

چکیده

مفهوم مدیریت زنجیره تأمین پایدار (SSCM) به عنوان یک فلسفه مهم سازمانی به منظور دستیابی به منافع بیشتر از طریق کاهش مخاطرات زیست‌محیطی و اجتماعی در نظر گرفته می‌شود. در واقع مدیریت زنجیره تأمین پایدار با تأکید بر حفاظت از محیط زیست و مسئولیت اجتماعی، یکی از مهم‌ترین مسائل مشتریان، سهام‌داران، دولت‌ها، کارکنان و رقبا است. هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر مدیریت زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر جم با رویکرد کارت امتیازی متوازن است. داده‌های این پژوهش، از طریق پرسشنامه ارسالی به 80 نفر از مدیران و کارشناسان پالایشگاه گاز فجر جم جمع‌آوری شده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار SmartPLS-Graph نسخه 3 استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که زنجیره تأمین پایدار تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر جم دارد. در پایان برخی پیشنهادات و استراتژی‌های کاربردی برای مدیران و برخی پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی پژوهشگران ارائه شده است.

کلید واژه:

زنجیره تأمین پایدار، عملکرد، کارت امتیازی متوازن، پالایشگاه گاز فجر جم.

بررسی تأثیر زنجیره تأمین پایدار بر
عملکرد سازمان با استفاده از رویکرد
کارت امتیازی متوازن
(مورد مطالعه: پالایشگاه گاز فجر جم)

عباس شول (نویسنده مسئول)

استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده
علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه ولی عصر
(عج)، رفسنجان، ایران.

shoul@vru.ac.ir

سعید صادقی

دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده
مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه
طباطبائی، تهران، ایران.

saeid.sadeghi@ut.ac.ir

لاله عباسلو

دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی،
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و
تحقیقات، تهران، ایران.

abbaslo.1463@gmail.com

مقدمه

در سده‌های اخیر توسعه صنعتی جای خود را به توسعه پایدار داده است. در این میان مدیران صنایع، به دنبال روش‌هایی هستند که عملکرد سازمان خود را با توجه به ابعاد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی افزایش دهند. استراتژی که برای تحقق این مهم کاربرد دارد رویکرد زنجیره تأمین پایدار است. مدیریت زنجیره تأمین پایدار، به تأمین نیازهای اقتصادی، اجتماعی و محیطی که در جریان مواد و خدمات میان تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان و مشتریان به وجود می‌آید، می‌پردازد. طراحی ساختار مؤثر چنین زنجیره‌ای، مزیتی رقابتی را برای سازمان‌ها فراهم خواهد ساخت. بحث پیرامون نقش شیوه‌های سازگار با محیط زیست و مسئولیت اجتماعی در عملکرد سازمان‌ها موضوعی است که در سال‌های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این موضوع برای صنایعی که می‌خواهند سرمایه‌گذاری قابل توجهی برای شیوه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی انجام دهند، مهم‌تر خواهد بود؛ چرا که امروزه نگرانی‌های ناشی از تأثیرات منفی اجتماعی و زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های کارخانه‌ها رو به افزایش است و همین تأثیرات منفی اجتماعی و زیست‌محیطی بر مسائل اقتصادی نیز تأثیر سوء خواهد گذاشت [1]. گاهی اوقات کاربرد شیوه‌های سازگار با محیط زیست و مسئولیت اجتماعی ممکن است به دلیل فشارهای محیطی، صرف‌نظر از اینکه قبلاً این اقدامات صورت گرفته یا نه، باشد [2-3]. از جمله تحمیل الزامات قانونی باعث اتخاذ شیوه‌های خاص می‌شود و یا ممکن است کاربرد این شیوه‌ها به دلایل رقابتی یا داوطلبانه باشد [4]. در هر صورت شواهدی دال بر کارایی

و اثربخشی شیوه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی وجود دارد. از اهمیت توجه به مؤلفه‌های توسعه پایدار همین بس که تعداد شرکت‌هایی که به گزارش‌دهی اقدامات مربوط به توسعه پایدار سازمان خود برای ذینفعان و مشتریان می‌پردازند، روز به روز رو به افزایش است [5].

برای دستیابی به توسعه پایدار در یک سازمان یا صنعت، نیاز به بسیج تمام دارایی‌های مشهود و نامشهود سازمان وجود دارد؛ برای سنجش توسعه پایدار، به‌کارگیری ابزارها و شاخص‌های مناسب ضروری است. در اوایل دهه 1980 میلادی، محققان و کارشناسان رشته مدیریت بیان نمودند که روش‌های سنتی اندازه‌گیری و کنترل عملکرد، در حال از دست دادن کارایی خود هستند. از جمله ضعف‌های روش‌های سنتی می‌توان به عدم ارتباط میان اندازه‌گیری عملکرد سازمان و عملکرد استراتژیک سازمان اشاره کرد. با توجه به این مسائل و با توجه به افزایش رقابت در سطح جهانی، نیاز روز افزونی به ابزارهای کنترل و اندازه‌گیری عملکرد جدید احساس می‌شد. کارت امتیازی متوازن، در واقع پاسخی بود به این نیاز که به‌منظور بهبود برنامه‌ریزی و کنترل عملکرد در سازمان‌ها توسط مدیران ارشد و میانی، توسعه داده شد [6]. علت نام‌گذاری کارت امتیازی متوازن به این نام، قابلیت آن در تخصیص ارزشی متوازن به دارایی‌های مشهود و نامشهود سازمان می‌باشد. کارت امتیازی متوازن فقط نقش کنترلی ندارد و معیارهای آن برای توصیف عملکرد گذشته به کار نمی‌رود؛ بلکه این معیارها ابزاری جهت تبیین استراتژی سازمان هستند و با یکپارچه‌سازی و هماهنگ‌سازی فعالیت‌ها در سطوح مختلف آن، امکان دستیابی به اهداف سازمانی را میسر می‌سازد. با توجه به این موارد، استفاده از کارت امتیازی متوازن می‌تواند به عنوان ابزاری که مفاهیم راهبردی را به مفاهیم عملیاتی تبدیل می‌نماید و به دارایی‌های مشهود و نامشهود سازمان توجه می‌نماید، چارچوب مناسبی را برای ارزیابی پایداری سازمانی در اختیار سازمان‌ها قرار می‌دهد. نورتون و کاپلان، کارت امتیازی متوازن را به عنوان چارچوبی برای اهداف استراتژیک سازمان در چهار منظر ارائه داده‌اند: منظر مالی، منظر مشتری، منظر رشد و یادگیری، منظر فرآیندهای داخلی.

