

فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۸۵، زمستان ۱۳۹۶، ۱۹۴-۱۷۱

## بررسی رابطه بین مدیریت زنجیره تأمین پایدار با عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی

محمد رضا توکلی دهاقانی\*

شادی شاهوردیانی\*\* حجت‌اله موسی‌پور\*\*\*

پذیرش: ۹۶/۷/۲۵

دریافت: ۹۶/۴/۱۱

زنجیره تأمین پایدار / عملکرد زیست‌محیطی / عملکرد مالی

### چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی و تبیین رابطه بین مؤلفه‌های زنجیره تأمین پایدار با عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی در شرکت‌های تولیدکننده کودهای شیمیایی در استان البرز است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از منظر روش گردآوری داده‌ها، توصیفی - پیمایشی و از نوع همبستگی است و جامعه آماری‌اش را تمام مدیران شرکت‌های تولیدکننده کودهای شیمیایی در استان البرز تشکیل می‌دهد. داده‌ها توسط پرسشنامه استاندارد گردآمده است که روایی آن توسط معیار روایی همگرا متغیرهای پنهان تحقیق انجام و تأیید شده است. پایایی پرسشنامه‌ها نیز با آزمون آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی تعیین شده و داده‌های جمع‌آوری شده نیز با روش معادله‌یابی معادلات ساختاری و با استفاده از نرم‌افزار

\*. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، گرایش مالی، گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهر قدس، تهران، ایران.  
mr.tavakoli110@gmail.com

\*\* استادیار گروه مدیریت مالی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهر قدس، تهران، ایران  
\*\*\* مدرس مدعو گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهر قدس، تهران، ایران  
■ محمد رضا توکلی دهاقانی، نویسنده مسئول.

Smart PLS تجزیه و تحلیل شده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیات این پژوهش نشان می‌دهد میان مؤلفه‌های زنجیره تأمین پایدار و عملکرد زیست‌محیطی رابطه معناداری وجود دارد. همچنین، بین مؤلفه‌های تدارکات پایدار و طراحی پایدار زنجیره تأمین پایدار و عملکرد مالی نیز ارتباط معناداری وجود دارد ولی بین مؤلفه‌های توزیع پایدار و بهبود سرمایه‌گذاری زنجیره تأمین پایدار و عملکرد مالی ارتباط معناداری مشاهده نشد.

## مقدمه

رقابت جهانی در محیطی که دائم در تغییر است باعث شده سازمان‌ها اهمیت انعطاف‌پذیری را درک کنند و واکنش‌های سنجیده و به‌موقعی از خود نشان دهند. امروزه سازمان‌ها برای بقای خود نیاز به جهانی‌شدن و حضور در این عرصه بزرگ دارند، حتی اگر بخواهند در سطح ملی و یا منطقه‌ای نیز حضور داشته باشند باید جهانی بیاندیشند. حال آن‌که جهانی‌شدن و کسب جایگاه مناسب در دنیا و حفظ ارزش‌های به‌دست‌آمده نیاز به بهره‌گیری از علم روز دنیا و الگوهای صحیح مدیریتی همچون زنجیره تأمین دارد. در سال‌های اخیر در دنیا توجه بسیار زیادی به مدیریت زنجیره تأمین شده است.<sup>۱</sup> پیچیدگی و عدم قطعیت محیط، از ویژگی‌هایی است که بنگاه‌های کسب‌وکار با آن روبرو هستند. این عدم قطعیت، تأثیر عمیقی بر فعالیت‌های شرکت‌ها، به ویژه زنجیره تأمین و عملکرد مالی آن‌ها دارد.<sup>۲</sup> مدیریت زنجیره تأمین به‌عنوان یکی از نظریه‌های تولید برای بهبود سازمانی در قرن بیست‌ویکم اهمیت زیادی یافته و برای انسجام و یکپارچه‌سازی تأمین‌کنندگان و مشتریان با هدف بهبود پاسخگویی و انعطاف‌پذیری سازمان‌های تولیدی بررسی شده است.<sup>۳</sup>

پایداری در زنجیره تأمین به‌عنوان بحثی جدید و بسیار تأثیرگذار چندی است که توجه محققان حوزه مدیریت زنجیره تأمین را به خود معطوف ساخته است امروزه لحاظ کردن مفهوم پایداری در طراحی شبکه زنجیره تأمین، با توجه به اثرات رو به رشد جمعیت جهانی و در نتیجه آن افزایش فعالیت‌های انسانی، به موضوع مهمی برای سازمان‌ها، دولت‌ها و مردم به ویژه دست‌داران محیط‌زیست تبدیل شده است.<sup>۴</sup> در ادبیات زنجیره تأمین، مفاهیم مدیریت زنجیره تأمین پایدار و مدیریت زنجیره تأمین سبز معمولاً به‌جای یکدیگر به کار می‌روند، این دو مفهوم کمی با یکدیگر فرق دارند.

مدیریت زنجیره تأمین پایدار در برگیرنده ابعاد اقتصادی، پایداری اجتماعی و زیست‌محیطی است. بنابراین، مفهوم مدیریت زنجیره تأمین پایدار وسیع‌تر از مدیریت زنجیره تأمین سبز بوده و مدیریت زنجیره تأمین سبز بخشی از مدیریت زنجیره تأمین پایدار است.

1. Zhu, Q. et al. (2008).

۲. الفت و مزروعی نصرآبادی (۱۳۹۳).

3. Gunasekaran et al. (2004).

۴. قاسمی و همکاران (۱۳۹۲).

طی چند سال اخیر ظهور فناوری‌های نوین و ایجاد تحولات عظیم در بازارهای جهانی، لزوم توجه به مدیریت زنجیره تأمین پایدار را بیش از پیش ضروری ساخته است، به طوری که سازمان‌های مختلف برای ایجاد، حفظ موقعیت و جایگاه رقابتی خود، ناگزیر به استفاده از تئوری‌های مدیریت زنجیره تأمین پایدارند<sup>۱</sup>.

با توجه به این که زنجیره تأمین پایدار سه بعد اقتصادی، اجتماعی و محیطی را در برمی‌گیرد، می‌توان گفت این زنجیره بر عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی شرکت‌ها مؤثر است. فعالیت‌های اقتصادی اعم از فعالیت‌های صنعتی، کشاورزی و خدماتی از یک سو از منابع طبیعی استفاده کرده و به آن‌ها وابسته‌اند و از سوی دیگر، ماهیت فرآیند آن‌ها به گونه‌ای است که به طور بالقوه محیط‌زیست را آلوده می‌کنند. بنابراین، چنانچه به پیامدها و مسائل زیست‌محیطی انجام این گونه فعالیت‌ها توجه نشود، باید هزینه‌های کلانی برای رفع خسارت و ضایعات ناشی از عدم توجه به این موضوع خود داشته باشند<sup>۲</sup>.

