

## بررسی تأثیر همسویی راهبردهای زنجیره تأمین و راهبردهای سیستم اطلاعاتی بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین (مطالعه موردی: شرکتهای تولیدی استان خوزستان)

بلقیس باورصاد<sup>۱</sup>، بتول رضایی<sup>۲</sup>، فرحاله رحیمی<sup>۳</sup>، حسنعلی سینایی<sup>۴</sup>

**چکیده:** پژوهش حاضر با هدف بررسی همسویی راهبردهای زنجیره تأمین و راهبردهای سیستم اطلاعاتی و تأثیر همزمان این دو راهبرد بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین در شرکتهای تولیدی استان خوزستان، انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش کاربردی را ۱۷۱۶ شرکت تولیدی استان خوزستان تشکیل می‌دهد. واحد آماری جامعه، مدیران خرید/ پشتیبانی آن شرکتهاست که ۲۳۱ شرکت با استفاده از فرمول کوکران برای جوامع محدود، به‌عنوان نمونه انتخاب شد و پرسشنامه‌ای در اختیار مدیر خرید/ پشتیبانی هر یک از شرکتهای قرار گرفت. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه کوانفه (۲۰۱۰) است که روایی محتوایی آن را خبرگان و استادان دانشگاهی تأیید کردند و روایی سازه آن، از طریق تحلیل عاملی تأییدی بررسی شد. تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها با بهره‌گرفتن از نرم‌افزار SPSS 22 و روش مدل‌سازی معادلات ساختاری صورت پذیرفت. نتایج نشان داد کلیه ابعاد همسویی راهبردهای زنجیره تأمین (ناب، چابک و ترکیبی) بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین اثر مثبت و معناداری دارند و نقش تعدیلگر راهبردهای سیستم اطلاعاتی (کارا، منعطف و جامع) بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین نیز تأیید شد.

**واژه‌های کلیدی:** راهبردهای زنجیره تأمین، راهبردهای سیستم اطلاعاتی، عملکرد مدیریت زنجیره تأمین.

۱. استادیار گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران
۲. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران
۳. استادیار گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران
۴. دانشیار گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۰/۲۱

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۵/۰۶/۱۷

نویسنده مسئول مقاله: بلقیس باورصاد

E-mail: [b.bavarsad@scu.ac.ir](mailto:b.bavarsad@scu.ac.ir)

## مقدمه

این روزها محققان بسیاری بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین<sup>۱</sup> تأکید کرده‌اند؛ به طوری که سازمان‌های زیادی باور دارند مدیریت زنجیره تأمین مؤثر، عامل کلیدی برای ایجاد و تداوم مزیت رقابتی محصولات (کالاها/ خدمات) آنهاست. سازمان‌ها برای مدیریت زنجیره تأمین، به پذیرش نوعی راهبرد زنجیره تأمین<sup>۲</sup> و اجرای اقدامات مناسب آن نیاز دارند؛ اما اقدامات و راهبردهای مختلف مدیریت زنجیره تأمین، مستلزم پشتیبانی برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات مناسب و به کارگیری آنهاست. چالش‌های پیچیده جهانی مانند رقیبانی با تولیدات کم‌هزینه، نوسان قیمت کالاها، افزایش انتظارات مشتریان، اوضاع وخیم اقتصادی تولیدکنندگان و عدم اطمینان به این عوامل، از یک سو در محیط تجاری تغییرات جدی ایجاد کرده و فرصت‌ها و رشد چشمگیری برای بازارهای جدید به وجود آورده و از سوی دیگر، موجب افزایش مداوم و پیچیده چالش‌هایی شده است که عملیات و ابقای شرکت‌ها را تهدید می‌کنند. این فشارهای رقابتی، شرکت‌های تولیدی را به ارزیابی دوباره و مستمر و تطبیق راهبردی‌های رقابتی زنجیره تأمین و راهبردها و فناوری‌های تولید برای بهبود عملکرد رقابتی و حضور طولانی وادار کرده است (آلومار و پاسک، ۲۰۱۴). طبق مطالعات سیر تحول مدیریت، شرکت‌ها در آغاز برای برخورد با تحولات جدی محیطی و ارتقای عملکرد سازمانی و پس از آن، به منظور دستیابی به افزایش سهم بازار و کسب مزیت رقابتی، از مدیریت زنجیره تأمین استفاده کرده‌اند (شفیعی و تارمست، ۱۳۹۳). هم‌اکنون رقابت بین شرکت و رقبا به رقابت بین زنجیره تأمین شرکت و زنجیره تأمین رقبا تبدیل شده و راهبرد زنجیره تأمین، یافتن راهی برای پیروزی بر رقیبان را ضروری کرده است (هارتونو، آستانتی و آیا، ۲۰۱۵). مدیریت زنجیره تأمین، به مجموعه‌ای از نگرش‌ها به منظور انسجام تولیدکنندگان، تأمین‌کنندگان، ذخایر و انبارها گفته می‌شود تا محصول در زمان مقرر، در مکان‌های درست و به مقدار مناسب تولید و توزیع شود و سطح خدمات درخواستی را با کمترین هزینه انجام دهد (تریپادی آبیچ، چاکرابورتی و لی، ۲۰۱۶). راهبردهای زنجیره تأمین، از جمله عوامل مؤثر بر عملکرد مدیریت آن هستند. واقعیت‌های در حال تغییر بازرگانی، مبحث مدیریت زنجیره تأمین را در زمره اولویت‌های مدیران ارشد اجرایی ارتقا داده است (آلیس و ترکمن، ۲۰۰۹). پس از مدیریت روابط با مشتریان، بزرگ‌ترین مشکل سازمان‌های تولیدی و خدماتی، مدیریت مناسب زنجیره تأمین و تدارک نیازهای تولیدی و خدماتی است. اعتقاد بر اینکه مدیریت زنجیره تأمین می‌تواند شرکت‌ها را در مقابل مشتریان پاسخگوتر و سودآورتر کند، موجب شده

1. Supply Chain Management

2. Supply Chain Strategy

است که مدیران تمرکز خود را بر بهبود فرایند این نوع مدیریت افزایش دهند (حسینی و شیخی، ۱۳۹۱). مدیریت زنجیره تأمین کارا برای دستیابی به توسعه پایدار و رقابتی، بسیار ضروری است. سازمان‌ها برای پشتیبانی زنجیره تأمین مؤثر و کارا به پذیرش فناوری اطلاعات نیاز دارند. از نظر کوانفه (۲۰۱۰) راهبردهای مختلف زنجیره تأمین، مستلزم استفاده از برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات مناسب است و مدیریت موفق آن به راهبردهای سیستم اطلاعاتی<sup>۱</sup> متناسب با راهبردهای زنجیره تأمین در سازمان نیاز دارد. بنابراین، برای مدیریت مؤثر زنجیره تأمین، همسویی راهبردهای سیستم اطلاعاتی با راهبردهای زنجیره تأمین ضرورت دارد. در همین رابطه، شاه، گلداستین و وارد (۲۰۰۲) معتقدند که زنجیره‌های تأمین به سطوح مختلفی از سیستم اطلاعاتی نیاز دارند تا قابلیت‌های فناوری اطلاعات همسو با فعالیت‌های زنجیره تأمین، برای شرکت مزیت‌آفرین شوند. بنابراین، مسئله اصلی تحقیق حاضر، معین‌نمودن تأثیر همسویی راهبردهای زنجیره تأمین (ناب، چابک و ترکیبی) و راهبردهای سیستم اطلاعاتی (کارا، منعطف و جامع) بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین در سازمان‌های تولیدی استان خوزستان است. این مسئله اصلی سؤالات فرعی زیر را به‌وجود آورده است:

۱. آیا راهبردهای زنجیره تأمین بر عملکرد آن در سازمان‌های تولیدی استان خوزستان تأثیر مثبت دارد؟
۲. آیا راهبردهای سیستم اطلاعاتی، تأثیر راهبردهای زنجیره تأمین بر عملکرد مدیریت آن در سازمان‌های تولیدی استان خوزستان را تعدیل می‌کند؟

## پیشینه نظری پژوهش

### عملکرد مدیریت زنجیره تأمین

عملکرد مدیریت زنجیره تأمین به شیوه‌های مختلف تعریف شده است. از نظر شورای مدیریت زنجیره تأمین حرفه‌ای<sup>۲</sup> (۲۰۱۳)، مدیریت زنجیره تأمین شامل برنامه‌ریزی و مدیریت همه فعالیت‌های عرضه، تملک، تبدیل، مدیریت و تدارکات بین و درون شرکت‌هاست که با هدف یکپارچه‌سازی وظایف اصلی کسب‌وکار و فرایندها از طریق نوعی انسجام و مدل کسب‌وکار با عملکرد زیاد انجام می‌شود. به‌علاوه مدیریت زنجیره تأمین، جریان مواد، محصولات، اطلاعات و پول بین شرکت خاص و همچنین بین همه کسب‌وکارها از تأمین‌کنندگان و تولیدکنندگان گرفته تا مشتریان زنجیره تأمین برای بهبود عملکرد بلندمدت شرکت‌هاست (هو، ۲۰۱۲). اگرچه

1. Information System Strategies

2. Council of Supply Chain Management Professions (CSCMP)

روش‌های متفاوتی برای سنجش عملکرد مدیریت زنجیره تأمین (یکپارچگی، خدمات مشتری، اثربخشی هزینه، سطح موجودی، سطح خدمات، کارایی کلی، عملکرد تأمین‌کنندگان، زمان، دارایی‌ها، انعطاف‌پذیری، اطلاعات و انسجام گردش مواد و عملکرد تحویل) وجود دارد (هومبرگ، ۲۰۰۰)؛ استفاده فزاینده از برنامه کاربردی فناوری اطلاعات و سیستم‌های فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین، عملکرد سازمان‌ها را بهبود بخشیده و با ایجاد ارزش در سازمان‌ها، فرصت‌هایی برای پیشرفت‌های فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین، به‌خصوص در فرایندهای تولید و توسعه در کالاها و خدمات را به‌وجود آورده است (بروس، دالی و تاورز، ۲۰۰۴). در این پژوهش عملکرد مدیریت زنجیره تأمین به‌معنای کارایی و اثربخشی کلی آن در نظر گرفته شده است و از طریق سه بعد انعطاف‌پذیری، یکپارچگی و پاسخگویی به مشتریان زنجیره تأمین (کوانفه، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۴)، سنجیده می‌شود.