پالایشگاه‌ها در زمره صنایع فرآیند محور بوده و به لحاظ نرخ وقوع حوادث و آلاینده‌گی زیست‌محیطی در زمره صنایع پر ریسک و آلاینده محسوب می‌شوند. شدت، فراوانی، شیوع و دامنه حوادث و سوانح به وقوع پیوسته در این صنایع به شکلی است که مقوله مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست در کانون توجه مدیران و مسئولان این سازمان‌هاست. همچنین مسئولیت‌پذیری اجتماعی نیز عمدتاً بر شاخص‌هایی نظیر شرایط کار (مسائل بهداشت و ایمنی) شرایط استخدام، توانمندسازی کارکنان و حقوق اجتماعی و انسانی متمرکز می‌شود؛ در واقع، ارزیابی تأثیرات اجتماعی از درون ارزیابی تحلیل زیست‌محیطی سر برآورده‌است؛ که این دو مقوله از ابعاد زنجیره‌تأمین پایدار است. هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر زنجیره‌تأمین پایدار بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر جم با رویکرد کارت امتیازی متوازن است. در واقع در پژوهش حاضر به این پرسش پاسخ داده شده‌است که «آیا مدیریت زنجیره‌تأمین پایدار بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر تأثیر دارد یا خیر؟» در ادامه به مروری بر ادبیات پژوهش در مورد زنجیره‌تأمین پایدار و فرآیندهای زنجیره‌تأمین پایدار پرداخته شده‌است. در بخش سوم، روش شناسی پژوهش، جمعیت و نمونه آماری و نحوه گردآوری داده‌ها بیان شده‌است. در بخش چهارم، از مدل‌سازی معادلات ساختاری¹ به کمک روش حداقل مربعات جزئی (PLS)² و نرم افزار SmartPLS-Graph نسخه 3 برای ارائه مدل استفاده شده و سپس تأثیر مدیریت زنجیره‌تأمین پایدار بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر جم مورد بررسی قرار گرفت. در خاتمه نیز نتایج و یافته‌های پژوهش و پیشنهادهایی برای مطالعات آتی پژوهشگران ارائه شد.

1. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

1.1. مدیریت زنجیره‌تأمین پایدار

زنجیره‌تأمین یک فرآیند کسب و کار حیاتی شامل برون‌سپاری مواد خام و قطعات، تولید و مونتاژ محصولات، انبارش، ثبت و پیگیری سفارش توزیع از کانال‌های مختلف و سرانجام تحویل به مشتری است. زنجیره‌تأمین شامل تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان، فروشندگان و خرده‌فروشان است که توسط زیرساخت حمل و نقل اطلاعات و مالی باهم تعامل دارند [7]؛ و همه فعالیت‌ها با جریان حمل و نقل کالاها از مرحله مواد اولیه تا مصرف‌کننده نهایی به هم مرتبط می‌گردند [8]. مشارکت در ساختار زنجیره‌تأمین، مشتمل بر تأمین‌کنندگان خارجی، فعالیت‌های داخلی و توزیع‌کنندگان خارجی به‌علاوه مشتریان است. درگذشته زنجیره‌تأمین به‌عنوان کانال‌های فیزیکی برای حرکت مواد خام با قطعات و توزیع محصولات کاربرد داشت. امروزه زنجیره‌تأمین به‌صورت یک شبکه تغییر شکل پیدا کرده‌است. به‌طوری‌که شرکت‌ها برای افزایش عملکرد رقابتی خود باید با هم تعامل و مشارکت داشته باشند؛ بنابراین مفهوم قدیمی از یک



زنجیره‌تأمین ایستا به یک شبکه پیچیده از روابط پویا تغییر مسیر داده‌است. مدیریت در چنین زنجیره‌تأمینی باید به روش استراتژیک و گسترده عمل کند. حوزه‌های زنجیره‌تأمین باید دربرگیرنده همه فرآیندهای کسب و کار باشد که موجب سرعت و دقت در برآوردن انتظارات مشتری می‌گردد. این فرآیندها از مرحله توسعه محصول تا مدیریت روابط گسترش می‌یابند [9].

در 20 سال اخیر، بیشتر تحقیقات در زمینه‌ی زنجیره‌تأمین پایدار، روی جنبه زیست‌محیطی آن متمرکز بوده‌است. محیط زیست یکی از عناصر کلیدی از مؤلفه‌های سه‌گانه پایداری و یک واسطه برای موضوعاتی مانند تغییرات آب و هوا و افزایش قیمت انرژی بوده‌است. تا اندازه‌ای هم واژه پایداری و محیط زیست به‌جای هم توسط محققان و مدیران به‌کار می‌رود. این سوءتفاهم خصوصاً در سال‌های اخیر بسیار رایج بوده‌است. محیط زیست گرچه به‌عنوان آغاز یک چشم‌انداز برای شروع زنجیره‌تأمین پایدار بود، اما اکنون درک کاملی از واژه پایداری به‌صورت خط‌مشی سه‌گانه (اقتصاد، محیط زیست، اجتماع) به وجود آمده‌است که در حال گسترش است [10]. در گذشته بسیاری از پژوهش‌های در حوزه مدیریت زنجیره‌تأمین، دو مقوله مسئولیت‌پذیری اجتماعی و پایداری را به صورت مستقل از هم در نظر می‌گرفتند و این مطلب حاکی از شناخت و درک اندک از این دو مقوله و روابط بین آن‌هاست. توجه به محیط زیست، حقوق بشر³، نوع‌دوستی⁴، امنیت⁵ و مانند این‌ها همگی از اجزا و الزامات مفهوم بزرگ و کلی مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمانی و در نتیجه پایداری هستند. به همین دلیل، مدیران زنجیره‌تأمین اغلب پروژه‌های مربوط به این زمینه را به‌صورت مستقل از هم اجرا و مدیریت می‌کردند؛ بدون اینکه یک درک واضح کلی و استراتژیک از چگونگی تناسب این اجزا با هم برای ساخت یک موقعیت پایدار سازمانی داشته‌باشند [11]. کارتر و راجرز⁶ (2008) بر این عقیده‌اند که معاملات اقتصادی می‌تواند بینشی را جهت چون و چرایی توسعه زنجیره‌تأمین پایدار فراهم کند [12]. به زعم هال⁷ (2000) درحالی‌که معاملات اقتصادی یک تئوری مفید برای شروع است؛ اما به‌طور کامل نمی‌تواند نوآوری را در زنجیره‌تأمین پایدار توصیف کند و ادبیات زنجیره‌تأمین در مورد مشارکت و دیدگاه‌هایی بر مبنای اعتماد را مورد بحث قرار دهد [13]. از این رو معتقد است که به‌کارگیری پایداری، به‌خصوص SSCM⁸ داوطلبانه نیست بلکه یک نیاز و الزام می‌باشد. SSCM متضمن بهبود درازمدت منافع اقتصادی سازمان می‌باشد و به مدیران در پاسخ‌گویی به این سؤال: «که چه‌کاری را باید انجام دهیم، نه برای سپری کردن زمان بلکه برای پیشرفت و موفقیت، نه برای یک سال، سه سال یا پنج سال آینده بلکه برای ده سال، بیست سال و آینده‌های دور دست؟» کمک می‌کند.

2.1. فرآیندهای مدیریت زنجیره‌تأمین پایدار

لینتون⁹ و همکاران (2007) بیان کردند، پایداری باید فرآیندها و جریان‌هایی که در هسته زنجیره‌تأمین وجود دارند را باهم یکپارچه کند. این فرایندها شامل: طراحی محصول، تولید، توزیع و محصولات در پایان و فرآیندهای احیاء می‌شود [14].