موفقیت و سلامت یک سازمان در گرو سلامت محیط سازمان و افراد در تعامل با سازمان بوده و همچنین سلامت افراد و محیط‌زیست، منوط به این است که سازمان سالمی داشته باشیم، اما متأسفانه امروزه با بی‌توجهی به مسائل زیست‌محیطی، شاهد آلودگی‌هایی هستیم که به آلودگی محیط‌زیست منجر شده، باعث بیماری و ضعف انسان‌ها می‌شود و در نهایت منجر به یک دور باطل می‌شود که فقط انتقال‌دهنده آلودگی از محیط به سازمان، از سازمان به محیط‌زیست، از سازمان به فرد، از سازمان به سازمان دیگر و... می‌شود و مشخص نیست که چه تأثیراتی بر عملکرد خود سازمان و همچنین چه صدماتی برای آیندگان دارد<sup>۳</sup>. مدیریت زنجیره تأمین پایدار، مفهومی است که اجرای دقیق سیاست‌های آن با داشتن ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی می‌تواند در بهبود عملکرد زیست‌محیطی صنایع مختلف و همچنین عملکرد مالی سازمان‌ها نقش پررنگی داشته باشد. از این رو، این پژوهش در نظر دارد تا ارتباط بین مدیریت زنجیره تأمین پایدار با عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی سازمان را مورد مطالعه و بررسی قرار دهد و در این راستا، اساسی‌ترین سؤالی که طرح می‌شود این است که آیا بین مدیریت زنجیره تأمین پایدار و عملکرد زیست‌محیطی و

۱. امینی‌فر و اعرابی (۱۳۹۴).

2. Trowbridge (2003).

3. Burma, Z. A. (2014).

عملکرد مالی در شرکت‌های تولیدی کود شیمیایی ارتباط معناداری وجود دارد؟ امروزه یکی از اصلی‌ترین مباحث در مدیریت زنجیره تأمین، تصمیم‌گیری درباره تأمین مواد اولیه برای سازمان، یعنی خرید است. پروسه خرید برای سازمان‌های تولیدی اهمیت زیادی دارد و اگر به این فرایند توجه ویژه نشود و با یک دید غیرحرفه‌ای به این فرایند پرداخته شود، فرصت‌های صرفه‌جویی نادیده گرفته می‌شود و به زیان‌های مالی قابل توجهی تبدیل می‌شود.<sup>۱</sup> مدیریت زنجیره تأمین پایدار عبارت است از پیشرفت و توسعه‌ای که مطابق رفع نیاز فعلی سازمان است بدون آن‌که توانایی نسل بعدی را برای رفع نیاز خود به خطر بیندازد. از این‌رو، سازمان‌ها باید برای توسعه و ارزیابی سازمان خود از شاخص‌های پایداری استفاده کنند که شامل شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی بوده و به پایداری سیستم ختم می‌شود.<sup>۲</sup>

شرکت‌هایی که در فعالیتهای اقتصادی اعم از تولیدات صنعتی و کشاورزی مشغولند، از یک سو از منابع طبیعی استفاده کرده و به آن‌ها وابسته‌اند و از سوی دیگر، ماهیت فرآیند آن‌ها به گونه‌ای است که به‌طور بالقوه محیط‌زیست را آلوده می‌کنند. بنابراین، چنانچه به پیامدها و مسائل زیست‌محیطی انجام این گونه فعالیت‌ها توجه نشود، باید هزینه‌های کلانی برای رفع خسارت و ضایعات ناشی از عدم توجه به این موضوع خود داشته باشند.<sup>۳</sup> از طرف دیگر، با توجه به مسائل اقتصادی پیش روی سازمان‌ها، تنها توجه به مسائل زیست‌محیطی در پیشبرد اهداف سازمان کافی به نظر نمی‌رسد. سازمان‌ها در این زمینه مایلند همزمان به شاخص‌های اقتصادی و زیست‌محیطی در بحث توسعه پایدار بپردازند. از این‌رو، مدیریت زنجیره تأمین پایدار در بین مدیران سازمان‌ها بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است.<sup>۴</sup> شرکت‌های تولیدکننده کودهای شیمیایی از جمله شرکت‌هایی‌اند که آلودگی محیط‌زیست را تشدید می‌کنند، بنابراین، در این شرکت‌ها باید برنامه‌هایی تدوین شود که از بروز آلودگی‌های بیشتر جلوگیری کرده و از طرفی هزینه‌های زیادی را برای شرکت در برداشته باشد. از این‌رو، مدیریت زنجیره تأمین پایدار از جمله عواملی است که هم به جنبه

---

1. Mendoza, A. and Ventura, J.A. (2012).

۲. غضنفری و فتح‌اله (۱۳۸۵).

3. Trowbridge (2003).

۴. امین‌دوست و همکاران (۲۰۱۲).

اقتصادی و هم به جنبه زیست محیطی می پردازد. بنابراین، در این پژوهش تأثیرات مدیریت زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد زیست محیطی و عملکرد مالی در شرکت های تولید کننده کودهای شیمیایی بررسی خواهد شد تا گامی در جهت بهبود مسائل زیست محیطی برداشته شود. از این رو، می توان گفت پژوهش حاضر اهمیت و ضرورت دارد.

بر این اساس، فرضیه های زیر طراحی می شوند:

۱. بین تدارکات پایدار و عملکرد زیست محیطی رابطه معناداری وجود دارد.
۲. بین توزیع پایدار و عملکرد زیست محیطی رابطه معناداری وجود دارد.
۳. بین طراحی پایدار و عملکرد زیست محیطی رابطه معناداری وجود دارد.
۴. بین بهبود سرمایه گذاری و عملکرد زیست محیطی رابطه معناداری وجود دارد.
۵. بین تدارکات پایدار و عملکرد مالی رابطه معناداری وجود دارد.
۶. بین توزیع پایدار و عملکرد مالی رابطه معناداری وجود دارد.
۷. بین طراحی پایدار و عملکرد مالی رابطه معناداری وجود دارد.
۸. بین بهبود سرمایه گذاری و عملکرد مالی رابطه معناداری وجود دارد.

## ۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۱-۱. مدیریت زنجیره تأمین پایدار

عملیات زنجیره تأمین با ملاحظات پایداری به یک مسأله کلیدی در سال های اخیر تبدیل شده است. در حالی که تفاسیر مختلفی از پایداری وجود دارد، یک مفهوم اساسی میان تمام تفاسیر به چشم می خورد و آن هم رویکرد سه گانه پایداری یعنی اقتصادی، محیط زیستی و اجتماعی است. با این دیدگاه در زنجیره تأمین پایدار، معیارهای زیست محیطی، اجتماعی و اخلاقی باید توسط اعضای زنجیره تأمین رعایت گردند. به منظور برآوردن فشارهای بیرونی و تقاضاهای گروه های ذی نفعان و تطبیق با قوانین محیط زیست، سازمان ها باید برای ارتقای عملکرد پایداری سازمان شان بکوشند<sup>۱</sup>.

مدیریت پایداری به صورت فعالیت های کسب و کار راهبردی برای کمینه سازی ریسک های پایداری محیطی، اقتصادی و اجتماعی، بیشینه سازی ارزش شرکتی از

1. Seuring and Muller (2008) & Elkington (1997).

جمله ارزش سهام دار تعریف می‌شود.<sup>۱</sup> دیازگاریدو و همکاران<sup>۲</sup> خاطر نشان کردند که اولویت‌های رقابتی در SSCM اشاره به اهداف واحدهای تولیدی دارد که شرکت‌ها را قادر به رقابت، دستیابی به قابلیت‌های اثبات‌شده برای فعالیت و تقویت مزیت رقابتی شرکت می‌کند. لینگ و تی‌سنگ معتقدند انعطاف‌پذیری دینامیک در عملیات یک لازمه رقابتی برای شرکت‌ها در SSCM است. کار دین - بامن و بوتانگزالس<sup>۳</sup> خاطر نشان کردند توسعه پایدار مدیریت زنجیره تأمین، نه تنها یک عامل محدودکننده بلکه یک رویکرد برای بهبود عملکرد است. این بر قدرت رقابتی شرکت و سازمان‌دهی زنجیره تأمین آن اثر دارد. اگرچه چارچوب و مفهوم SSCM توسعه‌یافته است، ترکیب روش‌های اطلاعات ناقص و روابط درونی موجود موجب اختلاف در فرایند تصمیم‌گیری در سطوح صنعتی و شرکتی می‌شود و این تصمیم‌گیری شامل پایش و ارزیابی اثر عملیات کسب‌وکار بر محیط‌زیست و جامعه است.<sup>۴</sup>

