز بیشتر سازمان برای داشتن همکاری بیشتر با محیط زنجیره تامین برای رفع نیازهای سازمان است. از اقدامات درونی زنجیره تامین سبز که بر همکاری‌های محیطی زنجیره تامین موثر است می‌توان به تولید و طراحی محصول سبز، گزارش‌ها و ارزیابی محیط زیست داخلی اشاره کرد. به طور کلی، ایجاد زنجیره‌ی تامین سبز و توجه به مسائل زیست محیطی باعث کاهش هزینه‌ها و بهبود همکاری‌های محیطی و افزایش اعتبار و شهرت شرکتهای کشاورزی و خدمات وابسته بورس اوراق بهادار می‌گردد.

در خصوص فرضیه دوم مبنی بر تاثیر اقدامات درونی زنجیره تامین سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز با توجه به مقدار شاخص جزئی (p-value) که برابر ۰/۰۰۰ شده است و همچنین عدد معناداری (t-value) که برابر با

¹ Chin

۳۵۴۷ شده، می‌توان نتیجه گرفت که این ضریب مسیر در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار است؛ یعنی اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز بر مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر معناداری دارد. نتایج حاصل، با نتایج پژوهش‌های (همتی نودوست گیلانی و خوش طینت، ۱۴۰۲)، (طهماسبی روشن و همکاران، ۱۴۰۱)، (خاکساربلداجی و همکاران، ۱۴۰۱)، (رجب پور و افخمی اردکانی، ۱۳۹۹)، (هاشمی نژاد و امیری، ۱۳۹۹)، و پژوهش‌های (ماسکورو و همکاران، ۲۰۲۳)، (سعید و همکاران، ۲۰۲۲) و (آگیابنگ منساه و همکاران، ۲۰۲۰) هم راستا است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان چنین بیان نمود که اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز یکی از مهمترین معیارها در بهبود مدیریت منابع انسانی شرکتهای گروه زراعت و خدمات وابسته بورس اوراق بهادار به‌شمار می‌رود که یکپارچگی فعالیت‌های داخلی در راستای حمایت از منابع سازمانی را نشان می‌دهد. این اقدامات، تصمیم‌های سازمانها را در راستای انجام فعالیت‌های محیط زیست‌گرایانه نشان می‌دهد. در این بخش از اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز که بر مدیریت منابع انسانی سازمان موثر است، دارا بودن سیستم‌های حساسی محیط زیست، نیز جزء سیستم‌های مدیریت محیط زیست محسوب می‌شود. بنابراین سازمان‌هایی که اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز و فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین را با الزامات زیست محیطی ترکیب و یکپارچه سازند، شاهد پژوهش‌های تأثیرگذار بیشتر بر مدیریت منابع انسانی سازمان خواهند بود.

در خصوص فرضیه سوم مبنی بر تأثیر اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد مالی با توجه به مقدار شاخص جزئی (p-value) که برابر ۰/۳۶۱ شده است و همچنین عدد معناداری (t-value) که برابر با ۰/۹۱۵ شده، می‌توان نتیجه گرفت که این ضریب مسیر در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار نیست؛ یعنی اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد مالی شرکتهای گروه زراعت و خدمات وابسته بورس اوراق بهادار تأثیر معناداری ندارد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج تحقیقات پیشین به علت تفاوت در جامعه آماری همسو نمی‌باشد. شاید یکی دیگر از دلایل رد این فرضیه این باشد که اقدامات و فعالیت‌های درونی که شرکتهای گروه زراعت و خدمات وابسته بورس اوراق بهادار کشاورزی برای زنجیره تأمین سبز انجام می‌دهد در بخش عملکردی ضعیف می‌باشد که قادر به تقویت عملکرد مالی نیست.

در خصوص فرضیه چهارم مبنی بر تأثیر همکاری‌های محیطی زنجیره تأمین بر عملکرد مالی، با توجه به مقدار شاخص جزئی (p-value) که برابر ۰/۶۶۱ شده است و همچنین عدد معناداری (t-value) که برابر با ۰/۴۳۸ شده، می‌توان نتیجه گرفت که این ضریب مسیر در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار نیست؛ یعنی همکاری‌های محیطی زنجیره تأمین بر عملکرد مالی تأثیر معناداری ندارد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج تحقیقات پیشین به علت تفاوت در جامعه آماری همسو نمی‌باشد. شاید یکی دیگر از دلایل رد این فرضیه این باشد که شرکتهای گروه زراعت و خدمات وابسته بورس اوراق بهادار با تأمین‌کنندگان و مشتریان برای توسعه محصولات با توجه به اصول طراحی محیط زیست به‌خوبی همکاری نمی‌کند و یا در برنامه ریزی مشترک با سازمان‌های تولیدکننده محصولات سبز و حل مسائل مربوط به محیط زیست ضعیف عمل می‌کند که در کل عملکرد مالی را تقویت نمی‌کند.