✓ طراحی محصول¹⁰: در مدیریت زنجیره‌تأمین پایدار، توجه به مؤلفه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی از همان گام اول تولید که طراحی محصول است، مورد توجه قرار می‌گیرد. در این مرحله به این سؤال پاسخ داده می‌شود که محصول بایستی چگونه طراحی شود تا پس از تولید و در زمان مصرف و پس از آن، اثرات سوء بر سلامتی و محیط زیست نداشته باشد؟

✓ تولید¹¹: با تحقیق در سطح فرآیند تولید باید تلاش‌ها را به‌سوی توسعه فرآیند تولید پاک‌تر و به‌سوی کاهش تولید محصولات با عوارض جانبی که ممکن است موجب تخریب محیط زیست و سلامت انسان شود متمرکز کرد. تکنولوژی‌های مورد استفاده نقش مهمی در پایداری‌سازی فرآیند مدیریت زنجیره‌تأمین در این مرحله دارند.

✓ توزیع¹²: حمل‌ونقل به‌عنوان یک توزیع‌کننده اصلی برای زنجیره‌تأمین ظاهر می‌شود. کاهش گازهای گلخانه‌ای از طریق استفاده از روش‌های حمل و نقل پاک‌تر با یک تعریف دقیق از ساختارهای زنجیره‌تأمین ظاهر می‌شود. کاهش گازهای گلخانه‌ای از طریق محصولات در پایان عمر و فرآیندهای بازیافت¹³: کارایی بازیافت محصولات در پایان عمر با استفاده از زنجیره معکوس، حوزه‌ای است که به‌سرعت در حال رشد می‌باشد. طراحی اولیه محصول یک اثر بزرگ روی استفاده مجدد، بازساخت، بازیافت، سوزاندن یا انهدام محصول دارد. تلاش‌ها درباره چگونگی تسخیر ارزش باقیمانده در محصولات در پایان عمرشان، در این مرحله از فرآیند مدیریت زنجیره‌تأمین پایدار مورد توجه قرار می‌گیرند.

مهندس سیستم‌های فرآیند، یک نقش مهم در هر یک از حوزه‌های بالا بازی می‌کند و به سوی یک ارزیابی چرخه عمر کلی جهت دستیابی به این اهداف مشارکت می‌کند. توسعه روش‌های سیستماتیک و ابزارهایی که طراحی محصولات بی‌خطر زیست‌محیطی را ضمانت می‌کند و فرآیندهایی که با زنجیره‌تأمین پایدار مرتبط هستند، اهدافی برای اجرا می‌باشند [15].

2. پیشینه تجربی

وانگ و سارکیس (2013) در پژوهشی به بررسی تأثیر مدیریت زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد مالی 500 شرکت امریکایی پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش مذکور حاکی از تأثیر مثبت و معنادار مؤلفه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد مالی شرکت‌ها بود [16].

گلسیس و اسمیت (2013) در پژوهشی با رویکرد فراتحلیل به بررسی تأثیر مؤلفه‌ی زیست‌محیطی زنجیره تأمین پایدار بر جنبه‌های مختلف عملکرد شرکت‌ها پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش مذکور حاکی از تأثیر مثبت و معنادار مؤلفه‌ی زیست‌محیطی زنجیره تأمین پایدار بر جنبه‌های عملیاتی، بازار و مالی شرکت‌ها دارد [17].

تیتبرگ و ویت استراک¹⁴ (2010) یک رویکرد سیستماتیک را برای مدیریت زنجیره تأمین پایدار ارائه نمودند. همچنین آن‌ها خانه زنجیره تأمین پایدار را پیشنهاد نمودند. آن‌ها با این کار و در نظر گرفتن ابعاد مختلف، به صورت مؤثری شبکه زنجیره تأمین پایدار را در مقابل تهدیدات محیطی و اجتماعی و ریسک‌ها محافظت نمودند [18].

گبزدیلوا¹⁵ و همکاران (2009) در پژوهشی به بررسی محرک‌ها، ذینفعان و روش‌های پایداری در نیوزیلند پرداختند. آن‌ها پس از بررسی 24 شرکت، محرک‌های پایداری را شناسایی کرده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از ارزش‌های زیست‌محیطی نزد افراد، رضایت شخصی مربوط به حرفه، کیفیت محصول و مشتریان. در پژوهش مذکور، ارزش‌های محیط زیستی و رفاه کارکنان به عنوان محرک‌های فردی و تطابق یافتن با قوانین رایج، پیش‌بینی قوانین آتی و گروه‌های اجتماعی جزء محرک‌های سازمانی تعریف شده بودند [19].

دیابت و گاویندان¹⁶ (2011) با مروری بر ادبیات مربوط به مدیریت زنجیره تأمین سبز، محرک‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز را شناسایی نمودند و در یک شرکت آلومینیوم‌سازی، با استفاده از تکنیک مدل‌سازی ساختاری تفسیری¹⁷ و نظر خبرگان به ارائه نقشه ساختاری و علی این محرک‌ها پرداختند. نتایج تحقیق آن‌ها حاکی از این است که قوانین و آیین‌نامه‌های دولتی به همراه لجستیک معکوس، به نوعی مهم‌ترین محرک‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌باشند [20].

محمدی و همکاران (1393) طی تحقیقی به شناسایی ریسک‌های مختلف تأثیرگذار بر زنجیره تأمین پروژه‌های شرکت گاز پرداختند. برای این کار ابتدا با استفاده از فرا ترکیب، طبقات و گروه‌بندی انواع ریسک‌ها با توجه به پژوهش‌های قبلی شناسایی و با به کارگیری رویی محتوایی آن بخش از ریسک‌ها که با پروژه‌های گاز ارتباط دارد استخراج کردند و با مدل‌سازی تفسیری ساختاری، روابط متقابل میان ریسک‌ها و قدرت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها بر یکدیگر را مشخص کردند [21].

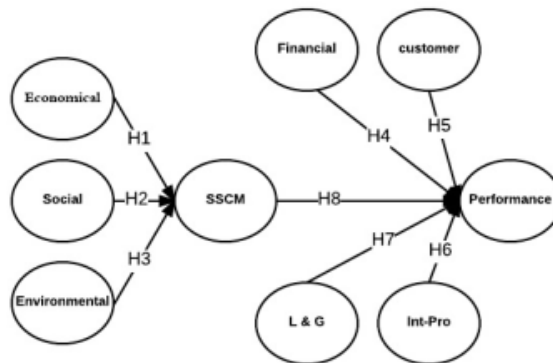
برخی دیگر از مهم‌ترین مطالعات انجام شده در حوزه پایداری زنجیره تأمین در قالب جدول 1 ارائه شده است.