تحلیلی بر تعاریف پیشنهادی برای مدیریت زنجیره تأمین پایدار نشان می‌دهد که هر سه بُعد پایداری به‌طور شفاف مد نظر قرار گرفته‌اند. البته تمام تعاریف هر سه بُعد را در نظر نگرفته‌اند و برخی محققان فقط به بُعد اجتماعی پرداخته‌اند. برخی محققان نیز به ترکیب ویژگی‌های زیست‌محیط و اجتماعی پایداری تأکید کرده‌اند که در جدول زیر به مرور برخی تعاریف زنجیره تأمین پایدار پرداخته می‌شود:

### جدول ۱- تعاریف مدیریت زنجیره تأمین پایدار

منبع	تعاریف مدیریت زنجیره تأمین پایدار
کارتر و راجرز (۲۰۰۸) <sup>۵</sup>	یکپارچه‌سازی استراتژیک و شفافیت و دستیابی به اهداف اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی در هماهنگی نظام‌مند فرآیندهای کسب‌وکار کلیدی بین سازمانی به‌منظور بهبود عملکرد اقتصادی بلندمدت خود شرکت و زنجیره تأمین.

1. Teo et al. (2013) & Wang et al. (2016)
2. Diazgaidou et al.(2011)
3. Car Dean-Bamen and Buta Gonzalez (2014)
4. Brandenburg et al. (2014)
5. Carter & Rogers (2008)

منبع	تعاریف مدیریت زنجیره تأمین پایدار
سرینگ و مولر (۲۰۰۸) <sup>۱</sup>	مدیریت جریان‌های مواد، اطلاعات و سرمایه همچون همکاری میان سازمان‌ها در طول زنجیره تأمین ضمن توجه به اهداف سه بعد توسعه پایدار یعنی اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی که برگرفته از سوی مشتریان و نیازمندی‌های ذینفعان می‌باشند.
هاک <sup>۲</sup> و سرینگ (۲۰۰۹)	مجموعه سیاست‌های مدیریت زنجیره تأمین که شامل اقدامات و روابط شکل گرفته در پاسخ به دغدغه‌های مرتبط با محیط طبیعی و مسایل اجتماعی با توجه به طراحی، دستیابی، تولید، توزیع، استفاده، مجدد و انهدام محصولات و خدمات بنگاه می‌شود.
ولف (۲۰۱۱) <sup>۳</sup>	درجه‌ای که تولیدکننده به‌طور استراتژیکی با شرکای زنجیره تأمینش همکاری کرده و به‌طور همکارانه‌ای فرایندهای داخل و بیرون سازمانی‌اش را به منظور تحقق پایداری مدیریت می‌نماید.
ویتستراک و توبرگ (۲۰۱۲) <sup>۴</sup>	توسعه مفهوم سنتی مدیریت زنجیره تأمین با اضافه نمودن ویژگی‌های زیست‌محیطی و اجتماعی/اخلاقی

## ۱-۲. عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی

مسئولیت اجتماعی شرکت، مجموعه فعالیت‌هایی است که برای پیشرفت بعضی اهداف اجتماعی که فراتر از اهداف مالی هستند، انجام می‌شود.<sup>۵</sup>

شرکت‌ها داوطلبانه باید به یکپارچه‌سازی اقتصادی، اجتماعی، توسعه مسئولیت شهروندی (هم از نظر اقتصادی و اجتماعی) و مسائل زیست‌محیطی در فعالیت‌ها و روابط خود با ذینفعان (کارکنان، مشتریان، تأمین‌کنندگان، مقامات محلی، سازمان‌های غیردولتی، محیط‌زیست گسترده تر و...) توجه کنند. به عبارت دیگر، مفهوم مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها ایده جامع و چند بعدی از عملکرد است که به سادگی اقتصادی و مالی نیست.<sup>۶</sup>

یکی از مهم‌ترین مسئولیت‌های اجتماعی شرکت عملکرد زیست‌محیطی می‌باشد. عملکرد زیست‌محیطی عبارت است از مجموعه عملیات شرکت که همگام و سازگار با محیط‌زیست بوده و این عملکرد عمدتاً از طریق معیارها و مقیاس‌های تعیین شده توسط

1. Seuring & Muller (2009).
2. Haake And Seuring (2009).
3. Wolf (2011).
4. Wittstruck & Teuteberg (2012).
5. Harjoto (2011).
6. Hirigoyen (2015)



نهادهای و آژانس‌های مربوطه، اعم از کشوری و بین‌المللی اندازه‌گیری می‌شود. بسیاری از سازمان‌ها در جستجوی راه‌هایی برای درک، تشخیص و بهبود عملکرد زیست‌محیطی خود می‌باشند. این هدف می‌تواند توسط مدیریت مطلوب آن دسته از فعالیت‌ها، محصولات و خدماتی که پیامد بارزی روی محیط‌زیست دارند، به دست آید<sup>۱</sup>.

ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی (EPE)<sup>۲</sup>: موضوع این استاندارد، یک فرآیند مدیریتی داخلی و ابزار طراحی شده برای فراهم‌سازی اطلاعات قابل اطمینان و قابل تصدیق براساس اطلاعات جاری برای مدیریت است تا چگونگی عملکرد زیست‌محیطی یک سازمان در رعایت معیارهای تعیین‌شده از طرف مدیریت سازمان را مشخص کند. یک سازمان با یک سیستم مدیریت زیست‌محیطی بایستی عملکرد زیست‌محیطی خود را در مقایسه با خط‌مشی، اهداف کلان و اهداف خرد زیست‌محیطی و سایر معیارهای عملکرد زیست‌محیطی‌اش ارزیابی کند. وقتی یک سازمان دارای سیستم مدیریت زیست‌محیطی نباشد EPE می‌تواند سازمان را در موارد زیر یاری کند:

- شناسایی جنبه‌های زیست‌محیطی.
- تعیین جنبه‌هایی که نقش بارز ایفا می‌کند.
- تعیین معیارهایی برای عملکرد زیست‌محیطی.
- ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی سازمان در مقایسه با این معیارها<sup>۳</sup>.

EPE و ممیزی‌های زیست‌محیطی به مدیریت سازمان برای ارزیابی وضعیت عملکرد زیست‌محیطی خود و فرآیند جاری جمع‌آوری و ارزیابی داده‌ها و شناسایی حوزه‌هایی که به بهبود نیاز دارند کمک می‌کند. EPE اطلاعات برای انجام یک ارزیابی عملکرد جاری و نیز فرآیندی برای ارائه روند در طول زمان می‌باشد. در مقابل ممیزی‌های زیست‌محیطی به صورت دوره‌ای برای تصدیق انطباق با الزامات تعریف شده انجام می‌شود.