### راهبرد مدیریت زنجیره تأمین

به‌گفته هولی‌هان (۱۹۸۵)، آنچه تا کنون با عنوان مشکلات تدارکات صرف مطرح‌شده، بیشتر در مسائل مهم مدیریت راهبردی ظاهر شده است. نتایج مطالعات روی صنایع مختلف آمریکا، ژاپن و اروپای غربی، نشان می‌دهد در حال حاضر دیگر نگرش سنتی نسبت به مبادلات بین اهداف کلیدی متضاد متفاوت، خرید، تولید، توزیع و فروش در امتداد زنجیره تأمین جواب نمی‌دهد. ما به نگرش جدیدی با عنوان «مدیریت زنجیره تأمین» و پیروی از آن نیاز داریم. مدیریت زنجیره تأمین از یک‌سری رویکردها و روش‌هایی برای یکپارچه‌کردن مؤثر تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و مشتریان، به‌منظور بهبود عملکرد بلندمدت شرکت‌های فردی و کل زنجیره تأمین در مدل تجاری منسجمی با عملکرد بالا تشکیل شده است (ووی، ۲۰۰۸). مدیریت زنجیره تأمین، نگرش یکپارچه‌سازی برنامه‌ریزی و کنترل مواد و اطلاعات است که از تأمین‌کنندگان تا مشتریان جریان دارد؛ به همان شکلی که در فعالیت‌های مختلف هر سازمان در جریان است (شفیعی و تارمست، ۱۳۹۳). مدیریت زنجیره تأمین مناسب برای رقابتی‌شدن سازمان‌ها ضروری است؛ زیرا موجب اطمینان از اثربخشی و همکاری مناسب با تأمین‌کنندگان، واسطه‌ها و تأمین‌نیازهای بازار می‌شود و بر سازمان‌هایی تأثیر مثبت می‌گذارد که آن را اجرا کرده‌اند (کولین، گالیندو و هرناندز، ۲۰۱۵). برای رقابت در سطح زنجیره تأمین، شرکت‌ها باید یکی از راهبردهای مناسب زنجیره تأمین را بپذیرند. این راهبرد به انسجام و هماهنگی سراسر زنجیره تأمین نیاز دارد تا عملکرد اعضای خود را افزایش دهد (گرین، واتن و اینمن، ۲۰۰۸؛ ویزنر، ۲۰۰۳). راهبرد زنجیره تأمین شرکت، به مقاصد راهبردی و اهداف آن شرکت اشاره دارد. امروزه، شرکت‌ها مدیریت زنجیره تأمین را نوعی ابزار راهبردی برای افزایش مزیت رقابتی خود می‌دانند. این

نگرش راهبردی در مفهوم راهبرد زنجیره تأمین بیان شده است (کوانفه و ترافدار، ۲۰۱۳). در سال‌های اخیر، واژه زنجیره تأمین ناب - چابک رواج یافته که بر اساس این مدل جدید، در بخش‌های مختلف با توجه به نوع محصول، گاهی باید اصول چابک جایگزین اصول ناب شود (بیزادنهات، ۲۰۱۶). رویکرد ناب و چابک به خودی خود بسیار ساده است، این فلسفه‌ها در صورت اجرا در مدیریت زنجیره تأمین، در واقع مکمل یکدیگرند (نیلور، نعیم و بری، ۱۹۹۹). وندریمز آپر، هانگ و دیسمازد (۲۰۰۶) سه نوع زنجیره تأمین را که برای تناسب با سه نوع محصول (استاندارد، ابداعی و ترکیبی) لازم است، مطرح کردند. آنها نشان دادند محصولات استاندارد که محصولات ساده با اندکی تمایز هستند، باید توسط زنجیره تأمین نابی تولید شوند. زنجیره تأمین ناب به زنجیره تأمینی گفته می‌شود که راهبردی را به‌منظور ایجاد بیشترین اثربخشی هزینه در زنجیره تأمین، از طریق کاهش موجودی، تمرکز بر بهبود کیفیت آن و کاهش زواید به‌کار می‌گیرد (هانگ، آپال و شای، ۲۰۰۲). زنجیره تأمین ناب به راهبردی گفته می‌شود که مبنای آن کاهش زمان، هزینه و ارتقای اثربخشی است (کوانفه، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۴؛ کوانفه و ترافدار، ۲۰۱۳؛ هانگ، ۲۰۰۲؛ گلدزبای، گریفیز و روات، ۲۰۰۶). زنجیره‌های تأمین ناب هنگامی عملکرد مطلوبی دارند که تقاضا تا حدی مداوم، متنوع و قابل پیش‌بینی باشد (کریستوفر، ۲۰۰۰). از سوی دیگر، محصولات ابداعی که ممکن است فناوری پیچیده و جدیدی را به‌کار گیرند، به زنجیره تأمین چابک نیاز دارند. زنجیره تأمین چابک، زنجیره تأمینی است که به‌منظور پاسخگویی و انعطاف‌پذیری نسبت به تغییر نیازهای مشتریان، راهبردی را از طریق واکنش سریع و مؤثر به تغییرات پویا و مداوم در بازار به‌کار می‌گیرد (وانگ، هانگ و دیسموکر، ۲۰۰۴). هدف راهبرد زنجیره تأمین چابک، انعطاف‌پذیری از طریق سازگاری سریع و مؤثر به نیازهای متغیر مشتری است. راهبرد چابک به زنجیره تأمین اجازه می‌دهد بر اساس سفارش مشتری به او پاسخ دهد (کوانفه، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۴؛ کوانفه و ترافدار، ۲۰۱۳؛ هانگ، ۲۰۰۲). بنابراین، محصولات ترکیبی که دارای اعضا و شرکت‌های مشارکت‌کننده بسیاری در زنجیره تأمین هستند، به رابطه‌ای بین تأمین‌کنندگان نیاز دارند که از آن با عنوان زنجیره تأمین ترکیبی یاد می‌شود. زنجیره تأمین ترکیبی، ترکیب قابلیت‌های زنجیره‌های تأمین ناب و چابک، به‌منظور برآورده کردن نیازهای محصولات ترکیبی است. زنجیره تأمین ترکیبی به زنجیره تأمینی گفته می‌شود که راهبردش آماده‌سازی سفارش است و از طریق ایجاد وقفه در تمایز محصول تا تولید نهایی، به مشتری‌مداری انبوه دست می‌یابد (وانگ و همکاران، ۲۰۰۴). ایجاد وقفه یکی از راه‌هایی است که با آن می‌توان راهبرد زنجیره تأمین ترکیبی را تشخیص داد (کریستوفر، پیک و توویل،

(۲۰۰۶). تاکتیک‌های به‌کار گرفته‌شده برای اجرای هریک از این راهبردها، توسط نوع محصول تحت تأثیر قرار می‌گیرند. برای مثال، در راهبرد ناب - چابک برای محصولات خاص می‌توان تولید را به تعویق انداخت، اما برای محصولات استاندارد بهتر است که توزیع به تعویق بیفتد (کریستوفر و همکاران، ۲۰۰۶). کوانفه (۲۰۱۰) نیز در پژوهش خود نشان داد چگونه می‌توان زنجیره تأمین ناب و چابکی را برای داشتن راهبرد ناب - چابک (یا زنجیره تأمین ترکیبی)، به‌طور موفق ترکیب کرد. زنجیره تأمین ناب، چابک و ترکیبی، راهبردهای زنجیره تأمین هستند که در این پژوهش مطالعه شده‌اند.

### راهبرد سیستم اطلاعاتی

ثبات و جریان اطلاعات درباره مصرف‌کنندگان، سفارش‌دهندگان و سرمایه‌گذاران از طریق فناوری اطلاعات ایجاد می‌شود. تمرکز بر شناسایی عوامل تأثیرگذار بر کارایی کانال‌های توزیع و برنامه‌ریزی برای کنترل و بهبود آنها، بسیاری از شرکت‌ها را به مطالعه این عوامل سوق داده است (رمضانیان، ممینی و مرادی، ۱۳۹۴). فناوری اطلاعات با ایجاد دسترسی مناسب و آسان به اطلاعات، بستر شفاف‌سازی فعالیت‌های سازمان را فراهم آورده است (رونقی و محمودی، ۱۳۹۴) و در حصول مزیت رقابتی و نوآوری، ابزاری کارساز برای شرکت‌ها به‌شمار می‌رود (مانیان، موسی‌خانی و جام‌پرازمی، ۱۳۸۸). اپریل (۱۹۸۹) راهبرد سیستم اطلاعاتی را به‌عنوان «برنامه‌ای بلندمدت و جهت‌داری که تعیین می‌کند چه چیزی با فناوری اطلاعات انجام می‌شود» تعریف می‌کند. در تعریف او موضوع راهبرد سیستم اطلاعاتی با کاربردهای آن مرتبط است (کوانفه، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۴). به‌گفته بارنز، مایکز کوسکا و هینتون (۲۰۰۳) راهبرد سیستم اطلاعاتی مشخص می‌کند چه کاربردهایی باید کسب شوند و مدیریت آنها چگونه است. راهبرد سیستم اطلاعاتی باید از راهبرد کسب‌وکار نشئت بگیرد. بنابراین، سازمان‌ها باید مطمئن شوند که ایجاد و توسعه راهبرد سیستم اطلاعاتی، درون راهبرد کسب‌وکار اتفاق بیفتد و حمایت شود. بدین ترتیب، در راستای ایجاد و توسعه راهبرد سیستم اطلاعاتی، سازمان‌ها باید ابتدا راهبرد کسب‌وکار را مد نظر قرار دهند (کوانفه، ۲۰۱۰). مایلز و اسنو (۱۹۷۸) راهبردهای متفاوتی که سازمان‌ها به‌کار می‌برند را به سه نوع مدافع، تحلیلگر و مهاجم دسته‌بندی کردند. سازمان مدافع از راهبرد تدافعی استفاده می‌کند، دامنه محدودی از محصولات و خدمات ارائه می‌دهد، براساس معیارهای کارایی جهت‌گیری می‌کند، از ریسک‌های غیرضروری می‌پرهیزد و کنترل در آن متمرکز است، بلندپروازی کمی دارد و به کار در بازارهای باثبات مشتاق است. سازمان مهاجم، از راهبرد تهاجمی استفاده می‌کند، جهت‌گیری بیرونی دارد، مترصد بیشترین استفاده از فرصت‌های محیطی برای تأمین نیازهای جدید بازار است، نوآوری دارد و منعطف است، از قواعد و مقررات

محدودکننده سازمان اجتناب و از تغییرات استقبال می‌کند و توانایی پیش‌بینی تغییرات در بازار را دارد. سازمان تحلیلگر راهبرد تحلیلگری را به کار می‌گیرد، در بازارهای باثبات و در وضعیت پویا و متغیر خوب فعالیت می‌کند، از کارایی بهره می‌برد، تولید را در بازارهای باثبات افزایش می‌دهد، در بازارهای متغیر و پویا نوآور است و محیط را به‌منظور سازگار کردن راهبردهای خود با مشخصه‌های محیطی به‌دقت مطالعه می‌کند (تیموری و آبرومند، ۱۳۸۸). از این رو، سه راهبرد سیستم اطلاعاتی متناظر با راهبردهای کسب‌وکار مهاجم، مدافع و تحلیلگر وجود دارد. برای مدافعان، از راهبرد سیستم اطلاعاتی کارا که در پی دستیابی به کارایی‌های درون‌سازمانی و بین‌سازمانی و تصمیم‌گیری بلندمدت است، استفاده می‌شود (کوانفه، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۴). راهبرد سیستم اطلاعاتی کارا با بهبود همکاری و هماهنگی سازمان با مشتریان و تأمین‌کنندگان، کارایی عملیات درون‌سازمان و بین‌سازمان را افزایش می‌دهد (باکاس و تریسی، ۱۹۸۶). راهبرد سیستم اطلاعاتی منعطف که برای سازمان‌های مهاجم مناسب است بر تصمیمات راهبردی سریع و انعطاف‌پذیری بازار تمرکز دارد (کوانفه، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۴). آلن و باینتون (۱۹۹۱) معتقدند گاهی باید سازمان‌هایی که با چالش‌های «کاهش هزینه و کارایی» و «سرعت و انعطاف‌پذیری» مواجه می‌شوند، هر دو عنصر کاهش هزینه و انعطاف‌پذیری را ترکیب کنند. بنابراین، راهبرد سیستم اطلاعاتی جامعی که تصمیمات جامع و پاسخگویی سریع را از طریق دانش سازمان‌های دیگر فراهم می‌کند، برای سازمان‌های تحلیلگر مناسب است (سایپهروال و چان، ۲۰۰۱). سیستم اطلاعاتی جامع، راهبردی برای سیستم اطلاعاتی است که توانایی واکنش سریع و تصمیم‌گیری‌های جامع را تقویت می‌کند (کوانفه، ۲۰۱۰).