جدول (1): مطالعات انجام شده در حوزه زنجیره تأمین پایدار

منبع	کانون توجه
[22]	نگرانی جهانی ناشی از آلودگی‌های زیست‌محیطی و گازهای گلخانه‌ای حاصل از فعالیت شرکت‌های تولیدکننده نفت، گاز، مواد شیمیایی و وسایل نقلیه موتوری
[23]	بررسی و تحلیل گزارشات زیست‌محیطی 200 شرکت
[24]	بررسی رابطه میان افشاسازی و گزارشات زیست‌محیطی با عملکرد زیست‌محیطی
[25]	بررسی مقطعی تأثیر اقدامات زیست‌محیطی بر پایداری
[26]	یکپارچه‌سازی معیارهای پایداری در SCM
[27]	مقایسه میان گزارشات اقدامات مربوط به پایداری و درآمد شرکت اکسون موبیل طی 7 سال
[28]	مروری بر گزارش‌های مربوط به اقدامات توسعه پایدار در شرکت‌های هلندی
[29]	یکپارچه‌سازی اقدامات SCM و مؤلفه‌های سبز (زیست‌محیطی)
[30]	بررسی عملکرد زیست‌محیطی 8 شرکت فعال در صنعت نفت و گاز در کشورهای در حال توسعه
[31]	بررسی تأثیر فشارهای سهام‌داران بر شفافیت گزارش‌های پایداری شرکت‌ها
[32]	ارزیابی مؤلفه‌های پایداری در صنایع نفت و گاز
[5]	بررسی تأثیر برداشت‌های مختلف از مفهوم پایداری بر استراتژی‌های مدیریت زنجیره تأمین پایدار
[33]	تحلیل نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام شده در حوزه زنجیره تأمین پایدار و ارائه مدلی به منظور ارزیابی پایداری زنجیره تأمین با استفاده از رویکرد فراترکیب

3. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر مبنای هدف از نوع کاربردی است. روش پژوهش از لحاظ روش بدست آوردن داده‌ها از آنجا که برای اثبات فرضیه‌های پژوهش از نظرسنجی با افراد درگیر در مسئله (مدیران و کارکنان پالایشگاه گاز فجر جم) استفاده شده‌است، از نوع توصیفی-همبستگی است. رابطه علت و معلولی بین متغیرهای مطرح در پژوهش با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری تحلیل شده‌است. در پژوهش حاضر سازه پایداری و مؤلفه‌های آن اعم از: اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی و سازه عملکرد به همراه چهار مؤلفه کارت امتیازی متوازن اعم از: مشتریان، مالی، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری نه سازه اصلی هستند که هر یک از این سازه‌ها توسط تعدادی گویه (متغیر آشکار) سنجیده شده‌اند. مدل مفهومی پیشنهادی و فرضیه‌های پژوهش به ترتیب در شکل 1 و جدول 2 ارائه شده‌است.



شکل (1): مدل مفهومی پژوهش

جدول (2): اهم فرضیه‌های پژوهش

فرضیه	
H ₁	اقتصادی ← زنجیره تأمین پایدار ← فرعی
H ₂	اجتماعی ← زنجیره تأمین پایدار ← فرعی
H ₃	زیست محیطی ← زنجیره تأمین پایدار ← فرعی
H ₄	مالی ← عملکرد ← فرعی
H ₅	مشتریان ← عملکرد ← فرعی
H ₆	فرآیندهای داخلی ← عملکرد ← فرعی
H ₇	رشد و یادگیری ← عملکرد ← فرعی
H ₈	زنجیره تأمین پایدار ← عملکرد ← اصلی

3.1.3. جمعیت آماری، حجم نمونه و ابزار گردآوری داده‌ها

در این پژوهش ابتدا با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، ادبیات موضوع مورد بررسی قرار گرفت، سپس متغیرهای پژوهش از طریق پرسشنامه 32 سوالی با طیف پنج تایی لیکرت مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند. جمعیت آماری پژوهش حاضر را کلیه مدیران و کارشناسان پالایشگاه گاز فجر جم تشکیل می‌دادند. حجم جمعیت آماری تقریباً 100 نفر برآورد گردید. برای تعیین حجم نمونه با توجه به فرمول کوکران حداقل حجم نمونه برابر 79 نفر بدست آمد. در مجموع 100 پرسشنامه در میان اعضای جمعیت آماری توزیع و با تلاش‌های صورت گرفته 80 پرسشنامه سالم جمع‌آوری گردید (نرخ پاسخدهی 80%) و تحلیل‌های بعدی پژوهش بر مبنای پاسخ‌های حاصله صورت گرفت. برای تعیین روایی صوری و محتوایی پرسشنامه از نظرات اساتید دانشگاه و خبرگان پالایشگاه گاز فجر جم که با موضوع آشنایی داشتند، استفاده شد که با توجه به نظرات جمع‌آوری شده، روایی پرسشنامه تأیید گردید. همچنین روایی پرسشنامه توسط دو معیار روایی همگرا و واگرا که مختص مدل‌سازی معادلات ساختاری است، بررسی و تأیید شد.



2.3. تحلیل داده‌ها

در این پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری با کمک روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار SmartPLS، جهت آزمون فرضیات و صحت مدل استفاده شده است. پی‌ال‌اس نگرشی مبتنی بر واریانس است که در مقایسه با تکنیک‌های مشابه معادلات ساختاری همچون لیزرل و آموس نیاز به شروط کمتری دارد [34]. مزیت اصلی آن در این است که این نوع مدل‌سازی نسبت به لیزرل به تعداد کمتری از نمونه نیاز دارد [35]. همچنین به عنوان روشی قدرتمند در شرایطی که تعداد نمونه‌ها و آیتم‌های اندازه‌گیری محدود است و توزیع متغیرها می‌تواند نامعین باشد مطرح می‌شود [36]. مدل‌سازی PLS در دو مرحله انجام می‌شود. در اولین مرحله، مدل اندازه‌گیری بایستی از طریق تحلیل‌های روایی و پایایی و تحلیل عامل تأییدی بررسی شود و در دومین مرحله، مدل ساختاری به وسیله برآورد مسیر بین متغیرها و تعیین شاخص‌های برازش مدل بررسی شود [37].

1.2.3. مرحله اول: مدل اندازه‌گیری¹⁸

2.2.3. روایی

برای ارزیابی روایی همگرا از معیار AVE (میانگین واریانس استخراج شده)¹⁹ و CR (پایایی مرکب)²⁰ استفاده شد که نتایج این معیار برای ابعاد شش متغیر پژوهش در جدول 2 نشان داده شده است. پایایی مرکب بالاتر از 0/7 و میانگین واریانس بالاتر از 0/5 دو شرط لازم برای اعتبار همگرا و همبستگی سازه‌ها می‌باشد [38]. همان‌گونه که از جدول 3 مشخص است کلیه مقادیر پایایی مرکب بالاتر از 0/7 و مقادیر مربوط به میانگین واریانس بالاتر از 0/5 می‌باشد و این مطلب مؤید این امر است که روایی همگرای پرسشنامه حاضر در حد قابل قبول است. در قسمت روایی واگرا، میزان تفاوت میان شاخص‌های یک سازه با شاخص‌های سازه‌های دیگر در مدل مقایسه می‌شود. این کار از طریق مقایسه جذر AVE هر سازه با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها محاسبه می‌گردد. برای این کار باید یک ماتریس تشکیل داد که مقادیر قطر اصلی، ماتریس جذر ضرایب AVE هر سازه است و مقادیر پایین قطر اصلی، ضرایب همبستگی میان هر سازه با سازه‌های دیگر است. این ماتریس در جدول 4 نشان داده شده است. همان‌طور که از جدول 4 مشخص است، جذر AVE هر سازه از ضرایب همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر بیشتر شده است که حاکی از قابل قبول بودن روایی واگرای سازه‌ها است.