مثال‌هایی از سایر ابزارهایی که مدیریت می‌تواند برای تهیه اطلاعات اضافی برای EPE استفاده کند شامل بازننگری‌های زیست‌محیطی و ارزیابی چرخه حیات (LCA)<sup>۴</sup> است. هنگامی

1. Medarevic (2012).

2. Environmental Performance Evaluation.

3. Pipatprapa et al (2016).

4. Life Cycle Assesment.

که EPE بر تشریح عملکرد زیست محیطی سازمان تمرکز می کند، LCA فنی برای ارزیابی جنبه های زیست محیطی و پیامدهای بالقوه مرتبط با محصولات و سیستم های خدماتی است<sup>۱</sup>. موضوع عملکرد مالی همواره از جمله موضوعات مطرح در حوزه ادبیات مالی بوده است و موجب نگرانی اصلی دست اندرکاران کسب و کار در همه نوع سازمانی نیز است؛ زیرا عملکرد مالی دلالت بر سلامت سازمانی داشته و سرانجام موجب بقای آن است. عملکرد بالا منعکس کننده اثربخشی و کارایی بالای مدیریت در استفاده از منابع شرکت است و این به نوبه خود در سطح وسیع به اقتصاد کشور کمک می کند<sup>۲</sup>. در داخل کشور تاکنون پژوهش مرتبطی با موضوع پژوهش حاضر انجام نشده و تنها به صورت پراکنده درباره برخی متغیرهای موجود، پژوهش هایی صورت گرفته است. ولی در خارج از کشور پژوهش هایی که مرتبط با موضوع پژوهش باشند انجام شده که می توان به موارد زیر اشاره کرد:

اسفهبودی و همکاران<sup>۳</sup> در این زمینه پژوهشی مشترکی روی ۱۲۸ شرکت ایرانی و چینی انجام دادند. نتایج پژوهش آنان نشان می دهد کاربرد مدیریت زنجیره تأمین پایدار در دو بازار ایران و چین باعث بهبود عملکرد زیست محیطی شده که این بهبود در بازارهای چین بیشتر است ولی لزوماً به بهبود عملکرد هزینه منجر نمی شود. یافته های این پژوهش نشان می دهد بازارها باید طرح مدیریت زنجیره تأمین پایدار را به صورت وسیع در پایین ترین سطوح مالی شرکت ها انجام دهند تا عملکرد مالی و زیست محیطی خود را به بهترین شکل بهبود بخشند. همچنین وو و پاگل<sup>۴</sup> پژوهشی با عنوان «تصمیم گیری در مدیریت زنجیره تأمین پایدار» انجام دادند. ایشان در پژوهش خود به ضرورت حفاظت از محیط زیست در فعالیت های سازمانی تأکید کرده و بیان داشتند مدیران در استقرار مدیریت زنجیره تأمین پایدار در شرکت ها به مسأله زیست محیطی توجه خاص ندارند. آن ها در این مطالعه به بررسی سودآوری کوتاه مدت و پایداری محیط زیست در شرایط عدم اطمینان پرداختند و مدلی را در این زمینه ارائه دادند که بین اهداف کوتاه مدت و بلندمدت و همچنین پایداری محیط زیست تعادل ایجاد می کند.

1. Chithambaranathan et al. (2015).

2. Almajali et al. (2012).

3. Esfahbodi et al. (2016).

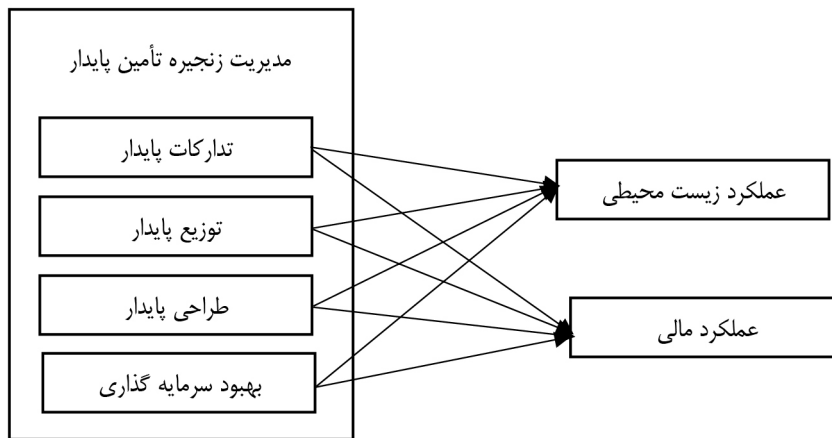
4. Wu, Pagell (2011).

کلوز و همکاران (۲۰۱۱) نیز پژوهشی را در زمینه زنجیره تأمین پایدار انجام دادند. مقاله آنان یک چارچوب کلی برای تعریف ابعاد پایداری و شاخص‌های آن ارائه می‌دهد. ایشان در این مقاله نقش زنجیره تأمین پایدار را در بهبود عملکرد زیست‌محیطی و همچنین عملکرد اجتماعی شرکت‌ها بررسی کرده و نشان دادند کاربرد مدیریت زنجیره تأمین پایدار باعث بهبود عملکرد زیست‌محیطی و اجتماعی شرکت‌های مورد مطالعه و کسب مزیت رقابتی می‌شود.

براساس مطالعات انجام شده مشاهده می‌شود شرکت‌هایی که در فعالیتهای اقتصادی اعم از تولیدات صنعتی و کشاورزی مشغول هستند، از یک سو از منابع طبیعی استفاده می‌کنند و به آن‌ها وابسته‌اند و از سوی دیگر، ماهیت فرآیندشان به گونه‌ای است که به طور بالقوه محیط‌زیست را آلوده می‌کنند. بنابراین، چنانچه به پیامدها و مسائل زیست‌محیطی انجام این گونه فعالیت‌ها توجه نشود، باید هزینه‌های کلانی برای رفع خسارت و ضایعات ناشی از عدم توجه به این موضوع خود داشته باشند. شرکت‌های تولیدکننده کودهای شیمیایی از جمله شرکت‌هایی هستند که آلودگی محیط‌زیست را تشدید می‌کنند، لذا در این شرکت‌ها باید برنامه‌هایی تدوین شود که از بروز آلودگی‌های بیشتر جلوگیری شده و از طرفی هزینه‌های زیادی را برای شرکت در بر نداشته باشد. از این رو، مدیریت زنجیره تأمین پایدار از جمله عواملی است که هم به جنبه اقتصادی و هم به جنبه زیست‌محیطی می‌پردازد. لذا در این پژوهش سعی شده است تأثیرات مدیریت زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی در شرکت‌های تولیدکننده کودهای شیمیایی بررسی و تأکید شود تا گامی در جهت بهبود مسائل زیست‌محیطی برداشته شود.

## ۲. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر دارای یک متغیر مستقل و دو متغیر وابسته است. زنجیره تأمین پایدار به عنوان متغیر مستقل و عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی به عنوان متغیر وابسته عمل می‌کنند. مدل مفهومی پژوهش حاضر از مطالعات اسفهدی و همکاران (۲۰۱۶) اقتباس شده است که به صورت شکل (۱) نمایش داده می‌شود.



برگرفته از پژوهش اسفهبودی و همکاران (۲۰۱۶).

### شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

پژوهش حاضر، از نظر هدف کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها توصیفی - پیمایشی بوده و با توجه به این که رابطه بین متغیرها را بررسی می‌کند، از نوع همبستگی محسوب می‌شود. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمام مدیران شرکت‌های تولیدکننده کودهای شیمیایی در استان البرز (۱۲۲ نفر) تشکیل می‌دهند و نمونه آماری موردنظر با استفاده از جدول مورگان ۹۳ نفر تعیین شده و پرسشنامه‌ها به صورت نمونه گیری تصادفی طبقه‌ای بین اعضای نمونه توزیع شده است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه است که پرسشنامه مورد نیاز برای سنجش عملکرد زیست محیطی و زنجیره تأمین پایدار و مؤلفه‌های آن از پرسشنامه اسفهبودی و همکاران<sup>۱</sup> استفاده شده و برای سنجش عملکرد مالی نیز از پرسشنامه استاندارد لی و همکاران<sup>۲</sup> استفاده شده است.