در خصوص فرضیه پنجم مبنی بر تأثیر مدیریت منابع انسانی بر عملکرد مالی، با توجه به مقدار شاخص جزئی (p-value) که برابر ۰/۰۰۰ شده است و همچنین عدد معناداری (t-value) که برابر با ۶/۳۰۴ شده، می‌توان

نتیجه گرفت که این ضریب مسیر در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار است؛ یعنی مدیریت منابع انسانی بر عملکرد مالی شرکت‌های گروه زراعت و خدمات وابسته در بورس اوراق بهادار تأثیر معناداری دارد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج پژوهش‌های (طهماسبی روشن و همکاران، ۱۴۰۱)، (خاکساربلداجی و همکاران، ۱۴۰۱)، (رستگار و همکاران، ۱۳۹۸)، (ماسکورو و همکاران، ۲۰۲۳)، (سعید و همکاران، ۲۰۲۲)، (اکوا و همکاران، ۲۰۲۱)، (آگیابنگ منساه و همکاران، ۲۰۲۰) و (موسی و عثمان، ۲۰۲۰) همسو می‌باشد. در تبیین این نتایج می‌توان چنین بیان نمود که مدیریت منابع انسانی سبز، مدیریت زیست محیطی است که به دنبال استفاده بهینه از منابع کمیاب محیطی است و تأکید آن بر فلسفه‌ی خط‌مشی و فعالیت‌هایی است که سازمان‌ها را در رسیدن به هدف‌های سبز یاری می‌کند. به عبارتی سازمان می‌تواند از طریق تقویت مدیریت منابع انسانی با تدارک برنامه‌های آموزشی برای کارکنان و ارائه طرح‌های تبلیغاتی سبز و پاداش‌ها، همچنین شیوه‌های استخدام سبز در شرکت‌ها، عملکرد مالی شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار داده و تقویت کند. مدیریت منابع انسانی سبز با ایجاد انگیزه برای کارکنان به وسیله ارزیابی عملکرد مالی آنان همراه بوده و بدین ترتیب می‌تواند بر عملکرد مالی تأثیر گذاشته و آنرا بهبود بخشد.

با توجه به تایید فرضیه اول و با توجه به نتایج پژوهش‌های پیشین و ادبیات پژوهش توصیه می‌شود مدیران شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و اوراق بهادار به منظور بالابردن سطح اقدامات درونی زنجیره تأمین سبز، سیاست‌های زیست محیطی خود را شفاف سازی کنند و با استفاده از امکانات و تجهیزات سازگار با محیط زیست، در راستای بهبود همکاری‌های زیست محیطی در سازمان گام بردارند. از طرفی رعایت اصول سبز در طراحی فرآیندهای کاری به گونه‌ای که با صرفه جویی در مصرف منابع و رعایت استانداردهای زیست محیطی همراه باشد، انجام پذیرد.

با توجه به تایید فرضیه دوم و با توجه به نتایج پژوهش‌های پیشین و ادبیات پژوهش پیشنهاد می‌گردد تغییر در تفکر و بینش منجر به تغییر رفتار می‌شود. آموزش‌های مرتبط برای مدیریت ارشد و کارکنان به منظور روشن شدن ضرورت موضوعات زیست محیطی و استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبز، در بلند مدت می‌تواند کارآمد باشد. با توجه به استقرار سیستم مدیریت یکپارچه در سازمان ضروری است ضمن انجام نظارت بر فرآیندها، برنامه‌هایی در جهت هماهنگی آن‌ها با الگوی مدیریت زنجیره تأمین سبز و مدیریت منابع انسانی تدوین و اجرا شود. همچنین رعایت اصول سبز در ارائه خدمات و فرآیندهای 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 و ...