جدول (3): میانگین واریانس استخراج شده سازه‌های پژوهش

معیار متغیر	AVE	CR
اقتصادی	0/641	0/780
اجتماعی	0/610	0/859
زیست محیطی	0/736	0/844
پایداری زنجیره تأمین	0/517	0/864
عملکرد	0/647	0/785
مشتریان	0/744	0/896
مالی	0/795	0/920
فرایندهای داخلی	0/549	0/829
رشد و یادگیری	0/645	0/781



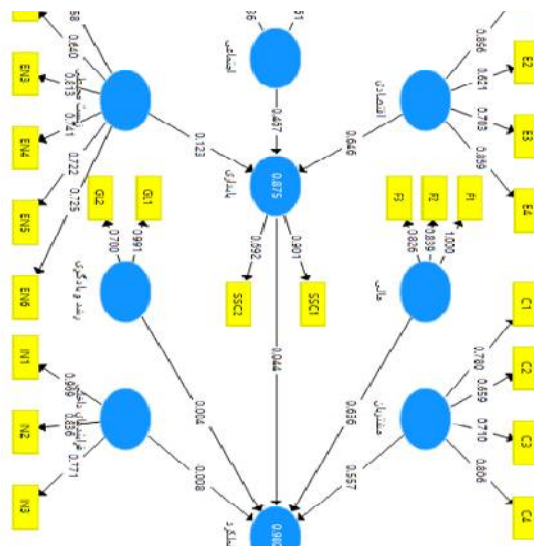
جدول (4): ماتریس مقایسه جذر AVE با ضرایب همبستگی سازه‌ها (روایی واگرا)

	<i>Ecn</i>	<i>Socl</i>	<i>Env</i>	<i>SSC</i>	<i>Prf</i>	<i>Cst</i>	<i>Fnn</i>	<i>Int-p</i>	<i>G-L</i>
<i>Ecn</i>	0/800								
<i>Socl</i>	0/705	0/781							
<i>Env</i>	0/186	0/087	0/851						
<i>SSC</i>	0/739	0/724	0/057	0/719					
<i>Prf</i>	0/694	0/514	0/098	0/463	0/804				
<i>Cst</i>	0/392	0/227	0/107	0/251	0/264	0/862			
<i>Fnn</i>	0/427	0/296	0/119	0/276	0/625	0/225	0/891		
<i>Int-p</i>	0/681	0/511	0/030	0/457	0/777	0/199	0/313	0/740	
<i>G-L</i>	0/631	0/686	0/054	0/463	0/552	0/397	0/363	0/503	0/803

توضیح: *Ecn*: اقتصادی (Economical)، *Socl*: اجتماعی (Social)، *Env*: زیست‌محیطی (Environmental)، *SSC*: پایداری زنجیره تأمین (Sustainable Supply Chain)، *Prf*: عملکرد (Performance)، *Cst*: مشتری (Customer)، *Fnn*: مالی (Financial)، *Int-p*: فرآیندهای داخلی (Internal Process)، *G-L*: رشد و یادگیری (Growing and Learning).

3.2.3. پایایی

برای بررسی پایایی پرسشنامه علاوه بر ضریب آلفای کرونباخ 21 که برابر 0/87 با استفاده از نرم‌افزار SPSS محاسبه گردید و مؤید پایایی مناسب پرسشنامه است، از روش PLS نیز استفاده شده است. در روش PLS از پایایی شاخص استفاده می‌شود [39]. پایایی شاخص نیز با سنجش بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شود که اگر این مقدار برابر یا بیشتر از مقدار 0/4 شود [37]، مؤید این مطلب است که پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری مورد قبول است. ولی اگر مقدار بار عاملی میان یک سؤال و بعد مربوطه کمتر از مقدار 0/4 شود، می‌توان آن سؤال را از مدل و تجزیه و تحلیل‌های بعدی حذف نمود. در پژوهش حاضر بعد از محاسبه ضرایب بارهای عاملی، تعدادی از سوالات که دارای ضریب کمتر از 0/4 بودند، بعد از اطمینان از عدم اختلال در فرآیند پژوهش، حذف شدند. همان‌طور که در شکل 2 و جدول 5 مشاهده می‌شود، تمامی مقادیر بارهای عاملی میان سازه‌ها و سوالات بیشتر از 0/4 است که همبستگی بالایی را نشان می‌دهد.



شکل (2): ضرایب مسیر و بارهای عاملی

جدول (5): ضرایب مسیر و بارهای عاملی

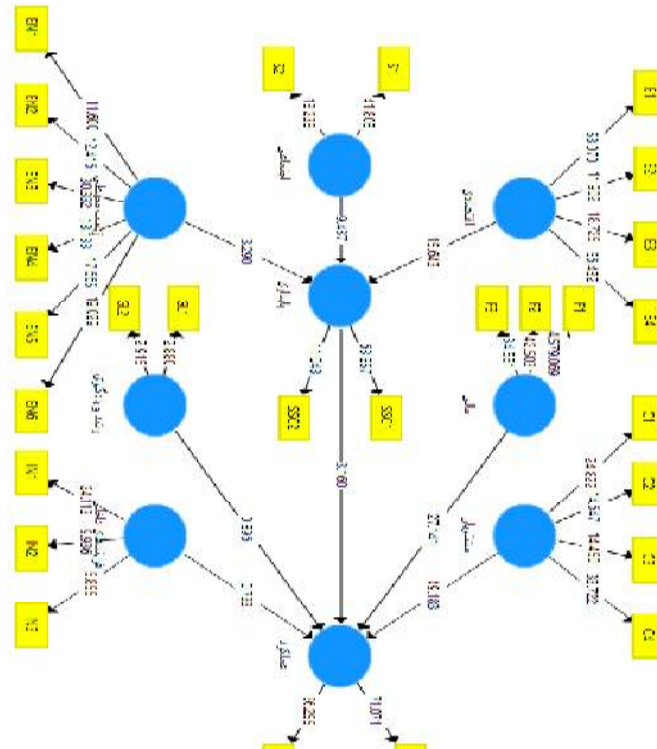
سازه	گویه	بارعاملی	سازه	گویه	بارعاملی
اقتصادی	E1	0/896	مشتریان	C1	0/780
	E2	0/621		C2	0/659
	E3	0/703		C3	0/710
	E4	0/869		C4	0/806
اجتماعی	S1	0/861	مالی	F1	0/901
	S2	0/736		F2	0/839
زیست محیطی	EN1	0/658	فرآیندهای داخلی	F3	0/826
	EN2	0/640		IN1	0/969
	EN3	0/813		IN2	0/836
	EN4	0/741	رشد و یادگیری	IN3	0/771
	EN5	0/722		GL1	0/991
	EN6	0/725		GL2	0/700
پایداری	SSC1	0/901			
	SSC2	0/692			