### همسویی راهبرد زنجیره تأمین و راهبرد سیستم اطلاعاتی

ونکاترمان (۱۹۸۹) براساس دو معیار «میزان دقت در صورت‌بندی رابطه» و «انتخاب ارتباط دادن یا ندادن همسویی با معیاری خاص» شش رویکرد برای همسویی مطرح کرده است. رویکردهای همسویی براساس این دو معیار، در شکل ۱ نشان داده شده است. وی معیار نخست، یعنی دقت در صورت‌بندی رابطه همسویی را به تعداد متغیرها نسبت داده است. از دید این محقق، در حالتی که همسویی میان دو متغیر مد نظر باشد، می‌توان رابطه دقیق‌تری را بیان کرد و در حالتی که تعداد متغیرها زیاد باشد، بیان رابطه دقیق برای همسویی میان آنها دشوار است. معیار دوم، یعنی انتخاب در ارتباط دادن یا ندادن همسویی با معیاری خاص به این معناست که آیا موضوع همسویی به معیار ویژه‌ای (مانند عملکرد) ربط داده می‌شود یا مستقل از هرگونه معیار در نظر گرفته می‌شود. نگرش تعدیلگر مشخص می‌کند که تأثیر متغیر پیشگو بر متغیر وابسته، اساساً به

سطح متغیر سوم بستگی دارد که تعدیلگر نامیده می‌شود. بنابراین، همسویی متغیرهای پیشگو و تعدیلگر، نوعی عامل تعیین‌کننده عملکرد است.

کم	انحراف از پروفایل (Profile Deviation)	گشتالت (Gestalts)	زیاد
میزان دقت در صورت بندی رابطه هم‌رديفی	میانجی‌گری (Mediation)	هم‌تغییری (Covariation)	تعداد متغیرها در معادله هم‌رديفی
	تعدیل‌کنندگی (Moderation)	چور کردن (Matching)	
زیاد	وابسته به معیار	مستقل از معیار	تعداد کم
انتخاب ارتباط‌دادن هم‌رديفی به معیاری خاص			

شکل ۱. چارچوب دسته‌بندی انواع رویکردها نسبت به همسویی

منبع: ونکاترامن (۱۹۸۹)

در این پژوهش همسویی به‌عنوان تعدیل‌کننده در نظر گرفته شده است؛ زیرا با توجه به وجود دو متغیر (راهبردهای زنجیره تأمین و راهبردهای سیستم اطلاعات) در مدل، معیار نخست، یعنی میزان دقت در صورت‌بندی رابطه همسویی زیاد است و همچنین با توجه به اینکه در این پژوهش تأثیر یک متغیر مستقل (راهبردهای زنجیره تأمین) بر یک معیار خاص (عملکرد زنجیره تأمین) تابعی است از متغیر سومی به‌نام تعدیل‌کننده (راهبرد سیستم اطلاعات)، معیار دوم، یعنی وابستگی همسویی به معیاری خاص نیز تأیید می‌شود. به بیان دیگر، این پژوهش قصد دارد تأثیر همسویی راهبرد زنجیره تأمین با راهبرد سیستم اطلاعاتی بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین در شرکت‌های تولیدی استان خوزستان را بررسی کند. علت کاربرد نگرش همسویی تعدیلگر این است که بسیاری از سازمان‌ها بر راهبرد زنجیره تأمین به‌منظور دستیابی به مزیت رقابتی محصولات (کالاها/ خدمات) تأکید دارند؛ ضمن آنکه معتقدند داشتن و استفاده همزمان فناوری اطلاعات مناسب برای مدیریت زنجیره تأمین حیاتی است (کوانفه، ۲۰۱۰). سیستم اطلاعاتی، مدیریت بهتر فعالیت‌های زنجیره تأمین را با ارائه اطلاعاتی درباره نوع کالاهای درخواستی مشتریان، مقدار کالاهای موجود در انبار و مقدار کالاهای لازم برای تولید، تسهیل می‌کند. این فناوری‌ها به سازمان می‌دهد همکاری و هماهنگی مؤثر و کارایی بین شرکای زنجیره تأمین ایجاد کنند. در نتیجه، زمانی انتظار می‌رود راهبردهای زنجیره تأمین موجب بهبود مدیریت



زنجیره تأمین شود که به کارگیری راهبرد سیستم اطلاعات مناسب، بر عملکرد زنجیره تأمین تأثیر مثبت بگذارد یا این بهبود را افزایش دهد. همسویی با این مشخصات (تعديلگر) با تحلیل واریانس انجام می‌گیرد. در این پژوهش نیز برای تحلیل همسویی تعديلگر، از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس (PLS) استفاده شد.

### پیشینه تجربی پژوهش

بیرد و داویدسون (۲۰۰۳) سوابق احتمالی تأثیر فناوری اطلاعات بر زنجیره تأمین و تأثیرات آن را بر عملکرد شرکت با هدف مطالعه تأثیرات فناوری اطلاعات بر عملکرد کلی زنجیره تأمین، بررسی کردند. نمونه پژوهش آنان، ۲۵۵ نفر از مدیران و سرپرستان فناوری اطلاعات شرکت‌های سودده آمریکایی بود. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای محقق ساخته بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، میان اعضای نمونه توزیع شد. نتایج پژوهش نشان داد فناوری اطلاعات اثر مثبتی بر مدیریت زنجیره تأمین می‌گذارد و همچنین توسعه برنامه‌های بلندمدت فناوری اطلاعات، به عملکرد بهتر شرکت منجر می‌شود که توسط بازگشت سرمایه، بازگشت حقوق صاحبان سهام و سهم بازار اندازه‌گیری می‌شود. سوکاتی، حمید، باهاروت و یوسف (۲۰۱۲) رابطه راهبرد و اقدامات مدیریت زنجیره تأمین بر عملکرد آن در صنایع تولیدی کشور مالزی را مطالعه کردند. آنها ۲۰۰ مدیر اجرایی، خرید، تولید، توزیع، زنجیره تأمین، حمل‌ونقل، مواد و عملیات را برای نمونه برگزیدند و پرسشنامه‌ای را در اختیار آنان قرار دادند. برای تحلیل داده‌ها، از انحراف معیار و همبستگی و رگرسیون چندمعیاره استفاده کردند. بر اساس یافته‌های این پژوهش، اقدامات زنجیره تأمین با مدیریت زنجیره تأمین رابطه مثبتی برقرار می‌کند، اما راهبرد مدیریت زنجیره تأمین با مدیریت زنجیره تأمین رابطه ضعیفی دارد. کوانفه و ترافدار (۲۰۱۳) راهبردهای چابک و ناب زنجیره تأمین و پاسخگویی زنجیره تأمین، مشارکت راهبرد تأمین‌کننده و تأخیر در شرکت‌های تولیدی ایالات متحده آمریکا را مطالعه کردند. بدین منظور، آنها داده‌ها را از ۲۰۵ مدیر ارشد و مدیران دستیار شاغل در بخش خرید و زنجیره تأمین جمع‌آوری کردند و برای تحلیل داده‌ها، از تجزیه و تحلیل کواریانس و مدل معادلات ساختاری بهره بردند. نتایج پژوهش نشان داد راهبردهای زنجیره تأمین چابک و ناب بر پاسخگویی زنجیره تأمین، هم به‌طور مستقیم و هم از طریق مشارکت زنجیره تأمین تأثیر می‌گذارد. کوانفه و ترافدار (۲۰۱۴) در تحقیقی با هدف مطالعه ارتباط میان راهبرد زنجیره تأمین و راهبرد سیستم اطلاعاتی زنجیره تأمین به بررسی تأثیر زنجیره‌های تأمین چابک و ناب بر عملکرد زنجیره تأمین و عملکرد سازمان با نقش تعديلگر انعطاف‌پذیری و کارایی سیستم اطلاعاتی پرداختند. جامعه آماری