مضافاً پیشنهاد می‌گردد، شرکت‌ها با افزایش سطح آگاهی و اطلاعات مشتریان و معرفی تلاش‌های خود در زمینه فعالیت‌های سبز، انرژی‌های پاک مورد استفاده، خدمات سبز ارائه شده و مراقبت‌های زیست محیطی انجام شده، سطح دانش و انتظارات لازم را برای تقویت زنجیره تأمین سبز مناسب کرده و زمینه‌های ارتقاء و گسترش سطح مدیریت منابع انسانی سبز را فراهم کند.

با توجه به تایید فرضیه پنجم و با توجه به نتایج پژوهش‌های پیشین پیشنهاد می‌گردد، استفاده از نظرات اعضای مدیریت منابع انسانی سبز به منظور بهبود در برنامه‌ها و فعالیت‌ها و تماس با کاربران و مشتریان نهایی برای گرفتن بازخورد از طریق روش‌های متداول و بهبود عملکرد. و از طرفی تشکیل انجمن بهره‌وری از پیشنهادها سازنده کارکنان در راستای بهینه‌سازی اجرای راهبرد مسئولیت زیست‌محیطی سازمان در راستای مدیریت منابع انسانی سبز.

فهرست منابع

- برومند، نادر، پناهی، علی. (۱۴۰۲). تأثیر فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی عملکرد نوآوری. مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی، ۱۴ (۵۶)، ۵۷-۷۶.
- جباری، علی. (۱۳۹۹). تبیین نقش عوامل لجستیک زنجیره تأمین سبز بر پایداری محیط زیست با نقش تعدیلگر همکاری محیطی (مورد مطالعه: شرکت لبنیات مانیزان). مطالعات مدیریت، مالی و اقتصادی، ۳ (۰۱)، ۲۵-۴۵.
- خاکساربلداجی، داور، سلیمانی، مجید، و افکار، عادل. (۱۴۰۱). اثر مدیریت منابع انسانی و زنجیره ی تأمین سبز بر عملکرد پایدار سازمان ورزش شهرداری تهران با نقش میانجی پایداری سازمانی. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۴ (۱۲) (پیاپی ۱۲۷)، ۶۱-۷۷.
- خوجه، زهرا، درویش محمدی، طوبی، مهاجر تبریزی، محمد. (۱۴۰۱). طراحی زنجیره تأمین دارو؛ رویکرد یکپارچه. نشریه علمی مدیریت زنجیره تأمین، ۲۴ (۷۷)، ۵۵-۷۰.
- رجب‌پور، ابراهیم، افخمی اردکانی، مهدی. (۱۳۹۹). رابطه بین مدیریت منابع انسانی سبز و زنجیره تأمین سبز. مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت، ۱۱ (۴۴).
- رستگار، عباسعلی، سبک رو، مهدی، ملکی مین باش رزگاه، مرتضی، باقری قره بلاغ، هوشمند. (۱۳۹۸). تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز بر عملکرد زیست محیطی کارکنان هتل. مطالعات اجتماعی گردشگری، ۷ (۱۴).
- سبک رو، مهدی، رنجبران، نگین، احمدی زهرانی، مریم. (۱۴۰۱). نقش رهبری تحول‌آفرین سبز و مدیریت منابع انسانی سبز بر نوآوری سبز و عملکرد زیست محیطی. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۱۲ (۳)، ۴۱-۷۴.
- صیادی تورانلو، حسین، حفیظی اتابک، ریحانه. (۱۴۰۰). رابطه یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد پایدار در مراکز خدمات درمانی یزد. مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۸ (۵)، ۱۸۸-۱۹۶.
- طوطیان، صدیقه، طیاران، شهرزاد، الوندی، محمدجواد، قربانی طاری، علیرضا. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد صادرات از طریق نقش میانجی عملکرد زیست محیطی. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۴ (۱۱)، ۵۹-۷۰.

طهماسبی روشن، ندا، عرب کلمری، محبوبه، علی زاده ثانی، محسن، جانی روشن، رضا. (۱۴۰۱). تأثیر مدیریت منابع انسانی پایدار بر عملکرد پایدار: نقش میانجی مدیریت زنجیره تأمین سبز. بررسی‌های بازرگانی، ۲۰(۱۱۶)، ۷۴-۵۷.

غلامی، سودابه؛ ناظری، علی. (۱۳۹۷). مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد سازمان؛ نقش تعدیلگر گواهینامه ایزو. فصلنامه علمی مدیریت استاندارد و کیفیت. دوره ۸، بهار - شماره پیاپی ۲۷، صفحه ۶-۲۵.