3.3. مرحله دوم: مدل ساختاری²² و آزمون فرضیه‌ها

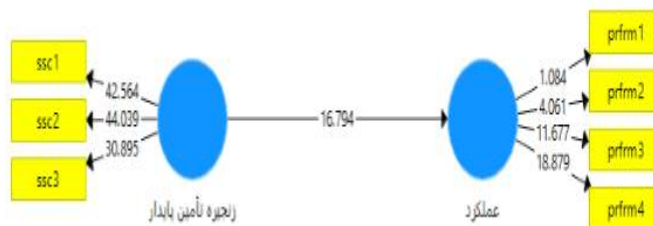
آزمون الگوی ساختاری که به آزمون فرضیات پژوهش و اثر متغیرهای پنهان بر یکدیگر مربوط است. برای تأیید فرضیه‌های پژوهش، از فرمان Bootstrapping نرم افزار SmartPLS استفاده شد که خروجی حاصل ضرایب t را نشان می‌دهد (شکل 3). وقتی مقادیر t در بازه بیشتر از 1/96 و کمتر از -1/96 باشند، بیانگر معنادار بودن پارامتر مربوطه و متعاقباً تأیید فرضیه‌های پژوهش است [40]. همان‌طور که در شکل 3 مشخص است ضرایب t میان سازه‌های اقتصادی و پایداری زنجیره تأمین معادل 15/643، اجتماعی و پایداری زنجیره تأمین معادل 9/437، زیست محیطی و پایداری زنجیره تأمین معادل 3/290، مالی و عملکرد معادل 27/141 و مشتریان و عملکرد



معادل 49/183، همگی بزرگتر از 2/56 هستند که این مطلب مؤید معناداری پارامترهای مذکور و متعاقباً پذیرش فرضیه‌های مربوطه در سطح 0/01 است. از طرفی ضریب t میان سازه‌های رشد و یادگیری و عملکرد معادل 0/396 (کوچکتر از 1/96) و همچنین ضریب t میان سازه‌های فرآیندهای داخلی و عملکرد معادل 0/733 (کوچکتر از 1/96) است که بیانگر عدم معناداری پارامترهای مذکور و متعاقباً رد فرضیه‌های مربوطه می‌باشد. همچنین به منظور آزمون فرضیه اصلی پژوهش (زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر جم تأثیر دارد) از میانگین گویه‌های مربوط به سه متغیر پنهان اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به‌عنوان سنج‌های سازه‌ی زنجیره تأمین پایدار و از میانگین گویه‌های مربوط به چهار متغیر مالی، مشتریان، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری به‌عنوان سنج‌های سازه‌ی عملکرد استفاده شده‌است. همان‌طور که در شکل 4 مشاهده می‌شود ضریب t مربوط به فرضیه اصلی، مبنی بر تأثیر زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد معادل 16/794 (بیشتر از 2/56) است که این مطلب مؤید تأیید فرضیه اصلی در سطح 0/01 می‌باشد.



شکل (3): ضرایب t میان سازه‌ها



شکل (4): ضریب t مربوط به فرضیه اصلی

جدول 6 نیز در چهار ستون نتایج کلی آزمون فرضیه‌های پژوهش را به تصویر می‌کشد.

جدول (6): نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش

تأیید/رد	ضریب t	فرضیه
تأیید	15/643	اقتصادی ← زنجیره‌تأمین پایدار
تأیید	9/437	اجتماعی ← زنجیره‌تأمین پایدار
تأیید	3/290	زیست محیطی ← زنجیره‌تأمین پایدار
تأیید	27/141	مالی ← عملکرد
تأیید	19/183	مشتریان ← عملکرد
رد	0/733	فرایندهای داخلی ← عملکرد
رد	0/396	رشد و یادگیری ← عملکرد
تأیید	16/794	زنجیره‌تأمین پایدار ← عملکرد

نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، تأثیر مؤلفه‌های زنجیره‌تأمین پایدار (اعم از اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر جم با رویکرد کارت امتیازی متوازن (با مؤلفه‌های چهارگانه مالی، مشتریان، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که زنجیره‌تأمین پایدار تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر جم دارد. نتایج حاصل از پیشینه پژوهش نیز حاکی از تأثیر مثبت و معنادار مؤلفه‌های پایداری بر عملکرد شرکت‌ها بود [16-26-29]. همچنین نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های فرعی مبنی بر تأثیر مثبت و معنادار مؤلفه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی بر پایداری پالایشگاه گاز فجر جم بود و در این میان، مؤلفه اقتصادی بیشترین تأثیر را بر پایداری شرکت داشت. نتایج حاصل از پژوهش‌های پیشین نیز تأثیر مؤلفه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی را بر پایداری و همچنین عملکرد مورد تأیید قرار دادند؛ از طرفی تأثیر منفی فعالیت‌های مخرب زیست‌محیطی و اجتماعی شرکت‌ها بر منافع اقتصادی مورد تأیید قرار گرفت [1]. ارزیابی تأثیر هر یک از مؤلفه‌های کارت امتیازی متوازن بر عملکرد شرکت نیز نشان داد که نتایج حاصل از کارکردهای مالی و مشتریان تأثیر معناداری بر عملکرد کلی شرکت دارند. از طرف دیگر، تأثیر کارکردهای فرآیند داخلی و یادگیری و رشد بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر جم تأیید نشد. به‌طور کلی بررسی و آزمون مدل و فرضیه‌های پژوهش حاضر و مروری بر پژوهش‌های پیشین، منتج به این نتیجه‌گیری کلی شد که: در دنیای به‌شدت رقابتی امروز، صرف توجه به مباحث اقتصادی نمی‌تواند عملکرد شرکت مورد مطالعه را در بلندمدت تضمین کند و تنها در صورتی قادر به ادامه رقابت و حفظ خود در بازار خواهد بود که مباحث زیست‌محیطی و اجتماعی را در کنار مباحث اقتصادی مورد توجه قرار دهد. از طرفی نتایج نشان داد که عملکرد کلی پالایشگاه گاز فجر جم بیشتر تحت تأثیر عملکرد مالی و فعالیت مربوط به مشتریان و بازار است تا فرآیندهای داخلی یا رشد و یادگیری. از آنجا که صرف تکیه بر فعالیت‌های مالی و بازاریابی و شناخت نیاز مشتریان، تضمین‌کننده عملکرد در بلندمدت نخواهد بود، پیشنهاد می‌شود که مدیران پالایشگاه فجر جم به شناسایی فرآیندهایی مبادرت ورزند که با برتری یافتن در آن‌ها، بتوانند به ارزش‌آفرینی برای مشتریان و نهایتاً سهامداران خود ادامه دهند. به‌علاوه تحقق هر یک از اهدافی که در منظر مشتری تعیین می‌شود، نیازمند انجام یکسری از فرآیندهای عملیاتی به صورت کارا و اثربخش است. این فرآیندها باید در منظر فرآیندهای داخلی تعیین گشته و معیارهای مناسبی نیز برای کنترل پیشرفت آن‌ها توسعه داد. از طرفی نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که از نظر مدیران و کارشناسان پالایشگاه گاز فجر جم، کارکردهای مربوط به رشد و یادگیری تأثیر معناداری بر عملکرد کلی پالایشگاه ندارند؛ که این موضوع حاکی از عدم توجه مدیران و مسئولین پالایشگاه گاز فجر جم بر اهمیت انکار ناپذیر فعالیت‌های مربوط به رشد و یادگیری در تضمین عملکرد بالا در بلندمدت است. این درحالی است که این وجه بر نحوه آموزش کارکنان، کسب دانش و چگونگی استفاده از آن، به‌منظور حضور و بقاء در بازار رقابتی موجود، تمرکز می‌نماید. زمانی که اهداف و معیارهای مربوط به منظر مشتری و فرآیندهای داخلی تعیین شد، بلافاصله شکاف موجود بین مهارت‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز کارکنان و سطح فعلی مهارت‌ها و قابلیت‌ها مشخص می‌شود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود مدیران شرکت مورد مطالعه با تمرکز بر اهداف و معیارهای منظر رشد و یادگیری در جهت پر کردن شکاف‌های مورد اشاره اقدام نمایند.