پایایی پرسشنامه‌ها نیز با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی تعیین شد. هم میزان آلفا و هم میزان ضریب پایایی ترکیبی برای همه متغیرها بیشتر از ۰/۷ بود، لذا با اطمینان می‌توان گفت ابزار تحقیق از پایایی لازم برخوردار است و مقادیر آن در جدول (۲) آورده شده است.

1. Esfahbodi et al. (2016)

2. Li et al. (2006)

### جدول ۲- پایایی ابزار تحقیق با استفاده از آلفای کرونباخ

متغیرهای مکنون	علامت اختصاری	تعداد سؤال‌ها	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha>0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (CR>0.7)
تدارکات پایدار	SP	۶ سؤال	۰/۸۶۹	۰/۸۷۴
توزیع پایدار	SDIST	۶ سؤال	۰/۷۲۵	۰/۷۴۱
طراحی پایدار	SD	۶ سؤال	۰/۹۱۶	۰/۹۳۴
بهبود سرمایه‌گذاری	IR	۳ سؤال	۰/۹۰۹	۰/۹۴۳
عملکرد زیست‌محیطی	EP	۵ سؤال	۰/۸۳۰	۰/۸۴۷
عملکرد مالی	CP	۵ سؤال	۰/۹۲۳	۰/۹۴۲

روایی پرسشنامه‌ها توسط معیار روایی همگرا بررسی شود که مختص مدل‌سازی معادلات ساختاری است. در این مرحله به‌طور مشخص برای ارزیابی روایی همگرا از معیار 'AVE' (میانگین واریانس استخراج‌شده) استفاده شد که نتایج این معیار برای متغیرهای پژوهش در جدول (۳) نشان داده شده است.

### جدول ۳- نتایج روایی همگرا متغیرهای پنهان تحقیق

متغیرهای مکنون	علامت اختصاری	میانگین واریانس استخراجی (AVE>0.5)
تدارکات پایدار	SP	۰/۸۶۶
توزیع پایدار	SDIST	۰/۷۳۰
طراحی پایدار	SD	۰/۷۰۶
بهبود سرمایه‌گذاری	IR	۰/۸۴۶
عملکرد زیست‌محیطی	EP	۰/۷۸۴
عملکرد مالی	CP	۰/۷۶۷

ملاک برای سطح قبولی AVE، مقدار ۰/۵ است<sup>۱</sup>. همان گونه که از جدول بالا مشخص است، تمام مقادیر AVE مربوط به سازه‌ها از ۰/۵ بیشتر بوده و این مطلب مؤید این است که روایی همگرایی پرسشنامه حاضر در حد قابل قبول است.

### ۳. یافته‌های پژوهش

برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از روش‌های معادله‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد. برای این منظور از نرم‌افزار Smart PLS برای تحلیل‌های آماری استفاده شد. مدل‌یابی معادلات ساختاری، مدلی آماری برای بررسی روابط خطی بین متغیرهای مکنون (مشاهده نشده) و متغیرهای آشکار (مشاهده شده) است. به عبارت دیگر، مدل‌یابی معادلات ساختاری تکنیک آماری قدرتمندی است که مدل اندازه‌گیری (تحلیل عاملی تأییدی) و مدل ساختاری (رگرسیون یا تحلیل مسیر) را با یک آزمون آماری همزمان ترکیب می‌کند. از طریق این فنون پژوهشگران می‌توانند ساختارهای فرضی (مدل‌ها) را رد یا انطباق آن‌ها را با داده‌ها تأیید کنند. نرم‌افزار مورد استفاده در این پژوهش برای این تحلیل Smart PLS است.

این نرم‌افزار مدل‌های معادلات ساختاری را تحلیل می‌کند که چندین متغیر دارند و اثرات مستقیم، غیرمستقیم و تعاملی را دربرمی‌گیرند<sup>۲</sup>.

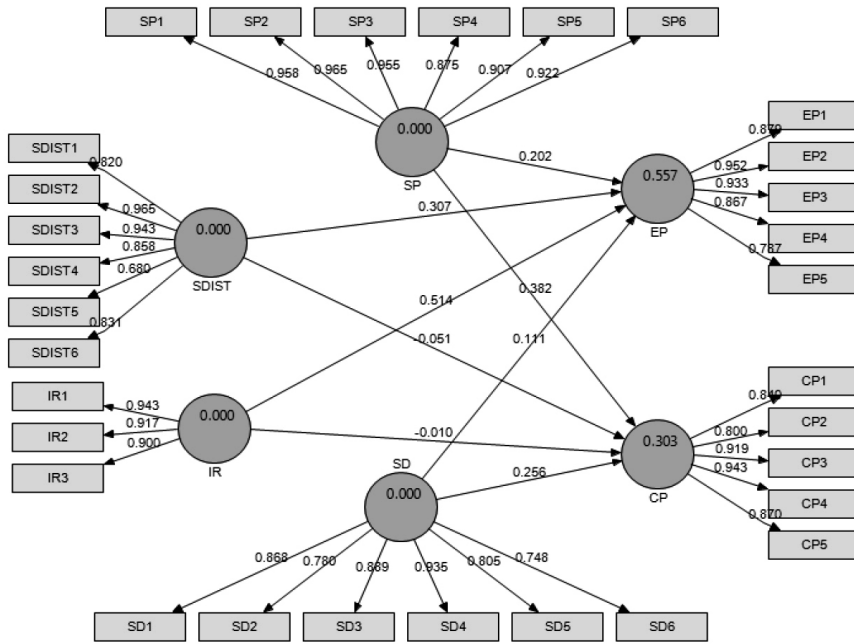
در نرم‌افزار PLS ارزش  $t$ ، معنادار بودن اثر متغیرها را بر هم نشان می‌دهد. اگر مقدار  $t$  بیشتر از ۱/۹۶ باشد، یعنی اثر مثبت بوده و معنادار است. اگر بین ۱/۹۶ تا -۱/۹۶ باشد، اثر معنادار نیست و اگر کوچک‌تر از -۱/۹۶ باشد، یعنی اثر منفی ولی معنادار است. همچنین، ضرایب مسیر اگر بالای ۰/۶۰ باشد، به این معنا است که ارتباطی قوی میان دو متغیر وجود دارد، اگر بین ۰/۳ تا ۰/۶ باشند، ارتباط متوسط و اگر زیر ۰/۳ باشند، ارتباط ضعیفی وجود دارد<sup>۳</sup>.

با توجه به نمودارهای (۱) و (۲) می‌توان فرضیه‌های پژوهش را تحلیل کرد:

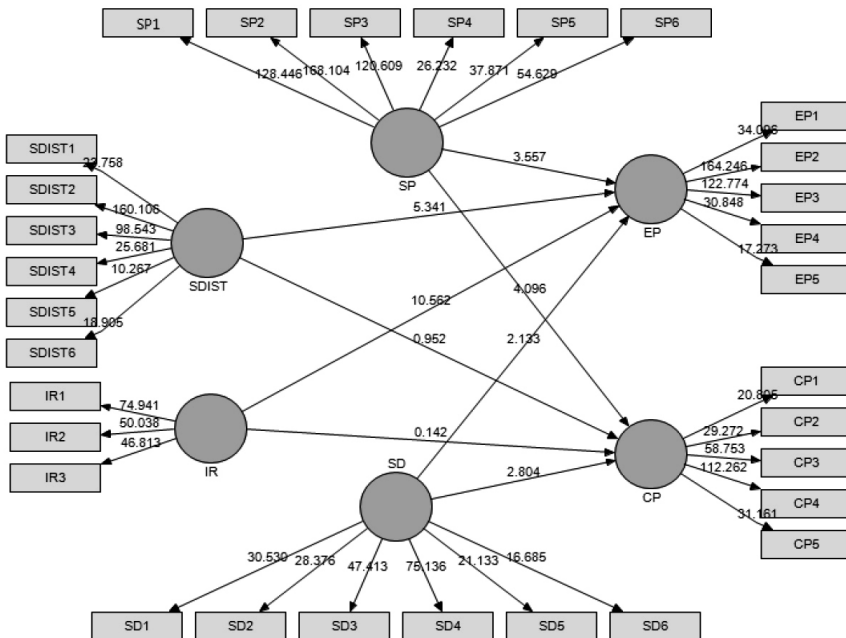
۱. هالند (۱۹۹۹).