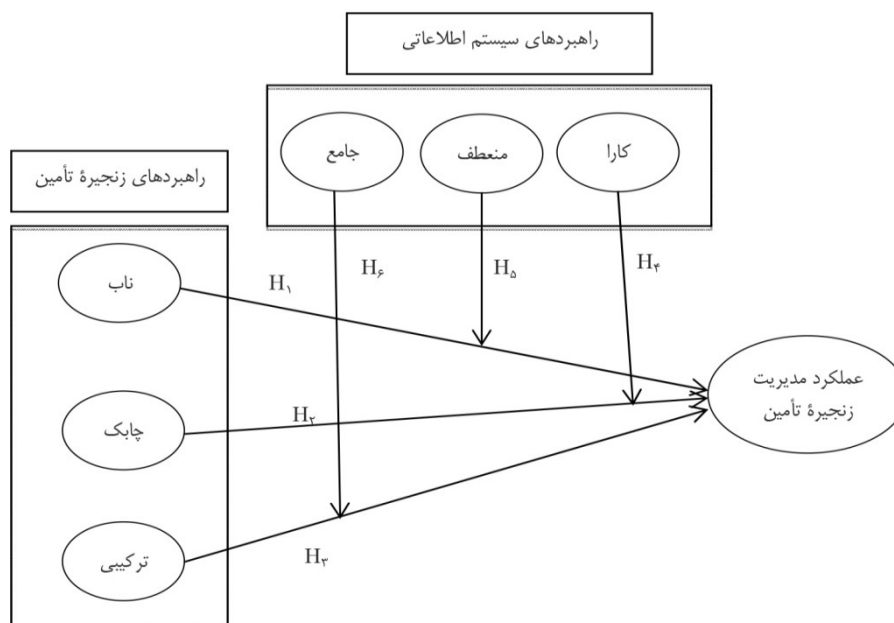
پژوهش، ۳۱۲۹ نفر از مدیران ارشد و اجرایی خرید، تولید، پشتیبانی و عملیات زنجیره تأمین شرکت‌های فعال در ایالات متحده آمریکا بود که هر یک بیشتر از ۲۰۰ نفر کارمند داشت و درآمد حاصل از فروش آنها ۱۰ میلیون دلار بود. براساس نمونه‌گیری تصادفی ساده، ۲۰۵ نفر از این اعضا برای نمونه انتخاب شدند. در این مطالعه تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری انجام گرفت. براساس نتایج پژوهش، انعطاف‌پذیری سیستم اطلاعاتی، تأثیر راهبرد زنجیره تأمین چابک بر عملکرد زنجیره تأمین را تعدیل می‌کند. کارایی سیستم اطلاعاتی نیز موجب تعدیل تأثیر راهبرد زنجیره تأمین ناب بر عملکرد زنجیره تأمین می‌شود. در نهایت، عملکرد زنجیره تأمین بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبتی دارد. کولین و همکارانش (۲۰۱۵) در پژوهشی فناوری اطلاعات را به‌عنوان راهبرد کلیدی برای مدیریت زنجیره تأمین کارا در شرکت‌های کوچک و متوسط اگواس کالینته<sup>۱</sup> بررسی کردند. بر اساس یافته‌های آنان که از نمونه آماری متشکل از مدیران ۲۸۸ شرکت کوچک و متوسط تولیدی به‌دست آمد، راهبردها و فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد زنجیره تأمین تأثیر می‌گذارد؛ استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، کاربرد منابع اطلاعاتی را تسهیل می‌کند و موجب دوری از تأخیر می‌شود که نه‌تنها هزینه‌ها را کاهش می‌دهد، بلکه بر رضایت مشتری می‌افزاید و به رقابت‌پذیری کلی سازمان می‌انجامد. تربیادی و همکارانش (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان «فناوری اطلاعات، عاملی مؤثر بر عملکرد زنجیره تأمین در شرکت‌های کوچک و متوسط در هندوستان» انجام دادند. آنها مدیران و دستیاران مدیران را برای نمونه خود انتخاب کردند، سپس پرسشنامه‌ای در اختیار آنان قرار دادند و ۱۲۳ پرسشنامه قابل استفاده دریافت کردند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد فناوری اطلاعات، عملکرد زنجیره تأمین در بعد پاسخگویی به مشتری را ارتقا می‌دهد و مزیت رقابتی زنجیره تأمین را بهبود می‌بخشد. صالحی (۱۳۹۰) تأثیر سیستم‌های اطلاعاتی بر عملکرد زنجیره تأمین و سازمان را در شرکت صنایع هواپیماسازی ایران بررسی کرد. در پژوهش یادشده ۹۸ نفر از مدیران، مسئولان و تأمین‌کنندگان شرکت هسا به‌عنوان جامعه آماری انتخاب شدند و از روش معادلات ساختاری برای تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها استفاده شد. طبق نتایج این پژوهش، هم‌راستایی راهبردهای سیستم‌های اطلاعاتی با راهبردهای زنجیره تأمین، عملکرد زنجیره تأمین و سازمان را بهبود می‌بخشد. همچنین استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی کارا در زنجیره تأمین ناب، یکپارچگی زنجیره تأمین را افزایش می‌دهد، سیستم‌های اطلاعاتی انعطاف‌پذیر در زنجیره تأمین چابک، انعطاف‌پذیری در زنجیره تأمین را بهبود می‌بخشد و به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی جامع در زنجیره تأمین مرکب، متناظر با افزایش پاسخگویی به

مشتریان این زنجیره است. نادعلی جلوخانی (۱۳۹۲) تأثیر راهبردهای سیستم‌های اطلاعاتی زنجیره تأمین بر عملکرد سازمانی را از طریق عملکرد زنجیره تأمین در شهرداری اصفهان مطالعه کرد. جامعه آماری پژوهش یادشده کلیه مدیران، تأمین‌کنندگان و کارکنان مرتبط با زنجیره تأمین و سیستم‌های اطلاعاتی بودند و برای تحلیل داده‌ها از روش معادلات ساختاری استفاده شد. نتایج بیان‌کننده این است که هم‌راستایی و تناسب راهبردهای سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات، با افزایش عملکرد زنجیره تأمین و عملکرد سازمان متناظر است. محمدی، بهبهانی و اسفندیارپور (۱۳۹۴) راهبردهای زنجیره تأمین ناب و چابک و راهبردهای سیستم‌های اطلاعاتی کارا و انعطاف‌پذیر را بر عملکرد زنجیره تأمین و عملکرد شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب بررسی کردند. نمونه آماری این پژوهش ۶۵۸ نفر از مدیران و کارشناسان شرکت ملی نفت مناطق نفت‌خیز جنوب بودند و برای تحلیل داده‌ها از روش معادلات ساختاری استفاده شد. براساس نتایج، راهبردهای ناب و چابک زنجیره تأمین و راهبردهای سیستم‌های اطلاعاتی کارا و انعطاف‌پذیر بر عملکرد زنجیره تأمین و عملکرد شرکت تأثیر مثبت و معناداری می‌گذارند.

مدیریت زنجیره تأمین در همسویی سیستم‌های اطلاعاتی / زنجیره تأمین اهمیت دارد و عملکرد مدیریت زنجیره تأمین را ارتقا می‌بخشد. برای درک بهتر این رابطه، مدل مفهومی‌ای براساس مبانی نظری مطالعه‌شده پیشنهاد می‌شود که رابطه بین راهبرد زنجیره تأمین، راهبرد سیستم اطلاعاتی و عملکرد مدیریت زنجیره تأمین را نشان می‌دهد. در این چارچوب، راهبرد زنجیره تأمین شامل زنجیره تأمین ناب، چابک و ترکیبی می‌شود. راهبرد فناوری اطلاعات شامل فناوری اطلاعات کارا، انعطاف‌پذیر و جامع است. مدیریت زنجیره تأمین شامل زنجیره تأمین انعطاف‌پذیر، یکپارچه و پاسخگو بودن به مشتری است. یکی از انواع همسویی سیستم اطلاعاتی، همسویی راهبردی است. همسویی در برنامه‌ریزی یا سطح راهبردی اطمینان می‌دهد که برنامه‌های فناوری اطلاعات و برنامه‌های کسب‌وکار همگام شوند و برنامه‌های سازمان باید برنامه‌های کاربردی‌ای را بپذیرند که اهداف راهبردی سازمان را حمایت می‌کنند (چان، هوف، بارسلی و کوپلند، ۱۹۹۷؛ سابروال و چان، ۲۰۰۱). مطالعات نشان می‌دهد انواع مختلف همسویی سیستم اطلاعاتی کسب‌وکار، بسیاری از ابعاد عملکرد شرکت مانند عملکرد سیستم اطلاعاتی و مزیت رقابتی را تحت تأثیر مثبت قرار می‌دهند (چان و همکاران، ۱۹۹۷؛ سابروال و کریس، ۱۹۹۴؛ سابروال و چان، ۲۰۰۱). نیکلس، مولر و تاکاکس (۱۹۹۸) معتقدند زنجیره‌های تأمین نیاز دارند که دوباره راهبردهای زنجیره تأمین خود را براساس سرمایه‌گذاری روی فناوری اطلاعات طراحی کنند. آنها استدلال می‌کنند که سرمایه‌گذاری روی برنامه‌های کاربردی راهبرد فناوری اطلاعات، باید اهداف راهبردی زنجیره تأمین را حمایت کند. نتایج مطالعات آنها تأیید می‌کند که

راهبرد سیستم اطلاعاتی و راهبرد مدیریت زنجیره تأمین باید همگام با هم توسعه یابند تا بتوانند برای شرکتها مزیت رقابتی ایجاد کنند. گوناسکاران و نگای (۲۰۰۴) با اشاره به نتایج مطالعه خود با عنوان «برنامه ریزی راهبردی سیستم اطلاعاتی در مدیریت زنجیره تأمین» که اهمیت بسیاری در دستیابی به اهداف دارد، افزودند که هم اکنون شرکتها برای بهبود عملکردشان بر برنامه ریزی بلندمدت تمرکز می کنند. برنامه ریزی راهبردی سیستم اطلاعاتی باید اهداف بلندمدت مدیریت زنجیره تأمین را از نظر انعطاف پذیری و پاسخگویی، از طریق به اشتراک گذاری اطلاعات با تأمین کنندگان پشتیبانی کند که بتواند توسعه زنجیره تأمین مؤثر را حمایت کند. ریچموند، بورنز، مابی، نیوتال و تولی (۱۹۹۸) عوامل متعددی را برای انتخاب برنامه های کاربردی زنجیره تأمین شناسایی کردند. همسویی فناوری اطلاعات با زنجیره تأمین یکی از همین موارد است. آنها معتقدند شرکت باید برنامه کاربردی فناوری اطلاعاتی ای را انتخاب کند که حامی روش تعاملات و ارتباطات با تأمین کنندگان و مشتریان باشد. پاکریج و وولسی (۲۰۰۳) تأکید کردند برای هماهنگ سازی در سراسر زنجیره تأمین پیشرفته، باید بین راهبرد سیستم اطلاعات با زنجیره تأمین از طریق همسویی راهبرد سیستم اطلاعات با راهبرد سازمان، انسجام برقرار شود. اگر شرکت قصد دارد نسبت به تقاضاهای مشتریان پاسخگو و انعطاف پذیر باشد، راهبرد سیستم اطلاعات باید این هدف را با سرمایه گذاری روی برنامه های کاربردی ای که موجب افزایش انعطاف پذیری می شود، بیشتر کند و راهبرد سیستم اطلاعات باید در سراسر زنجیره تأمین گسترش یابد. سازمان هایی موفق خواهند شد که بتوانند نیازهای زنجیره تأمین خود را برآورده کنند (پاکریج و وولسی، ۲۰۰۳). به علاوه، کریستوفر (۲۰۰۰) معتقد است برای بهبود پاسخگویی زنجیره تأمین، به زنجیره چابکی نیاز داریم که مستلزم سیستم اطلاعات چابک است. بنابراین، شرکتها می توانند اطلاعاتشان را با شرکای زنجیره تأمین خود به اشتراک بگذارند. برای عملکرد بهتر مدیریت زنجیره تأمین، به نوعی راهبرد سیستم اطلاعاتی نیاز داریم که راهبرد زنجیره تأمین را پشتیبانی کند و آن را ارتقا دهد. بنابراین، اگر هدف شرکت کاهش هزینه ها باشد، زنجیره تأمین نابی ترجیح داده می شود که بر کارایی تأکید دارد. زنجیره تأمین ناب باید با راهبرد سیستم اطلاعاتی کارا همسو شود. از سوی دیگر، زنجیره تأمین چابک بهترین راهبرد برای همسویی با راهبرد سیستم اطلاعاتی انعطاف پذیر است. در نهایت، زنجیره تأمین ترکیبی، برای همسویی با راهبرد سیستم اطلاعاتی جامع مناسب است. همسویی راهبرد زنجیره تأمین با راهبرد سیستم اطلاعات، عملکرد مدیریت زنجیره تأمین را بهبود می دهد (کوانفه، ۲۰۱۰)؛ اما این مهم بسیار کم بررسی شده است. بنابراین پژوهش حاضر به بررسی تأثیر ابعاد راهبردهای زنجیره تأمین (ناب، چابک و ترکیبی) بر عملکرد زنجیره تأمین می پردازد. از سوی دیگر، تأثیر ابعاد راهبردهای

سیستم‌های اطلاعاتی (کارا، منعطف و جامع) و نیز تأثیر همسویی این راهبردها (راهبردهای زنجیره تأمین و سیستم اطلاعاتی) بر عملکرد زنجیره تأمین و همسویی راهبردهای زنجیره تأمین با در نظر داشتن نقش تعدیلگر راهبردهای سیستم اطلاعاتی، بر عملکرد شرکت‌های تولیدی استان خوزستان را بررسی می‌کند (شکل ۲).