از جمله نوآوری‌های پژوهش حاضر می‌توان به نوآوری موضوعی آن اشاره نمود. پژوهش‌هایی اندکی در داخل کشور به بررسی تأثیر مؤلفه‌های پایداری بر عملکرد شرکت‌ها پرداخته‌اند. معهود پژوهش‌هایی هم که در این حوزه صورت گرفته‌اند اغلب بر جنبه‌های مالی عملکرد تمرکز داشته‌اند. بنابراین از دیگر نوآوری‌های این پژوهش می‌توان به اندازه‌گیری عملکرد بر اساس معیارهای مالی و غیر مالی



به صورت توأمان اشاره کرد که این مهم با به‌کارگیری رویکرد کارت امتیازی متوازن با ابعاد چهارگانه‌ی مالی، مشتریان، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری صورت گرفت. همچنین تا کنون هیچ پژوهشی در خصوص بررسی تأثیر زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد پالایشگاه گاز فجر جم انجام نشده است و از این جهت نیز نوآوری محسوب می‌شود.

عمده‌ترین محدودیت این پژوهش استفاده از پرسشنامه (اندازه‌گیری ذهنی) برای آن دسته از متغیرهای عملکردی (جنبه مالی کارت امتیازی متوازن) است که ماهیت عینی دارند. به دلیل نبود پایگاه داده جامع و حساسیت مدیران امکان دسترسی پژوهش‌گران به داده‌های واقعی مهیا نشد. پیشنهاد می‌شود، در پژوهش‌های آتی تأثیر مدیریت زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد شرکت‌ها، بر مبنای داده‌های عینی برای عملکرد مورد بررسی و آزمون قرار گیرد. در پژوهش حاضر به منظور آزمون مدل و بررسی میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری از تکنیک حداقل مربعات جزئی استفاده شد؛ پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، در صورت فراهم شدن شرایط لازم (اعم از تعداد نمونه‌ی کافی، توزیع نرمال نمونه و ...) از سایر تکنیک‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری همچون لیزرل و آموس استفاده گردد.

منابع

- [۱] Wan Ahmad, W. N. K., de Brito, M. P., & Tavasszy, L. A. "Sustainable supply chain management in the oil and gas industry: A review of corporate sustainability reporting practices. Benchmarking", *an International Journal*, ۲۳(۶), ۱۴۲۳-۱۴۴۴, ۲۰۱۶.
- [۲] Berrone, P., Fosfuri, A., Gelabert, L. and Gomez-Mejia, L.R. "Necessity as the mother of 'green' inventions: institutional pressures and environmental innovations", *Strategic Management Journal*, Vol. ۳۴ No. ۸, pp. ۸۹۱-۹۰۹, ۲۰۱۳.
- [۳] Zhu, Q. and Sarkis, J. "The moderating effects of institutional pressures on emergent green supply chain practices and performance", *International Journal of Production Research*, Vol. ۴۵ Nos ۱۸-۱۹, pp. ۴۳۳۳-۴۳۵۵, ۲۰۰۷.
- [۴] Hofer, C., Cantor, D.E. and Dai, J. "The competitive determinants of a firm's environmental management activities: evidence from US manufacturing industries", *Journal of Operations Management*, Vol. ۳۰ No. ۱, pp. ۶۹-۸۴, ۲۰۱۲.
- [۵] Meckenstock, J., Barbosa-Póvoa, A. P., & Carvalho, A. "The wicked character of sustainable supply chain management: Evidence from sustainability reports", *Business Strategy and the Environment*, ۲۰۱۵.
- [۶] Davis, S., & Albright, T. "An investigation of the effect of balanced scorecard implementation on financial performance", *Management accounting research*, ۱۵(۲), ۱۳۵-۱۵۳, ۲۰۰۴.
- [۷] Sahin, F., & Robinson, E. P. "Flow coordination and information sharing in supply chains: review, implications, and directions for future research", *Decision sciences*, ۳۳(۴), ۵۰۵-۵۳۶, ۲۰۰۲.
- [۸] Handfield, R. B., & Nichols, E. L. "Introduction to supply chain management", *Upper Saddle*.
- [۹] Dakov, I., & Novkov, S. "Sustainable supply chain management—scope, activities and interrelations with other concepts", *In ۵th International Scientific Conference Business and Management*, ۲۰۰۸.
- [۱۰] Carter, C. R., & Liane Easton, P. "Sustainable supply chain management: evolution and future directions", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, ۴۱(۱), ۴۶-۶۲, ۲۰۱۱.
- [۱۱] Carter, C. R., & Jennings, M. M. "Logistics social responsibility: an integrative framework", *Journal of business logistics*, ۲۳(۱), ۱۴۵-۱۸۰, ۲۰۰۲.