2. Bagozzi & Fornell (1982).

3. Chin (2003).



نمودار ۱- مدل ساختاری تحقیق همراه با ضرایب بارهای عاملی



نمودار ۲- مدل ساختاری تحقیق همراه با ضرایب معناداری نتایج آزمون t

در مورد فرضیه اول، با توجه به نمودار (۱) و (۲)، می‌توان گفت ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (تدارکات پایدار و عملکرد زیست‌محیطی)  $\beta = 0.202$  است و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز  $t = 3.557$  بوده (بیشتر از قدرمطلق  $1.96$ ) که نشان‌دهنده معناداری این رابطه بوده و فرضیه اول تأیید خواهد شد.

در مورد فرضیه دوم، با توجه به نمودار (۱) و (۲)، می‌توان گفت ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (توزیع پایدار و عملکرد زیست‌محیطی)  $\beta = 0.307$  است و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز  $t = 5.341$  بوده (بیشتر از قدرمطلق  $1.96$ ) که نشان می‌دهد این رابطه معنادار است و لذا فرضیه دوم تأیید خواهد شد.

در مورد فرضیه سوم، با توجه به نمودار (۱) و (۲)، می‌توان گفت ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (طراحی پایدار و عملکرد زیست‌محیطی)  $\beta = 0.111$  بوده و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز  $t = 2.133$  است (بیشتر از قدرمطلق  $1.96$ ) که نشان می‌دهد این رابطه معنادار بوده و لذا فرضیه سوم تأیید خواهد شد.

در مورد فرضیه چهارم، با توجه به نمودار (۱) و (۲)، می‌توان گفت ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (بهبود سرمایه‌گذاری و عملکرد زیست‌محیطی)  $\beta = 0.514$  است و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز  $t = 10.582$  بوده (بیشتر از قدرمطلق  $1.96$ ) که نشان می‌دهد این رابطه معنادار بوده و لذا فرضیه چهارم تأیید خواهد شد.

در مورد فرضیه پنجم، با توجه به نمودار (۱) و (۲)، می‌توان گفت ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (تدارکات پایدار و عملکرد مالی)  $\beta = 0.382$  است و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز  $t = 4.096$  بوده (بیشتر از قدرمطلق  $1.96$ ) که نشان می‌دهد این رابطه معنادار بوده و فرضیه پنجم تأیید می‌شود.

در مورد فرضیه ششم، با توجه به نمودار (۱) و (۲)، می‌توان گفت ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (توزیع پایدار و عملکرد مالی)  $\beta = -0.051$  است و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز  $t = 0.952$  بوده (کمتر از قدرمطلق  $1.96$ ) که نشان می‌دهد این رابطه معنادار نیست و فرضیه ششم تأیید نخواهد شد.

در مورد فرضیه هفتم، با توجه به نمودار (۱) و (۲)، می‌توان گفت ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (طراحی پایدار و عملکرد مالی)  $\beta = 0.256$  بوده و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز  $t = 2.804$  است (بیشتر از قدرمطلق  $1.96$ ) که نشان



می‌دهد این رابطه معنادار بوده و فرضیه هفتم تأیید می‌شود.

در مورد فرضیه هفتم، با توجه به نمودار (۱) و (۲)، می‌توان گفت ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (بهبود سرمایه‌گذاری و عملکرد مالی)  $\beta = -0.10$  بوده و ضریب معناداری (آماره تی) بین این دو متغیر نیز  $t = 0.142$  است (کمتر از قدرمطلق ۱/۹۶) که نشان می‌دهد این رابطه معنادار نیست و فرضیه هشتم تأیید نمی‌شود. جدول (۴) به اختصار تحلیل فرضیه‌های پژوهش را نشان می‌دهد:

### جدول ۴- خلاصه نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها

فرضیه	روابط علی بین متغیرهای پژوهش	علامت اختصاری	ضریب مسیر ( $\beta$ )	معناداری (T-Valu)	نتایج
اول	تدارکات پایدار ← عملکرد زیست‌محیطی	SP---EP	۰/۲۰۲	۳/۵۵۷	تأیید
دوم	توزیع پایدار ← عملکرد زیست‌محیطی	SDIST--EP	۰/۳۰۷	۵/۳۴۱	تأیید
سوم	طراحی پایدار ← عملکرد زیست‌محیطی	SD---EP	۰/۱۱۱	۲/۱۳۳	تأیید
چهارم	بهبود سرمایه‌گذاری ← عملکرد زیست‌محیطی	IR---EP	۰/۵۱۴	۱۰/۵۸۲	تأیید
پنجم	تدارکات پایدار ← عملکرد مالی	SP---CP	۰/۳۸۲	۴/۰۹۶	تأیید
ششم	توزیع پایدار ← عملکرد مالی	SDIST--CP	-۰/۰۵۱	۰/۹۵۲	رد
هفتم	طراحی پایدار ← عملکرد مالی	SD---CP	۰/۲۵۶	۲/۸۰۴	تأیید
هشتم	بهبود سرمایه‌گذاری ← عملکرد مالی	IR---CP	-۰/۰۱۰	۰/۱۴۲	رد

در نهایت با توجه به یافته‌های پژوهشی باید گفت در مدل‌های PLS دو مدل آزمون می‌شود: مدل بیرونی<sup>۱</sup> که هم ارز مدل اندازه‌گیری یا سنجش است و مدل درونی<sup>۲</sup> که مشابه مدل ساختاری در مدل‌ها نرم‌افزاری دیگر است. برای اندازه‌گیری برازش مدل بیرونی از میانگین اشتراک و برای برازندگی مدل ساختاری از  $R^2$  استفاده شد. مقدار میانگین اشتراک<sup>۳</sup> نشانگر درصدی از تغییرات شاخص‌ها است که توسط سازه متناظر توجیه میانگین

1. Outer Model.

2. Inner Model.

3. Communality.

اشتراک می‌شود و پژوهشگران سطح قابل قبول برای اشتراک آماری را بیشتر از ۰/۵ ذکر کرده‌اند!

همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود، اشتراک آماری که برازندگی مدل را نشان می‌دهد بیشتر از ۰/۵ است. مقدار  $R^2$  که نشانگر توانایی مدل در توصیف سازه است، نیز در این جدول آمده است که براساس نتایج آن، مدل ارائه شده از برازش مناسبی برخوردار است.