غیورباغبانی، مرتضی، نجاتی یزدی نژاد، نیلوفر، غفوریان شاگردی، امیر. (۱۳۹۹). بررسی تاثیر اقدامات مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد اجتماعی و رقابت پذیری در معدن سنگ آهن چادرملو، مدیریت فردا، شماره ۶۵.

فیض، داوود، زارعی، عظیم، فرخی زاده، فرشید. (۱۳۹۹). بررسی و تحلیل تأثیر مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد شرکت های هواپیمایی با نقش میانجی مدیریت ارتباط با مشتری. اندیشه آماد، ۱۹(۷۵).

گلی، علیرضا، رحمانی، سورنا، خدری، امین، حسینی، امین. (۱۴۰۱). طراحی شبکه زنجیره تأمین انعطاف پذیر در صنعت دارو سازی با حالت‌های تحویل مختلف. نوآوری های صنعتی: نیازها و راهکارها، ۱(۱)، ۵۲-۷۳.

محمودی میمند، محمد، نوروزی اجیرلو، رضا، عزیزی، ایمان. (۱۴۰۰). نقش حاکمیت رابطه ای مشتری در ارتباط بین مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد محیطی و اقتصادی شرکت (مورد مطالعه: شرکت های شهرک صنعتی شیراز). علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۳(۵) (پیاپی ۱۰۸)، ۱۵۹-۱۷۲.

نوروززاده، احد. (۱۴۰۲). ترسیم نقشه راه مدیریت زنجیره تأمین سبز در نظام کشاورزی کشور؛ رویکردی آمیخته. مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی، ۱۰(۴)، ۱-۱۶.

هاشمی نژاد، سید محمد، محمدیان امیری، احسام. (۱۳۹۹). یکپارچه سازی و بهبود عملکرد مدیریت زنجیره تأمین سبز با استفاده از مدیریت منابع انسانی سبز. مطالعات مدیریت صنعتی، ۱۸(۵۸).

همتی نودوست گیلانی، مهناز، خوش طینت، حسین. (۱۴۰۲). تحلیل نقش واسطه ای عملکرد زنجیره تأمین در رابطه بین مدیریت منابع انسانی سبز، یادگیری سازمانی زنجیره تأمین و عملکرد تجاری (مورد مطالعه: شرکتهای تولیدی استان اردبیل). بررسی‌های بازرگانی، (۰)، -.

هومن، حیدر علی. (۱۳۸۷). مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل. تهران. انتشارات سازمان سمت.

Acquah, I.S.K., Agyabeng-Mensah, Y. and Afum, E. (2021), "Examining the link among green human resource management practices, green supply chain management practices and performance", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 28 No. 1, pp. 267-290.

Agyabeng-Mensah, Y., Ahenkorah, E., Afum, E., Agyemang, A. N., Agnikpe, C., & Rogers, F. (2020). Examining the influence of internal green supply chain practices, green human resource management and supply chain environmental cooperation on firm performance. *Supply Chain Management: An International Journal*.

Baah, C. and Jin, Z. (2022), Sustainable supply chain management and organizational performance: the intermediary role of competitive advantage, *Journal of Management and Sustainability*, Vol. 9 No. 1, p.119.

Chang Tung-Zong, Mehta Rajiv, Chen Su-Jane, Polsa Pia and Mazur Jolanta, 1999, The effects of market orientation on effectiveness and efficiency: the case of automotive distribution channels in Finland and Poland, *Journal of Services Marketing*, 13, 4/5: 407-418.