شکل ۲. مدل مفهومی برگرفته از مدل کوانغه (۲۰۱۰)

با توجه به آنچه در بخش پیشینه نظری و تجربی بیان شد، فرضیه‌های زیر مطرح می‌شوند:

فرضیه اول: زنجیره تأمین ناب بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین تأثیر مثبت معناداری دارد.

فرضیه دوم: زنجیره تأمین چابک بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین تأثیر مثبت معناداری دارد.

فرضیه سوم: زنجیره تأمین ترکیبی بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین تأثیر مثبت معناداری دارد.

فرضیه چهارم: سیستم اطلاعاتی کارا، اثر زنجیره تأمین ناب بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین را تعدیل می‌کند.

فرضیه پنجم: سیستم اطلاعاتی منعطف اثر زنجیره تأمین چابک بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین را تعدیل می‌کند.

فرضیه ششم: سیستم اطلاعاتی جامع اثر زنجیره تأمین ترکیبی بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین را تعدیل می‌کند.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی است و با توجه به چگونگی گردآوری داده‌ها، از جمله پژوهش‌های توصیفی-همبستگی به‌شمار می‌رود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمار توصیفی و آمار استنباطی در قالب نرم‌افزارهای SPSS 22 و PLS 3 استفاده شده است. آمار توصیفی، درصد فراوانی متغیرهای جمعیت‌شناختی را نشان می‌دهد و آمار استنباطی، آزمون‌های روایی و مدل معادلات ساختاری<sup>۱</sup> برای آزمون فرضیه‌ها را دربرمی‌گیرد. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران خرید/پشتیبانی شرکت‌های تولیدی استان خوزستان است. تعداد شرکت‌های تولیدی استان و نوع فعالیت آنها در جدول ۱ تشریح شده است. تعداد این شرکت‌ها ۱۷۱۶ شرکت بود که با استفاده از فرمول کوکران برای جوامع محدود، ۲۳۱ شرکت به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شد. برای اطمینان بیشتر، ۲۶۷ شرکت بررسی شد و پرسشنامه‌ای در اختیار مدیر خرید/پشتیبانی هر شرکت قرار گرفت که از این تعداد، ۲۳۱ شرکت به‌طور کامل پرسشنامه را پاسخ دادند و برای بررسی قابل استفاده بود. فهرست این شرکت‌ها و حوزه فعالیت آنها در جدول ۱ مشاهده می‌شود. روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر تصادفی ساده است؛ زیرا هم امکان فهرست کردن جامعه وجود داشت و هم تمام شرکت‌ها شانس برابری برای انتخاب شدن داشتند.

جدول ۱. شرکت‌های تولیدی استان خوزستان

تعداد شرکت‌ها	نوع فعالیت (صنعت)
۲۰	پتروشیمی
۱۰	توسعه نیشکر و صنایع جانبی
۷	فولاد و لوله‌سازی
۵۰	لوله و پروفیل و لوله‌های پلی‌اتیلنی
۵۰	محصولات شیمیایی و محصولات پتروشیمی
۳۵	صنایع فلزی، ذوب و ریخته‌گری و سوله اسکلت فلزی مخازن
۱۵	برق و الکترونیک و برق و محصولات فلزی
۵۰	قطعات صنعتی
۳۰	شرکت نفت و شرکت بهره‌برداری نفت و گاز
۲۶۷	تعداد کل

برای تدوین مبانی نظری پژوهش، منابع کتابخانه‌ای شامل کتاب‌ها و مقاله‌ها و منابع اینترنتی مطالعه شد، سپس استادان و صاحب‌نظران به پرسش‌ها پاسخ دادند. داده‌های پژوهش به کمک روش میدانی جمع‌آوری شدند؛ به این ترتیب که پس از تدوین پرسشنامه و تأیید استادان و صاحب‌نظران در اختیار جامعه آماری قرار گرفت. پرسشنامه پژوهش برگرفته از تحقیقات کوانتفه (۲۰۱۰) است. دلیل استفاده از تنها یک پژوهش برای طراحی پرسشنامه، استاندارد بودن و همچنین کامل‌تر بودن پرسشنامه پژوهش کوانتفه نسبت به سایر تحقیقات بود. در این پرسشنامه، برای سنجش راهبردهای سیستم اطلاعاتی ۱۲ سؤال (راهبرد کارا ۴ سؤال؛ راهبرد منعطف ۵ سؤال و راهبرد جامع ۳ سؤال)؛ راهبردهای زنجیره تأمین ۱۶ سؤال (راهبرد ناب ۵ سؤال؛ راهبرد چابک ۶ سؤال و راهبرد ترکیبی ۵ سؤال) و عملکرد مدیریت زنجیره تأمین ۱۲ سؤال مطرح شد. مقیاس اندازه‌گیری پرسشنامه، مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت از ۱= کاملاً مخالف تا ۵= کاملاً موافق است. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمارهای توصیفی و استنباطی (رگرسیون تعدیل‌شده) در نرم‌افزارهای SPSS 22 و PLS 3 استفاده شد. جدول ۲ اطلاعات توصیفی پاسخ‌دهندگان را نشان می‌دهد.

جدول ۲. اطلاعات توصیفی پاسخ‌دهندگان

درصد فراوانی	جدول اطلاعات توصیفی
۸۰/۶	مرد
۱۹/۴	زن
۲/۳	۲۵-۱۸
۱۷/۰	سال ۲۵-۲۶
۴۰/۵	سال ۳۶-۴۵
۴۰/۲	بیشتر از ۴۵ سال
۳۱/۶	فوق‌دیپلم
۶۱/۷۰	لیسانس
۶/۷	فوق‌لیسانس و بالاتر
۲۳۱	کل داده‌های تحلیل شده

نتایج آزمون میانگین برای متغیرهای تحقیق در جدول ۳ مشاهده می‌شود. با توجه به جدول ۳، مقدار sig برای هر همه متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است؛ به این معنا که فرض صفر، یعنی ادعای برابری میانگین با ۳ رد می‌شود. مقادیر حد بالا و پایین همه متغیرهای پژوهش مثبت به دست آمده است، این امر نشان می‌دهد میانگین متغیرها از مقدار آزمون شده بزرگ‌ترند و وضعیت مطلوبی دارند. برای سنجش پایایی پرسشنامه، از آلفای کرونباخ و پایایی مرکب استفاده شده

است. اگر آلفای کرونیخ بیشتر از ۷۰ درصد باشد، سازگاری درونی و تک بعدی بودن بلوک تأیید می‌شود و اگر میزان این شاخص بیشتر از ۷۰ درصد باشد، پایایی مرکب مدل تأیید می‌شود.

جدول ۳. آزمون t برای متغیرهای پژوهش

ارزش آزمون شده = ۳					
متغیر	t	df درجه آزادی	Sig. (2-tailed)	فاصله اطمینان ۹۵٪	
				حد بالا	حد پایین
راهبرد زنجیره تأمین ناب	۶۸/۵۵۴	۲۳۰	۰/۰۰۰	۳/۱۳۹۹۷	۳/۰۴۹۷
راهبرد زنجیره تأمین چابک	۴۱/۱۴۷	۲۳۰	۰/۰۰۰	۲/۳۵۹۳۱	۲/۲۴۶۳
راهبرد زنجیره تأمین ترکیبی	۵۳/۷۱۰	۲۳۰	۰/۰۰۰	۲/۸۲۲۵۱	۲/۷۱۹۰
راهبرد سیستم اطلاعاتی کارا	۴۰/۲۱۱	۲۳۰	۰/۰۰۰	۲/۵۶۳۸۵	۲/۴۳۸۲
راهبرد سیستم اطلاعاتی منعطف	۴۲/۹۷۱	۲۳۰	۰/۰۰۰	۲/۴۴۱۵۶	۲/۳۲۹۶
راهبرد سیستم اطلاعاتی جامع	۴۶/۳۷۰	۲۳۰	۰/۰۰۰	۲/۶۱۴۷۲	۲/۵۰۳۶
عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	۵۹/۲۰۳	۲۳۰	۰/۰۰۰	۲/۷۵۸۶۶	۲/۶۶۶۸

جدول ۴. جدول پایایی مرکب و آلفای کرونیخ

متغیرهای پژوهش	پایایی مرکب	آلفای کرونیخ
راهبرد زنجیره تأمین ناب	۰/۸۹۲	۰/۸۳۴
راهبرد زنجیره تأمین چابک	۰/۷۹۹	۰/۷۳۵
راهبرد زنجیره تأمین ترکیبی	۰/۸۵۰	۰/۷۷۵
راهبرد سیستم اطلاعاتی کارا	۰/۹۲۳	۰/۸۸۸
راهبرد سیستم اطلاعاتی منعطف	۰/۹۰۹	۰/۸۷۴
راهبرد سیستم اطلاعاتی جامع	۰/۸۹۹	۰/۸۳۱
عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	۰/۹۳۳	۰/۹۱۹

حداقل AVE معادل ۰/۵۰ گویای اعتبار همگرایی کافی است؛ به این معنا که یک متغیر مکنون می‌تواند به‌طور میانگین بیشتر از نصف پراکندگی معرف‌هایش را تبیین کند. همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مقدار AVE برای متغیرهای مکنون بیشتر از ۰/۵۰ به‌دست آمده است، بنابراین می‌توان گفت که روایی همگرایی مدل‌های اندازه‌گیری مطلوب است. همچنین در جدول ۶ مقادیر بار عاملی برای تمام سؤالات آورده شده است. با توجه به



اینکه همه بارهای عاملی بیش از ۰/۳ هستند، می‌توان گفت که سؤالات به‌خوبی می‌توانند متغیرها را اندازه‌گیری کنند.