#### جدول ۵- میزان میانگین اشتراک و $R^2$ متغیرهای تحقیق

متغیرهای مکنون	علامت اختصاری	میانگین اشتراک	$R^2$
تدارکات پایدار	SP	۰/۸۶۶	۰/۱۰۰
توزیع پایدار	SDIST	۰/۷۳۰	۰/۱۰۰
طراحی پایدار	SD	۰/۷۰۶	۰/۱۰۰
بهبود سرمایه‌گذاری	IR	۰/۸۴۶	۰/۱۰۰
عملکرد زیست‌محیطی	EP	۰/۷۸۴	۰/۵۵۷
عملکرد مالی	CP	۰/۷۶۷	۰/۳۰۳

برای بررسی برازش مدل کلی از معیار GOF استفاده می‌شود که سه مقدار ۰/۲۵، ۰/۰۱، و ۰/۳۶ به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است. این معیار از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$GOF = \sqrt{\overline{communalities} \times R^2}$$

$\overline{communalities}$  از میانگین مقادیر اشتراکی متغیرهای پنهان پژوهش به‌دست می‌آید. جدول (۶) نتایج برازش کلی مدل را نشان می‌دهد:

#### جدول ۶- نتایج برازش مدل کلی

GOF	$\overline{R^2}$	$\overline{communalities}$
۰/۵۸۰	۰/۴۳۰	۰/۷۸۳

با توجه به مقدار به‌دست‌آمده برای GOF به میزان ۰/۵۸۰، برازش بسیار مناسب مدل کلی تأیید می‌شود.

## جمع‌بندی و ملاحظات

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین زنجیره تأمین پایدار و عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی در شرکت‌های تولیدکننده کود شیمیایی در استان البرز انجام شده است. این پژوهش هشت فرضیه دارد که چهار فرضیه رابطه بین مؤلفه‌های زنجیره تأمین پایدار را با عملکرد زیست‌محیطی و چهارتای دیگر ارتباط بین مؤلفه‌های زنجیره تأمین پایدار را با عملکرد مالی شرکت‌ها می‌سنجد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان داد که بین مؤلفه‌های زنجیره تأمین پایدار و عملکرد زیست‌محیطی رابطه معناداری وجود دارد. یعنی زنجیره تأمین پایدار به بهبود عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌های تولیدکننده کودهای شیمیایی در استان البرز منجر می‌شود. درواقع، شیوه‌های زنجیره تأمین پایدار در این شرکت‌ها به کاهش تولیدات مضر محیط‌زیستی ختم شده و از آلودگی‌های ناشی از تولیدات می‌کاهد.

از دیگر نتایج این پژوهش این بود که بین مؤلفه‌های تدارکات پایدار و طراحی پایدار زنجیره تأمین پایدار و عملکرد مالی ارتباط معناداری وجود دارد و این مؤلفه‌ها به بهبود عملکرد مالی شرکت‌های تولیدکننده کودهای شیمیایی در استان البرز منجر می‌شود، ولی بین مؤلفه‌های توزیع پایدار و بهبود سرمایه‌گذاری زنجیره تأمین پایدار و عملکرد مالی ارتباط معناداری مشاهده نشده است. این مورد را می‌توان به این موضوع ارتباط داد که زنجیره تأمین پایدار مدت محدودی است که در داخل کشور استفاده می‌شود، بنابراین، ممکن است تأمین تجهیزات و موادی که سازگار با محیط‌زیست باشد از نظر هزینه‌ای برای شرکت‌ها خیلی مقرون به صرفه نباشد و لذا این ارتباط تأیید نشد.

## پیشنهادهای کاربردی

۱. با توجه به این که زنجیره تأمین پایدار منجر به بهبود عملکرد زیست‌محیطی و تا حدودی عملکرد مالی شرکت‌ها می‌شود، می‌توان به شرکت‌های تولیدی پیشنهاد کرد زنجیره تأمین پایدار را جایگزین زنجیره تأمین سنتی شرکت‌های خود قرار دهند. با توجه به

محدودیت منابع در دسترس در کشور، زنجیره تأمین پایدار یکی از گزینه‌های مناسب برای بهره‌برداری هرچه بیشتر و بهتر از منابع و بهبود عملکرد زیستی و مالی برای شرکت‌ها است.

۲. همچنین، زنجیره تأمین پایدار یک ابزار مناسب جهت سوددهی طولانی‌مدت و بهبود عملکرد مالی در بلندمدت را برای سازمان‌ها به دنبال دارد، لذا پیشنهاد می‌شود در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، زیرساخت‌های مناسب برای استقرار و به کارگیری زنجیره تأمین پایدار برای شرکت‌های تولیدی در نظر گرفته شود. با این کار هم در استفاده از منابع صرفه‌جویی می‌شود و هم محافظت از منابع طبیعی و زیستی افزایش می‌یابد.

۳. همچنین، امروزه با توجه افزایش تمایل مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان به استفاده از محصولات سازگارتر با محیط‌زیست، به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود با اجرایی کردن سازوکارهای زنجیره تأمین پایدار، ضمن افزایش توان رقابتی خود در بازار، عملکرد مالی و زیست‌محیطی خود را نیز بهبود بخشند.

۴. با توجه به این‌که استقرار زنجیره تأمین پایدار در شرکت‌های تولیدی منجر به کاهش هزینه سلامت و ایمنی و کاهش هزینه‌های استخدام و گردش نیروی کار به دلیل انبارداری و حمل‌ونقل ایمن و شرایط بهتر کاری و همچنین افزایش انگیزه و بهره‌وری و کاهش غیبت زنجیره تأمین به دلیل کاهش هزینه‌های نیروی کار و شرایط بهتر کاری را شامل می‌شود، به تمام شرکت‌های تولیدی و دیگر شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود از زنجیره تأمین پایدار استفاده کنند.

۵. با توجه به تأثیرات مثبت پایداری زنجیره تأمین بر عملکرد سازمان (مالی و زیست‌محیطی) پیشنهاد می‌شود مدیران شرکت‌های تولیدی، فعالیت‌های سازمانی و برنامه‌های خود را به گونه‌ای طراحی کنند تا تسهیلات لازم برای ایجاد و اجرای پایداری در سطح سازمان‌ها به وجود آمده و تمام اعضای زنجیره تأمین ترغیب شده و با اجرای این فرایند از فواید مالی و زیست‌محیطی حاصل از آن بهره‌مند شوند.

۶. از آنجا که ایجاد مشارکت و گسترش روابط بهینه با تأمین‌کنندگان، مشتریان و سایر اعضای زنجیره تأمین کار آسانی نیست، بنابراین لازم است مدیران تعهد و التزام بیشتری برای انجام کار و عقد قرارداد داشته باشند. همچنین جلب اعتماد

- اعضا نیز باید با دقت بیشتری انجام شود، زیرا لازمه داشتن قراردادهای پایدار، وجود حس اطمینان و اعتماد اعضای زنجیره نسبت به هم است.
۷. با توجه به رقابتی بودن فعالیت‌های تولیدی، به مدیران شرکت‌های تولیدی پیشنهاد می‌شود با انتخاب رویه‌ها و سیاست‌های مناسب بستر لازم در راستای پایدارسازی زنجیره تأمین فراهم کرده تا به این طریق علاوه بر کاهش اثرات زیست‌محیطی و افزایش عملکرد مالی، افزایش ارزش و مزیت رقابتی را نیز برای شرکت خود به ارمغان آورند.
۸. با توجه به پایین بودن سهم تأمین‌کنندگان در همکاری‌های زیست‌محیطی از قبیل ارائه پیشنهاد و تجربیات و کمک به استقرار فرایندهای زیست‌محیطی، می‌توان با ایجاد الزام برای حضور مؤثر تأمین‌کنندگان در راستای همکاری‌های زیست‌محیطی، آن‌ها را ترغیب کرد.