- Chin, Wynne W. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling, in *Advances in Hospitality and Leisure* 8(2)
- Fornell, C. and Larcker, D. (1981); "Evaluating Structural Equation Modeling with Unobserved Variables and Measurement Error"; *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, 39-50.
- Han, Z., & Huo, B. (2020). The impact of green supply chain integration on sustainable performance. *Industrial Management & Data Systems*, 120(4), 657-674
- Henseler, J. Ringle, CM. Sinkovics, R.R. (2009) The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing* 20 . ۳۱۹-۳۷۷
- Khan, S.A.R. and Qianli, D. (2021), Impact of green supply chain management practices on firms' performance: an empirical study from the perspective of Pakistan, *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 24 No. 20, pp. 16829-16844.
- Maskuroh, N., Widyanty, W., Nurhidajat, R., Wardhana, I., & Fahlevi, M. (2023). Green human resource management and green supply Chain Management on Sustainable performance of nickel mining companies in Indonesia. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(1), 203-212.
- Masri, H.A., Jaaron, A.A.M., (2017). "Assessing green human resource management practices in Palestinian manufacturing context: an empirical study". *Journal of Clean & Production*. 143, 474-489
- Mousa, S. K & .Othman, M (2020) .The impact of green human resource management practices on sustainable performance in healthcare organisations: A conceptual framework .*Journal of Cleaner Production* ,155 -111 ,345
- Pinto, L. (2020). Green supply chain practices and company performance in Portuguese manufacturing sector. *Business Strategy and the Environment*, 29(5), 1832-1849
- Saeed, A., Rasheed, F., Waseem, M. and Tabash, M.I. (2022), "Green human resource management and environmental performance: the role of green supply chain management practices", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 29 No. 9, pp. 2881-2899.
- Seman, N. A. A., Govindan, K., Mardani ,A., Zakuan, N., Saman, M. Z. M., Hooker, R. E & .Ozkul, S. (2019). The mediating effect of green innovation on the relationship between green supply chain
- Simons, M. (2010). Meta cognitive therapy and other cognitive-behavioral treatments for posttraumatic stress disorder. *Verhalten therapy*, 20, 000.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V., Chatelin, Y., et al. (2005) PLS Path Modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48, 159-205.
- Tseng, M., Chiang, J., & Lan, L. (2019). Selection of optimal supplier in chain management strategy with analytic network process and choquet integral. *computers and industrial engineering*, 57, 330-340
- Yang, Yun Lin, (2020). The effects of supply chain collaboration on green innovation performance: An interpretive structural modeling analysis, *Sustainable Production and Consumption*, Volume 23, 2020, Pages 1-10,
- Zaid, A. A., Jaaron, A. A., & Bon, A. T. (2022). The impact of green human resource management and green supply chain management practices on sustainable performance: An empirical study. *Journal of cleaner production*, 204, 965-979.

Investigating the effect of internal actions of the green supply chain on financial performance with the mediating role of environmental cooperation of the supply chain and green human resources management in the companies of the agriculture and related services group of the Tehran Stock Exchange

Seyed Morteza Ghayour Baghbani

Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Management and Accounting, Imam Reza International University (AS), Mashhad, Iran

Ahmad Nategh Golestan

Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Management and Accounting, Islamic Azad University, Mashhad, Iran
(Corresponding Author)
a.nateq@gmail.com

Leila Beyk

Master of Business Administration - Marketing Management, Imam Reza International University (AS), Mashhad, Iran

Naser Zeinabi

PhD student in accounting, Islamic Azad University, Qaenat, Iran

Abstract

In the last few decades, environmental concerns about industrial production operations have led various organizations to Use green measures in various supply chain processes; Because green supply chain management as an important philosophy Organizational in reducing environmental risks and a preventive approach to increase environmental performance and achieve benefits It is considered competitive in organizations. Therefore, the present study was conducted to investigate the effect of internal measures of green supply chain on the performance of the organization with the mediating role of environmental supply chain cooperation and green human resource management in Agriculture and related services group companies. The statistical population of the study of all employees of these firms is 400 people. Among them, using Morgan table, 196 people were selected as a sample by simple random sampling method. The research method is applied in terms of purpose and descriptive-correlation in terms of implementation method. The instrument used in this research is a questionnaire that was measured based on Agiabang Mansah (2020) questionnaire with 22 questions. In order to determine the validity of the questionnaires, the questionnaires were provided to respected professors and advisors and experts and knowledgeable people in research issues for comment and its validity was confirmed. The reliability of the questionnaire was obtained using Cronbach's alpha coefficient above 0.7, which can be said that the instrument has good reliability. In this research, descriptive and inferential statistical methods have been used to analyze the data. First, in order to analyze the demographic characteristics of the sample, descriptive statistical parameters including many tables and graphs in the test hypotheses test section, using PLS software, structural equation method and confirmatory factor analysis have been used. The results of the research confirmed the effect of internal measures of green supply chain on environmental cooperation of supply chain and green human resource management. Also, human resource management had an effect on the performance of the organization, but the effect of internal measures of the green supply chain and environmental cooperation of the supply chain on the performance of the organization was not confirmed.

Keywords: Internal Green Supply Chain Practices, organization performance, supply chain environmental cooperation, green human resource management, Agriculture and related services group companies.