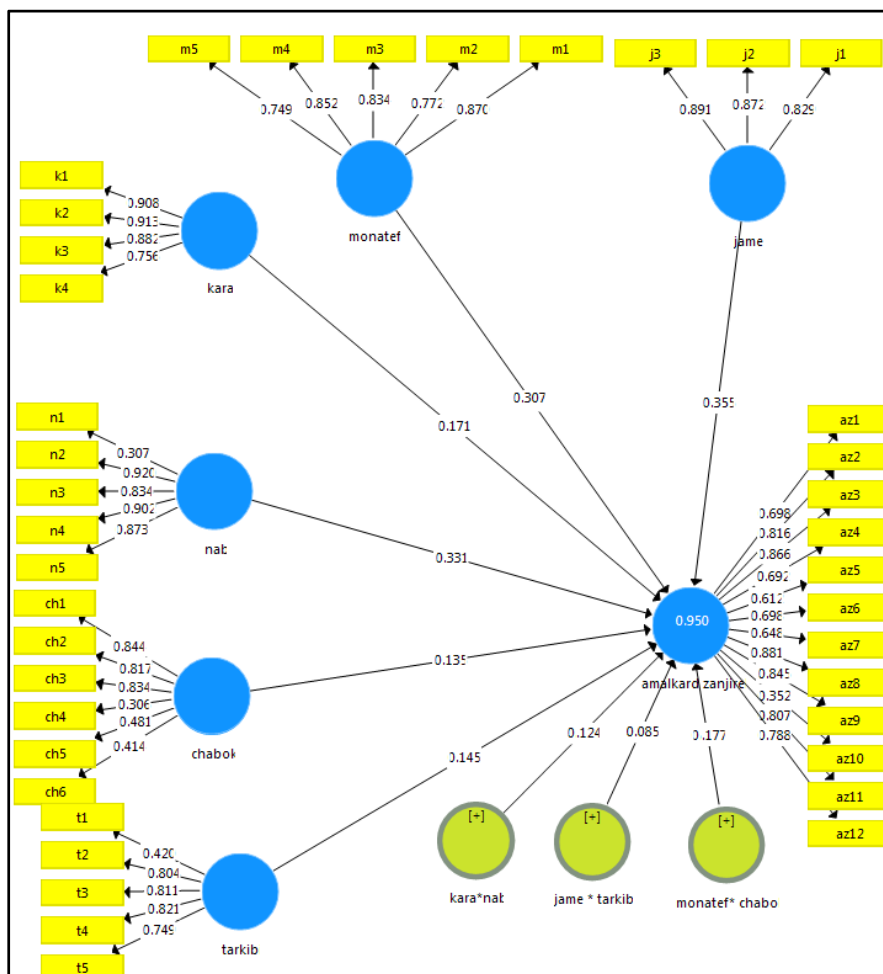
جدول ۵. نتایج محاسبه شاخص متوسط واریانس

متغیر	AVE
راهبرد زنجیره تأمین ناب	۰/۶۴۳
راهبرد زنجیره تأمین چابک	۰/۵۲۹
راهبرد زنجیره تأمین ترکیبی	۰/۵۴۳
راهبرد سیستم اطلاعاتی کارا	۰/۷۵۲
راهبرد سیستم اطلاعاتی منعطف	۰/۶۶۷
راهبرد سیستم اطلاعاتی جامع	۰/۷۴۷
عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	۰/۵۴۶

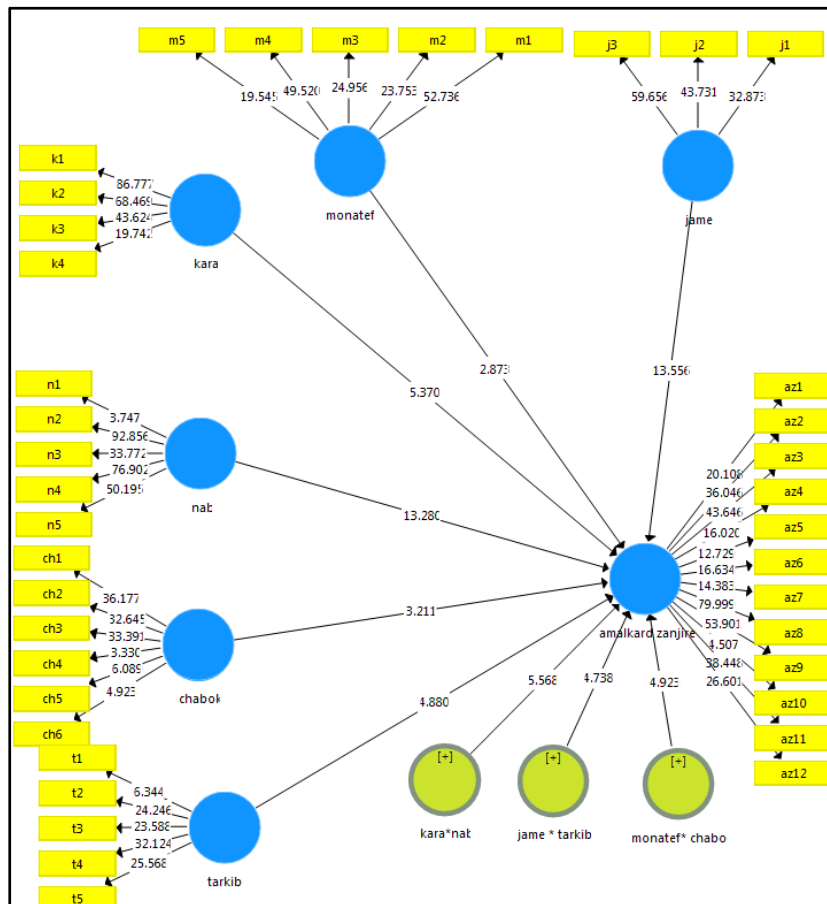
جدول ۶. بارهای عاملی معرفیها

سازدهای پژوهش	بارهای عاملی	سازدهای پژوهش	بارهای عاملی
راهبرد زنجیره تأمین ناب	شاخص اول	۰/۳۰۷	۰/۸۳۴
	شاخص دوم	۰/۹۲۰	۰/۸۳۴
	شاخص سوم	۰/۸۳۴	۰/۹۰۲
	شاخص چهارم	۰/۹۰۲	۰/۸۳۷
	شاخص پنجم	۰/۸۳۷	۰/۸۴۴
راهبرد زنجیره تأمین چابک	شاخص اول	۰/۸۴۴	۰/۸۱۷
	شاخص دوم	۰/۸۱۷	۰/۸۳۴
	شاخص سوم	۰/۸۳۴	۰/۳۰۶
	شاخص چهارم	۰/۳۰۶	۰/۴۸۱
	شاخص پنجم	۰/۴۸۱	۰/۴۱۴
راهبرد زنجیره تأمین ترکیبی	شاخص اول	۰/۴۱۴	۰/۴۲۰
	شاخص دوم	۰/۴۲۰	۰/۸۰۴
	شاخص سوم	۰/۸۰۴	۰/۸۱۱
	شاخص چهارم	۰/۸۱۱	۰/۸۲۱
	شاخص پنجم	۰/۸۲۱	۰/۷۴۹
راهبرد سیستم اطلاعاتی کارا	شاخص اول	۰/۷۴۹	۰/۹۰۸
	شاخص دوم	۰/۹۰۸	۰/۹۱۳
	شاخص سوم	۰/۹۱۳	۰/۸۸۲
	شاخص چهارم	۰/۸۸۲	۰/۷۵۶
	شاخص پنجم	۰/۷۵۶	

پس از تأیید روایی و پایایی مدل بیرونی (مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش)، مدل بیرونی یا همان مدل ساختاری پژوهش ارزیابی می‌شود. با استفاده از مدل درونی و روش رگرسیون تعدیل‌شده می‌توان به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخت. مدل درونی پژوهش با کاربرد نرم‌افزار Smart PLS Graph ترسیم شد. در این بخش مدل معادلات ساختاری در حالت استاندارد و عدد معناداری نشان داده شده است.



شکل ۳. مدل مفهومی پژوهش در حالت استاندارد



شکل ۴. مدل مفهومی پژوهش در حالت عدد معناداری

مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر کوواریانس، شاخص‌هایی برای برازش مدل دارد که بر مبنای مجذور خی دو است. PLS چنین شاخص‌هایی ندارد، اما برای بررسی کیفیت یا اعتبار مدل روش‌های دیگری دارد. در مدل‌سازی مسیری PLS سه شاخص متفاوت برای تناسب مدل ارائه شده است: شاخص اشتراک، شاخص افزونگی و شاخص نیکویی برازش (آذر، غلامزاده و قنوتی، ۱۳۹۱: ۱۷۵).

برای رد یا تأیید فرضیه‌ها، مقدار T باید بیشتر از ۱/۹۶ یا کمتر از ۱/۹۶- باشد، در الگو مقدار بین این دو دامنه مهم نیست؛ زیرا نشان‌دهنده این است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، تفاوت معناداری در مقدار محاسبه‌شده برای وزن‌های رگرسیونی با مقدار صفر وجود ندارد. نتایج فرضیه‌های پژوهش در جدول ۸ درج شده است.

جدول ۷. شاخص‌های بررسی اعتبار اشتراک و افزونگی

متغیرها	Communality	R <sup>۲</sup>	Redundancy	GOF
راهبرد زنجیره تأمین ناب	۰/۵۰۶	-	-	۰/۶۴۷
راهبرد زنجیره تأمین چابک	۰/۲۵۰	-	-	
راهبرد زنجیره تأمین ترکیبی	۰/۳۲۶	-	-	
راهبرد سیستم اطلاعاتی کارا	۰/۵۷۸	-	-	
راهبرد سیستم اطلاعاتی منعطف	۰/۴۹۴	-	-	
راهبرد سیستم اطلاعاتی جامع	۰/۴۷۷	-	-	
عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	۰/۴۶۰	۰/۹۵۰	۰/۵۰۶	
متوسط	۰/۴۴۱	۰/۹۵۰	۰/۵۰۶	

جدول ۸. نتایج آزمون فرضیات تحقیق

فرضیه	متغیر مستقل	متغیر وابسته	متغیر تعدیلگر	نوع رابطه	ضریب مسیر	ضریب تعیین	عدد معناداری (T-VALUE)	رد / تأیید
۱	زنجیره تأمین ناب	عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	-	مستقیم	۰/۳۳۱	۰/۱۱۰	۱۳/۲۸۰	تأیید
۲	زنجیره تأمین چابک	عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	-	مستقیم	۰/۱۳۵	۰/۰۱۸	۳/۲۱۱	تأیید
۳	زنجیره تأمین ترکیبی	عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	-	مستقیم	۰/۱۴۵	۰/۰۲۱	۴/۸۸۰	تأیید
۴	زنجیره تأمین ناب	عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	سیستم اطلاعاتی کارا	تعدیلی	۰/۱۲۴	۰/۰۱۵	۵/۵۶۳	تأیید
۵	زنجیره تأمین چابک	عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	سیستم اطلاعاتی منعطف	تعدیلی	۰/۱۷۷	۰/۰۳۱	۴/۹۲۳	تأیید
۶	زنجیره تأمین ترکیبی	عملکرد مدیریت زنجیره تأمین	سیستم اطلاعاتی جامع	تعدیلی	۰/۰۸۵	۰/۰۰۷	۴/۷۳۸	تأیید

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اینکه مدیریت زنجیره تأمین مؤثر عاملی کلیدی برای ایجاد مزیت رقابتی در بازار است، این پژوهش تأثیر همسویی راهبردهای زنجیره تأمین و راهبردهای سیستم‌های اطلاعاتی برای بهبود عملکرد مدیریت زنجیره تأمین در سازمان‌های تولیدی استان خوزستان را بررسی کرده است که بیان‌کننده همخوانی با نتایج پژوهش‌های پیشین است.