### پیشنهاد برای تحقیقات آتی

در زمینه پژوهش حاضر به تحقیقات بعدی پیشنهاد می‌شود:

۱. ارائه مدلی جهت انتخاب تأمین‌کننده پایدار با رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره؛
۲. ارزیابی ریسک زنجیره تأمین پایدار در شرکت‌های تولیدی؛
۳. بررسی و تحلیل رابطه زنجیره تأمین سبز با عملکرد سازمان؛
۴. شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان پایدار؛
۵. طراحی رویکردی تلفیقی از الگوی ساختاری تفسیری و تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی برای انتخاب و رتبه‌بندی بهترین تأمین‌کننده پایدار.

## منابع

- امینی فر، زهرا و مجید اعرابی (۱۲۹۴)؛ «مدیریت زنجیره تأمین پایدار و ضرورت بررسی آن»، کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت و مهندسی صنایع.
- غضنفری، مهدی و مهدی فتح اله (۱۳۸۵)؛ نگرشی جامع بر مدیریت زنجیره تأمین، تهران: دانشگاه علم و صنعت.
- الفت، لعیا و اسماعیل مزروعی نصرآبادی (۱۳۹۳)؛ «مدلی جهت اندازه‌گیری پایداری زنجیره تأمین، مورد مطالعه: صنعت فرش ماشینی ایران»، فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال نهم، ش. ۳۳، صص ۴۶-۲۹.
- قاسمی، آ.؛ آقایی، ع. و ر. سروری (۱۳۹۲)؛ «مدیریت زنجیره تأمین پایدار از نظریه تا مدل سازی»، مجموعه مقالات نخستین همایش ملی مهندسی صنایع و مدیریت، اصفهان، صص ۲۴۱-۲۳۴.
- Almajali, A. Alamro, S. and Y. Al-Soub (2012); "Factors Affecting the Financial Performance of Jordanian Insurance Companies Listed at Amman Stock Exchange", *Journal of Management Research*, no.4(2), pp.266-289.
- Bagozzi, R. P., & C. Fornell (1982); "Theoretical Concepts, Measurements, and Meaning", In Fornell, C. (Ed.) *A Second Generation of Multivariate Analysis* (24-38). vol. 1. New York. NY. Praeger.
- Brandenburg, M., Govindan, K., Sarkis, J., & S. Seuring (2014); "Quantitative Models for Sustainable Supply Chain Management: Developments and Directions". *European Journal of Operational Research*, no.233(2), pp.299-312.
- Burma, Zehra, Alakoc (2014); "Human Resource Management and Its Importance for Today's Organizations", *International Journal of Education and Social Science*, vol. 1, no. 2, pp. 85-94.
- Catrer, C. R. & Rogers, D. S. (2008); "A Framework of Sustainable Supply Chain Management: Moving Toward New Theory". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, no.38(5), pp.360-387.
- Chi n, W. W. (2003); "Issues and Opinions on Structural Equation Modeling", *MIS Quarterly*, no.22(1), pp.7-16.
- Chithambaranathan, P.; Subramanian, N.; Gunasekaran, A. and P.K. Palaniappan (2015); "Service Supply Chain Environmental Performance Evaluation Using Grey Based Hybrid Mcdm Approach", *Int. J. Prod. Econ*, no.166, pp.163-176.
- Closs, D.J., Speier, C. & N. J. Meacham (2011); "Sustainability To Support End-To-End Value Chains: The Role of Supply Chain Management", *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol.39, issue 1, pp.101-116.
- Elkington, J. (1997); *Cannibals With Forks. The Triple Bottom Line of 21st Century*.
- Esfahbodi, Ali; Yufeng Zhang, Glyn Watson (2016); "Sustainable Supply Chain Management in Emerging Economies: Trade-Offs between Environmental and Cost Performance", *Intern. Journal of Production Economics*, no.02.
- Gunasekaran, A., Patel, C. and R.E. McGaughey (2004); "A Framework for Supply Chain

- Performance Measurement”, *International Journal of Production Economics*, vol. 87, no. 3, pp. 333-47.
- Haake, H. and S. Seuring (2009); “Sustainable Procurement of Minor Items - Exploring Limits To Sustainability”, *Sustainable Development*, no.17(5), pp.284-294.
- Harjoto, Maretno A. (2011); “Corporate Governance and CSR Nexus”, *Journal of Business Ethics*, no.100 (1), pp.45-67.
- Hirigoyen, Gérard and Thierry Poulain-Rehm (2015); “Relationships between Corporate Social Responsibility and Financial Performance: What is the Causality?”, *Journal of Business & Management*, vol. 4, issue.1, pp.18-43.
- Hulland, J. (1999); “Use of Partial Least Squares (Pls) in Strategic Management Research: A Review of Four Recent Studies”, *Strategic Management Journal*, vol. 20, no. 2, pp.195-204.
- Li, S.-T. and L.Y. Shue et al. (2006); “Enabling Customer Relationship Management in ISP Services Through Mining Usage Patterns”, *Expert Systems with Applications*, no.30, pp.621-632.
- Medarevic, Sabina (2012); “Environmental Corporate Social Responsibility and the Carbon Economy: A Case for CSR, the Triple Bottom Line and Obliquity”, *Corporate Governance eJournal*, pp. 6-10.
- Mendoza, A. and J.A. Ventura (2012); “Analytical Models for Supplier Selection and Order Quantity Allocation”; *Applied Mathematical Modeling*, vol. 36(8), pp. 3826-3835.
- Pipatprapa, Anirut, Hsiang-Hsi Huang and Ching-Hsu Huang (2016); “A Novel Environmental Performance Evaluation of Thailand’s Food Industry Using Structural Equation Modeling and Fuzzy Analytic Hierarchy Techniques”, *Sustainability*, 8, 246; 1-16, doi:10.3390.
- Seuring, S. and M. Muller (2008); “From a Literature Review To a Conceptual Framework for Sustainable Supply Chain Management”, *Journal of Cleaner Production*, no.16(15), pp.1699-1710.
- Teo, T.; Tsai, L.T. and C.C. Yang (2013); “Applying Structural Equation Modeling (Sem) in Educational Research: An Introduction”. In *Application of Structural Equation Modeling in Educational Research and Practice*; Sense Publishers: The Netherlands, 2013; Volume 7, pp. 1–21.
- Trowbridge, H. (2003); “Do Green Supply Chains Lead to Competitiveness and Economic Performance?”, *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 25, issue 9, pp.898 – 916.
- Wang, J.; Ding, D.; Liu, O. and M.A. Li (2016); “Synthetic Method for Knowledge Management Performance Evaluation Based on Triangular Fuzzy Number and Group Support Systems”, *Appl. Soft Comp*, no. 39, pp.11–20.
- Wittstruck D. and F. Teuteberg (2012); “Understanding the Success Factors of Sustainable Supply Chain Management: Empirical Evidence from the Electrics and Electronics Industry”. *Wiley Online Library, Corporate Social Responsibility and Environmental*

---

*Management*, vol. 19, pp. 141-158.

Wolf, J. (2011); "Sustainable Supply Chain Management Integration: A Qualitative Analysis of the German Manufacturing Industry", *Journal of Business Ethics*, no.102, pp.221-235.

Wu, Zhaohui and Mark Pagell (2011); "Balancing Priorities: Decision-making in Sustainable Supply Chain Management", *Journal of Operations Management*, vol.29, issue 6, pp. 577-590.

Zhu, Q., Sarkis, J. and K. Lai (2008); "Confirmation of a Measurement Model for Green Supply Chain Management Practices Implementation", *International Journal of Production Economics*, no.111, pp.261-73.