- [۱۲] Carter, C. R., & Rogers, D. S. "A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory", *International journal of physical distribution & logistics management*, ۳۸(۵), ۳۶۰-۳۸۷, ۲۰۰۸.
- [۱۳] Hall, J. "Environmental supply chain dynamics", *Journal of cleaner production*, ۸(۶), ۴۵۵-۴۷۱, ۲۰۰۰.
- [۱۴] Linton, J. D., Klassen, R., & Jayaraman, V. "Sustainable supply chains: An introduction", *Journal of Cleaner Production*, ۱۵(۱), ۱۰۷-۱۲۰, ۲۰۰۷.
- [۱۵] Grossmann, I. E. "Challenges in the new millennium: product discovery and design, enterprise and supply chain optimization, global life cycle assessment", *Computers & Chemical Engineering*, ۲۹(۱), ۲۹-۳۹, ۲۰۰۴.
- [۱۶] Wang, Z., & Sarkis, J. "Investigating the relationship of sustainable supply chain management with corporate financial performance", *International Journal of Productivity and Performance Management*, ۶۲(۸), ۸۷۱-۸۸۸, ۲۰۱۳.
- [۱۷] Golicic, S. L., & Smith, C. D. "A meta-analysis of environmentally sustainable supply chain management practices and firm performance", *Journal of supply chain management*, ۴۹(۲), ۷۸-۹۵, ۲۰۱۳.
- [۱۸] Teuteberg, F., & Wittstruck, D. "A systematic review of sustainable supply chain management", *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik* ۲۰۳, ۲۰۱۰.
- [۱۹] Gabzdylova, B., Raffensperger, J. F., & Castka, P. "Sustainability in the New Zealand wine industry: drivers, stakeholders and practices", *Journal of Cleaner Production*, ۱۷(۱۱), ۹۹۲-۹۹۸, ۲۰۰۹.
- [۲۰] Diabat, A., & Govindan, K. "An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management", *Resources, Conservation and Recycling*, ۵۵(۶), ۶۵۹-۶۶۷, ۲۰۱۱.
- [۲۱] محمدی، علی؛ مصلح‌شیرازی، علی‌نقی؛ احمدی، محمداقبر و شجاعی، پیام. "طراحی مدل سلسله‌مراتبی برای کاهش ریسک‌های زنجیره تأمین پروژه بر اساس فراترکیب (مورد مطالعه: شرکت گاز استان فارس)"، فصلنامه مدیریت صنعتی، ۶(۳)، ۵۹۱-۶۱۴، ۱۳۹۳.
- [۲۲] Freedman, M. & Jaggi, B. "Global warming, commitment to the Kyoto protocol, and accounting disclosures by the largest global public firms from polluting industries", *The International Journal of Accounting*, ۴۰(۳), ۲۱۵-۲۳۲, ۲۰۰۵.
- [۲۳] Jose, A. & Lee, S.-M. "Environmental Reporting of Global Corporations: A Content Analysis based on Website Disclosures", *Journal of Business Ethics*, ۷۲(۴), ۳۰۷-۳۲۱, ۲۰۰۷.
- [۲۴] Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D. & Vasvari, F. P. "Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosure: An empirical analysis", *Accounting, Organizations and Society*, ۳۳(۴-۵), ۳۰۳-۳۲۷, ۲۰۰۸.
- [۲۵] Cowan, D. M., Dopart, P., Ferracini, T., Sahmel, J., Merryman, K., Gaffney, S. & Paustenbach, D. J. "A cross-sectional analysis of reported corporate environmental sustainability practices", *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, ۵۸(۵), ۵۲۴-۵۳۸, ۲۰۱۰.
- [۲۶] Morali, O. & Searcy, C. "Sustainable supply chain management in Canadian corporations: A pilot content analysis", *Eight Annual International Symposium on Supply Chain Management*. Toronto, Ontario, Canada, ۲۰۱۰.
- [۲۷] Bell, J. & Lundblad, H. "A Comparison of ExxonMobil's Sustainability Reporting to Outcomes", *Journal of Applied Business and Economics*, ۱۲(۱), ۱۷-۲۹, ۲۰۱۱.



- [۲۸] Asif, M., Searcy, C., Santos, P. D. & Kensah, D. "A Review of Dutch Corporate Sustainable Development Reports", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, n/a-n/a, ۲۰۱۲.
- [۲۹] Wu, J., Dunn, S., & Forman, H. "A study on green supply chain management practices among large global corporations", *Journal of Supply Chain and Operations Management*, ۱۰(۱), ۱۸۲-۱۹۴, ۲۰۱۲.
- [۳۰] Alazzani, A. & Wan-Hussin, W. N. "Global Reporting Initiative's environmental reporting: A study of oil and gas companies", *Ecological Indicators*, ۳۲, ۱۹-۲۴, ۲۰۱۳.
- [۳۱] Fernandez-Feijoo, B., Romero, S. & Ruiz, S. "Effect of Stakeholders' Pressure on Transparency of Sustainability Reports within the GRI Framework", *Journal of Business Ethics*, ۱۲۲(۱), ۵۳-۶۳, ۲۰۱۴.
- [۳۲] Schneider, J., Ghetas, S., Merdaci, N., Brown, M., Martyniuk, J., Alshehri, W. & Trojan, A. "Towards Sustainability in the Oil and Gas Sector: Benchmarking of Environmental, Health, and Safety Efforts", *Journal of Environmental Sustainability*, ۳(۳), ۶, ۲۰۱۵.
- [۳۳] قاسمی، احمد رضا و رعیت‌پیشه، محمد علی. "ارائه مدلی برای ارزیابی پایداری زنجیره تأمین با رویکرد فراترکیب"، فصلنامه مدیریت اجرایی، ۷(۱۴)، ۹۱-۱۱۲، ۱۳۹۴.
- [۳۴] Liljander, V., Polsa, P., & van Riel, A. "Modelling consumer responses to an apparel store brand: Store image as a risk reducer", *Journal of Retailing and Consumer Services*, ۱۶, ۲۸۱-۲۹۰, ۲۰۰۹.
- [۳۵] Wixom, B. H., & Watson, H. J. "An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success", *MIS Quarterly*, ۲۵(۱), ۱۷-۴۱, ۲۰۰۱.
- [۳۶] Hair J.F., Jr., Black W.C., Babin B.J., Anderson R.E & Tatham R.L. "Multivariate data analysis", New Jersey: Pearson Education, ۲۰۱۰.
- [۳۷] Hulland. "Use of partial least Science, Environment, Engineering and Technology", Griffith University, ۱۹۹۹.
- [۳۸] Ching Lin & Chih Huang. "Understanding social loafing in knowledge contribution from the perspectives of justice and trust", *Expert Systems with Applications*, ۳۶, ۶۱۵۶-۶۱۶۳, ۲۰۰۹.
- [۳۹] Rivard & Huff. "Factors of success for End-User computing", *Communications of the ACM* ۳۱:۵, May, pp, ۵۵۲-۵۶۱, ۱۹۹۸.
- [۴۰] Esposito-Vinzi, V., Wynne, W., Chin W.W., Henseler, J. and Wang, H. (Eds.). "Handbook of partial least squares: concepts, Methods and Applications", New York: Springer Verlag, ۲۰۱۰.

پی نوشت

- ^۱- Structural Equation Modeling (SEM).
^۲- Partial Least Squares.
^۳- Human Right
^۴- Altruism
^۵- Security
^۶- Carter & Ragers
^۷- Hall
^۸- Sustainable Supply Chain Management
^۹- Linton
^{۱۰}- Product Design
^{۱۱}- Production



-
- ^{۱۲} - *Distribution*
 - ^{۱۳} - *Restore Processes*
 - ^{۱۴} - *Teuteberg & Wittstruck*
 - ^{۱۵} - *Gabzdylova*
 - ^{۱۶} - *Diabat & Govindan*
 - ^{۱۷} - *Interpretive Structural Modeling*
 - ^{۱۸} - *Measurement model.*
 - ^{۱۹} - *Average Variance Extracted.*
 - ^{۲۰} - *Composite Reliability.*
 - ^{۲۱} - *Cronbachs Alpha.*
 - ^{۲۲} - *Structural model.*