در آزمون فرضیه اول عدد معناداری مسیر بین دو متغیر  $13/280$  به دست آمد و این فرضیه تأیید شد؛ از این رو، راهبرد زنجیره تأمین ناب، می‌تواند موجب حداقل‌سازی موجودی، کاهش زمان فعالیت‌ها (مانند راه‌اندازی)، تولید اقتصادی در دسته‌های کوچک و انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین شود. به علاوه، راهبرد زنجیره تأمین ناب مستلزم همکاری شرکای زنجیره تأمین در حل مسائل مشترک مربوط به حذف زواید، کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی است و زنجیره تأمین را به سمت انسجام بیشتر در سراسر زنجیره تأمین و اتحاد راهبردی بیشتر تأمین‌کنندگان و سرمایه‌گذاری مشترک برای کاهش هزینه‌ها و طراحی محصول هدایت می‌کند. یافته‌های صالحی و همکارانش (۱۳۹۰)، نادعلی جلوخانی (۱۳۹۲) و محمدی و همکارانش (۱۳۹۴) با نتایج این پژوهش مطابقت دارد. یافته‌های کوانفه و ترافدار (۲۰۱۳) نیز تأثیر راهبردهای زنجیره تأمین ناب بر پاسخگویی زنجیره تأمین را نشان داد. همچنین، سوکاتی و همکارانش (۲۰۱۲) نشان دادند راهبردهای زنجیره تأمین با مدیریت زنجیره تأمین رابطه ضعیفی دارد. کوانفه و ترافدار (۲۰۱۴) در پژوهشی دیگر به این نتیجه دست یافتند که کارایی زنجیره تأمین، تأثیر راهبرد زنجیره تأمین ناب بر عملکرد زنجیره تأمین را تعدیل می‌کند. از سوی دیگر، مثبت‌بودن ضریب مسیر استاندارد نشان‌دهنده تأثیر مستقیم است. با توجه به جدول ۸، میزان اثرگذاری دو متغیر  $0/331$  به دست آمد که نشان می‌دهد به‌ازای یک واحد تغییر در متغیر زنجیره تأمین ناب، متغیر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین  $0/331$  واحد و هم‌راستا با آن تغییر می‌کند.

در آزمون فرضیه دوم، عدد معناداری مسیر بین دو متغیر  $3/211$  به دست آمد و این فرضیه به تأیید رسید؛ بنابراین هرچه چابکی زنجیره تأمین بیشتر باشد، بهتر عمل می‌کند. زنجیره تأمین چابک به پویایی و چارچوب خاص نیاز دارد و به‌شدت متغیر است؛ به همین دلیل آن را قادر به ارتباط با مشتریان و پذیرش سریع تغییرات می‌کند. نتایج پژوهش‌های صالحی و همکارانش (۱۳۹۰)، نادعلی جلوخانی (۱۳۹۲) و محمدی و همکارانش (۱۳۹۴) با نتایج این پژوهش همخوانی دارد. بر اساس نتایج پژوهش سوکاتی و همکارانش (۲۰۱۲)، راهبردهای زنجیره تأمین با مدیریت زنجیره تأمین رابطه ضعیفی دارد. کوانفه و ترافدار (۲۰۱۴) هم در پژوهش خود نشان دادند کارایی زنجیره تأمین، تأثیر راهبرد زنجیره تأمین چابک بر عملکرد زنجیره تأمین را تعدیل

می‌کند. از سوی دیگر، چون ضریب مسیر استاندارد مثبت به‌دست آمد، این اثر مستقیم است. با توجه به جدول ۸، میزان اثرگذاری دو متغیر ۰/۱۳۵ است که نشان می‌دهد به‌ازای یک واحد تغییر در متغیر زنجیره تأمین چابک، متغیر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین ۰/۱۳۵ واحد و هم‌راستا با آن تغییر می‌کند.

در آزمون فرضیه سوم، عدد معناداری مسیر بین دو متغیر ۴/۸۸۰ به‌دست آمد و این فرضیه را تأیید کرد؛ بنابراین، راهبرد زنجیره تأمین ترکیبی که از زنجیره تأمین چابک و زنجیره تأمین ناب به‌طور مشترک تشکیل شده است، کاربرد مفیدی برای پاسخ به تقاضاهای متغیر و پیش‌بینی‌ناپذیر دارد. نتایج پژوهش‌های صالحی و همکارانش (۱۳۹۰)، نادعلی جلوخانی (۱۳۹۲) و محمدی و همکارانش (۱۳۹۴) با نتایج این پژوهش مطابقت دارد. سوکاتی و همکارانش (۲۰۱۲) نیز با تکیه بر یافته‌های خود اشاره کردند که راهبردهای زنجیره تأمین با مدیریت زنجیره تأمین رابطه ضعیفی دارد. کوانفه و ترافدار (۲۰۱۴) نیز در پژوهش خود نشان دادند کارایی زنجیره تأمین، تأثیر راهبردهای زنجیره تأمین چابک و زنجیره تأمین ناب بر عملکرد زنجیره تأمین را تعدیل می‌کند. از سویی، چون ضریب مسیر استاندارد مثبت به‌دست آمد، این اثر مستقیم است. با توجه به جدول ۸، میزان اثرگذاری دو متغیر ۰/۱۴۵ است که نشان می‌دهد به‌ازای یک واحد تغییر در متغیر زنجیره تأمین ترکیبی، متغیر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین ۰/۱۴۵ واحد و هم‌راستا با آن تغییر می‌یابد.

در آزمون فرضیه چهارم، عدد معناداری مسیر این متغیر تعدیلگر ۵/۵۶۳ به‌دست آمد؛ به این معنا که شدت تأثیر راهبرد زنجیره تأمین ناب بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین تعدیل می‌شود؛ از این رو فرضیه چهارم به تأیید می‌رسد. از سویی، مثبت‌بودن عدد ضریب مسیر استاندارد برای متغیر تعدیلگر سیستم اطلاعاتی کارا، گویای تأثیر مستقیم آن است. با توجه به میزان اثرگذاری این متغیر (۰/۱۲۴) می‌توان گفت که به‌ازای یک واحد تغییر در متغیر سیستم اطلاعاتی کارا، تأثیر متغیر زنجیره تأمین ناب بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین ۰/۱۲۴ واحد و هم‌راستا با آن تغییر خواهد کرد. بدین ترتیب، راهبرد سیستم اطلاعاتی کارا، بهبود مدیریت زنجیره تأمین را از طریق راهبرد زنجیره تأمین ناب تسهیل می‌کند. بنابراین، اگر سازمان‌های مطالعه‌شده، عامل هزینه را در برنامه‌ریزی زنجیره تأمین ناب یا کارا در نظر بگیرند، باید برنامه‌های کاربردی تعیین‌شده سیستم اطلاعاتی برای راهبرد کارا در زنجیره تأمین (مانند، برنامه کاربردی جریان کار درون و برون سازمان‌ها) را که به همکاری و بهبود به اشتراک‌گذاری اطلاعات عملیاتی با عرضه‌کنندگان کمک می‌کند، بپذیرند. تعامل بین این دو راهبرد، عملکرد مدیریت زنجیره تأمین را ارتقا می‌دهد. یافته‌های صالحی و همکارانش (۱۳۹۰)، نادعلی جلوخانی (۱۳۹۲) و محمدی و همکارانش

(۱۳۹۴) نیز نتایج این پژوهش را تأیید می‌کند. بیرد و داویدسون (۲۰۰۳) تأثیر مثبت فناوری اطلاعات روی مدیریت زنجیره تأمین را ثابت کردند. کوانفه و ترافدار (۲۰۱۴) نشان دادند انعطاف‌پذیری سیستم اطلاعات، تأثیر راهبرد زنجیره تأمین چابک را بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین تعدیل می‌کند، همچنین کارایی سیستم اطلاعاتی تعدیل‌کننده تأثیر راهبرد زنجیره تأمین ناب بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین است. بر اساس نتایج پژوهش کولین و همکارانش (۲۰۱۵) راهبردها و فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین تأثیر می‌گذارد و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، کاربرد منابع اطلاعاتی را تسهیل کرده و موجب اجتناب از تأخیر می‌شود و با کاهش هزینه‌ها، رضایت مشتری را افزایش می‌دهد و در نتیجه موجب رقابت‌پذیری کلی سازمان می‌شود. تریپادی و همکارانش (۲۰۱۶) نشان دادند فناوری اطلاعات عملکرد زنجیره تأمین را در بعد پاسخگویی به مشتری ارتقا می‌دهد و موجب بهبود مزیت رقابتی زنجیره تأمین می‌شود.

در آزمون فرضیه پنجم، عدد معناداری مسیر این متغیر تعدیلگر  $4/923$  به دست آمد؛ به این معنا که شدت تأثیر راهبرد زنجیره تأمین چابک بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین تعدیل می‌شود، از این رو فرضیه پنجم نیز به تأیید می‌رسد. ضریب مسیر استاندارد مثبت برای متغیر تعدیلگر سیستم اطلاعاتی معطف، بیان‌کننده تأثیر مستقیم است و با توجه به جدول ۸ میزان اثرگذاری نشان می‌دهد به‌ازای یک واحد تغییر در متغیر سیستم اطلاعاتی معطف، تأثیر متغیر زنجیره تأمین چابک بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین  $0/177$  واحد و هم‌راستا با آن تغییر خواهد کرد. بنابراین راهبرد زنجیره تأمین چابک، در محیط‌های نسبتاً پویا و نیازمند به تجدید ساختار منابع زنجیره تأمین دیده می‌شود. زنجیره تأمین چابک به سیستم اطلاعاتی مناسبی نیاز دارد و باید به‌طور سریع مستقر شود تا قادر به پیکربندی دوباره، آسان، مداوم و متناسب با تغییرات اوضاع محیطی باشد. سیستم اطلاعاتی انعطاف‌پذیر موجب بهبود رابطه بین راهبرد زنجیره چابک و عملکرد زنجیره تأمین می‌شود و این نشان می‌دهد راهبرد زنجیره تأمین، عملکرد زنجیره تأمین را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این نتیجه با یافته‌های صالحی و همکارانش (۱۳۹۰)، نادعلی جلوخانی (۱۳۹۲) و محمدی و همکارانش (۱۳۹۴) همخوانی دارد. نتایج پژوهش بیرد و داویدسون (۲۰۰۳) نیز نشان می‌دهد فناوری اطلاعات روی مدیریت زنجیره تأمین تأثیر مثبتی می‌گذارد. نتایج پژوهش کوانفه و ترافدار (۲۰۱۴) مشخص می‌کند که انعطاف‌پذیری سیستم اطلاعات، تأثیر راهبرد زنجیره تأمین چابک بر عملکرد زنجیره تأمین را تعدیل می‌کند و کارایی سیستم اطلاعاتی، تعدیل‌کننده تأثیر راهبرد زنجیره تأمین ناب بر عملکرد زنجیره تأمین است. نتایج پژوهش کولین و همکارانش (۲۰۱۵) نشان می‌دهد راهبردها و فناوری اطلاعات و ارتباطات

بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین تأثیر می‌گذارد و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، کاربرد منابع اطلاعاتی را تسهیل کرده و موجب اجتناب از تأخیر می‌شود و با کاهش هزینه‌ها، رضایت مشتری را افزایش می‌دهد و در نتیجه موجب رقابت‌پذیری کلی سازمان می‌شود. تریپادی و همکارانش (۲۰۱۶) نشان دادند فناوری اطلاعات عملکرد زنجیره تأمین را در بعد پاسخگویی به مشتری ارتقا می‌دهد و موجب بهبود مزیت رقابتی زنجیره تأمین می‌شود.

بر اساس آزمون فرضیه ششم، عدد معناداری مسیر این متغیر تعدیلگر  $4/738$  به دست آمد و این فرضیه نیز تأیید شد؛ بنابراین شدت تأثیر راهبرد زنجیره تأمین ترکیبی بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین تعدیل می‌شود. از سویی، ضریب مسیر استاندارد متغیر تعدیلگر سیستم اطلاعاتی جامع مثبت به دست آمد، به این معنا که این تأثیر مستقیم است. با توجه به جدول ۸، میزان اثرگذاری نشان می‌دهد به ازای یک واحد تغییر در متغیر سیستم اطلاعاتی جامع، تأثیر متغیر زنجیره تأمین چابک بر عملکرد مدیریت زنجیره تأمین  $0/085$  واحد است و هم‌راستا با آن تغییر می‌کند. این نتایج با یافته‌های صالحی و همکارانش (۱۳۹۰)، نادعلی جلوخانی (۱۳۹۲) و محمدی و همکارانش (۱۳۹۴) مطابقت دارد. همچنین نتایج این پژوهش با دستاوردهای مطالعات بیرد و داویدسون (۲۰۰۳)، و کوانفه و ترافدار (۲۰۱۴)، کولین و همکارانش (۲۰۱۵) و تریپادی و همکاران (۲۰۱۶) نیز همخوانی دارد.

همچنان که در نخستین مرحله، تأثیر مستقیم راهبردهای ناب و چابک را بدون توجه به متغیرهای تعدیلگر بررسی کردیم؛ نتایج پژوهش نشان می‌دهد سازمان‌های تولیدی استان خوزستان به ایجاد همکاری با تأمین‌کنندگان خود در زمینه قابلیت‌های سیستم‌های اطلاعاتی نیاز دارند. با توجه به بررسی‌های نظری و تجربی این پژوهش، سیستم‌های اطلاعاتی سازمان‌ها باید با راهبردهای زنجیره تأمین تناسب داشته باشند و راهبرد ناب به پذیرش عملیات سازمان و برنامه‌های کاربردی پردازش اطلاعات زنجیره تأمین نیاز دارد و این مستلزم اطلاعاتی در بخش عرضه‌کنندگان است که توسط راهبرد زنجیره تأمین چابک استفاده می‌شود. با توجه به بررسی مطالعات پیشین درباره زنجیره تأمین و مدیریت زنجیره تأمین کارا در اثربخشی عرضه‌کنندگان و همکاری آنها، ثابت می‌شود که مدیریت زنجیره تأمین کارا برای رقابت‌پذیری سازمان‌های تولیدی استان خوزستان ضروری است.

با توجه به نتایج پژوهش، پیشنهادهای زیر مطرح می‌شود:

در سطح برنامه‌ریزی راهبردی، سیستم اطلاعاتی باید اهداف بلندمدت مدیریت زنجیره تأمین را حمایت و تقویت کند؛ به‌ویژه اگر شرکتی برنامه‌ریزی کند که از طریق ایجاد کارایی بیشتر، هزینه‌هایش را کاهش دهد، باید در سیستم اطلاعاتی‌ای سرمایه‌گذاری کند که بتواند راهبرد



زنجیره تأمین ناب را به اجرا درآورد. تناسب بین این دو راهبرد به افزایش هماهنگی زنجیره تأمین (یکی از شاخص‌های عملکرد زنجیره تأمین) منجر خواهد شد که به شرکت در کارایی و کاهش هزینه‌ها کمک می‌کند. بهره‌مندی از کاربردهای خاص سیستم اطلاعاتی که به مدیریت، همکاری و بهبود تسهیم اطلاعات و کالاهای شرکت‌ها کمک می‌کند، موجب همکاری و ارتباط بهتر بین شرکت‌ها و تأمین‌کنندگان آنها می‌شود.

به کارگیری سیستم اطلاعاتی انعطاف‌پذیر، می‌تواند توانایی اجرای راهبرد زنجیره تأمین چابک را افزایش دهد، بنابراین به بهبود انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین (یکی از شاخص‌های اندازه‌گیری عملکرد زنجیره تأمین) کمک می‌کند. بهره‌مندی از راهبرد سیستم اطلاعاتی‌ای که بتواند تصمیمات جامع را به کار برد و پاسخگویی سریعی داشته باشد، تأثیر مثبتی بر راهبرد زنجیره تأمین می‌گذارد که روی پاسخگویی و مشتری‌مداری انبوه تأکید می‌کند. این تأثیر به رضایت بیشتر مشتری (یکی از شاخص‌های عملکرد مدیریت زنجیره تأمین) منجر خواهد شد. بنابراین در سطح راهبردی، برنامه‌ریزی برای سیستم اطلاعاتی جامع و تصمیمات سریع، توانایی شرکت را برای اجرای راهبرد ترکیبی افزایش می‌دهد و به درک بهتر نیازهای مشتری منجر خواهد شد.

سازمان‌های تولیدی استان خوزستان برای بقا در وضعیت کنونی بازار، به مزیت رقابتی‌ای نیاز دارند که به راحتی توسط رقبا قابل کپی‌برداری نباشد، اما به دلیل تغییرات صورت‌گرفته در بازار مصرف، رقابت بین سازمان‌های مختلف به رقابت بین زنجیره‌های تأمین آنها تبدیل شده است و چون زنجیره تأمین دربردارنده فرایندهای مختلفی برای ارائه محصول به مشتری است، نمی‌تواند بدون جهت‌گیری مناسب فعالیت کند. به بیانی، زنجیره تأمین باید اهداف و راهبردهای مناسبی را داشته باشد تا به بهترین وجه بتواند پاسخگوی بازار رقابتی باشد. به کارگیری راهبرد مناسب شرط لازم برای موفقیت است، اما کافی نیست. به همین دلیل راهبرد اتخاذ شده توسط زنجیره تأمین، باید توسط راهبرد سیستم اطلاعاتی مناسب پشتیبانی و حمایت شود؛ در غیر این صورت از قدرت رقابت‌پذیری سازمان کاسته خواهد شد. همسوسازی راهبردهای زنجیره تأمین و سیستم اطلاعاتی و راهبردهای تولید، رقابت‌پذیری سازمان را بهبود می‌دهد و موجب افزایش سودآوری سازمان می‌شود. از آنجا که در این زمینه پژوهشی مشاهده نشد، پیشنهاد می‌شود این موضوع در سازمان‌های تولیدی و خدماتی تحقیق شود.

این پژوهش مدل مد نظر را در شرکت‌های تولیدی مختلف بررسی کرده است؛ پیشنهاد می‌شود محققان دیگر، این مدل را در صنایع خاص با فعالیت‌های مشترک بررسی کنند.

## References

- Ales, G. & Trkman, P. (2009). Current issues and challenges of supply chain management. *International conference on Automation & information*. 22-25 June, China, 243-248.
- Allen, B. R. & Boynton, A. C. (1991). Information architecture: in search of efficient flexibility. *MIS Quarterly*, 15(4), 435-445.
- Alomar, M. & Pasek, Z. J. (2014). Linking supply chain strategy and processes to performance improvement. *Variety Management in Manufacturing, Proceedings of the 47th CIRP Conference on Manufacturing Systems, Procedia CIRP*, 17, 628 - 634.
- Azar, A., Gholamzadeh, R. & Ganavati, M. (2012). *Structural – route modeling in management*. Tehran: Negah Danesh.
- Bakos, J. Y. & Treacy, M. E. (1986). Information technology and corporate strategy: A research perspective. *MIS Quarterly*, 10(2), 107-119.
- Barnes, D., Mieczkowska, S. & Hinton, M. (2003). Integrating operations and information strategy in e-Business. *European Management Journal*, 21(5), 626-634.
- Bezuidenhout, C. N. (2016). Quantifying the degree of leanness and agility at any point within a supply chain. *British Food Journal*, 118(1), 60 - 69.
- Bruce, M., Daly, L. & Towers, N. (2004). Lean or agile A solution for supply chain management in the textiles and clothing industry? *International Journal of Operations & Production Management*, 24(2), 151-170.
- Byrd, T. A. & Davidson, N. W. (2003). Examining Possible Antecedents of IT Impact on the Supply Chain & its Effect on Firm Performance. *Information and Management*, 41 (2), 243-255.
- Chan, Y., Huff, S., Barclay, D. & Copeland, D. (1997). Business strategic orientation, information systems strategic orientation, and strategic alignment. *Information Systems Research*, 8 (2), 125-150.
- Christopher, M. (2000). The agile supply chain competing in volatile markets. *Industrial Marketing Management*, 29 (1), 37-44.
- Christopher, M. C., Peck, H. & Towill, D. R. (2006). A taxonomy for selecting global supply chain strategies. *International Journal of Logistics Management*, 17(2), 277-87.
- Colin, M., Galindo, R. & Hernández, O. (2015). Information and communication technology as a key strategy for efficient supply chain management in manufacturing SMEs. *Procedia Computer Science*, 55, 833 - 842.

- De Barros, A.P., Ishikiriya, C.S., Peres, R.C. & Gomes, C.F.S. (2015). Processes and benefits of the application of information technology in supply chain management: an analysis of the literature. *Procedia Computer Science*, 55, 698 - 705.
- Earl, M. J. (1989). *Management strategies for information technology*. New York: Prentice Hall. Council of Supply Chain Management Professionals.
- Goldsby, T.J. & Garcia-Dastugue, S.J. (2003). The manufacturing flow management process. *The International Journal of Logistics Management*, 14(2), 33-52.
- Goldsby, T., Griffis, S. & Roath, A. (2006). Modeling lean, agile and leagile supply chain strategies. *Journal of Business Logistics*, 27(1), 57- 80.
- Green Jr, K.W., Whitten, D. & Anthony Inman, R. (2008). The impact of logistics performance on organizational performance in a supply chain context. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(4), 317-327.
- Gunasekaran, A. & Ngai, E. W. T. (2004). Information systems in supply chain integration & management. *European Journal of Operational Research*, 159 (2), 269-295.
- Hartono, Y., Astanti, R.D. & Aia, J. T. (2015). Enabler to successful implementation of lean supply chain in a book publisher. *Procedia Manufacturing*, 4, 192 - 199.
- Holmberg, S. (2000). A systems perspective on supply chain measurements. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 30(10), 847-868.
- Hosieni, S. M. & Sheikhi, N. (2013). Clarifying the role of strategic supply chain management operations to improve company performance: the food industry in Iran. *Strategic Management Studies*, 10, 35-66. (in Persian)
- Houlihan, J. B. (1985). International supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 15(1), 22 - 38.
- Hsin, C. & Papazafeiropoulou, A. (2008). Adoption of supply chain management technologies by small and medium enterprises in the manufacturing sector. *16th European Conference on Information Systems, ECIS2008*, Galway, Ireland.
- Huang, S.H., Uppal, M. & Shi, J. (2002). A product driven approach to manufacturing supply chain selection. *Supply Chain Management: An International Journal*, 7(4), 189 -199.

- Huo, B. (2012). The impact of supply chain integration on company performance: an organizational capability perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(6), 596 - 610.
- Manian, A., Mosakhani, M. & Jamporzmay, M. (2010). Survey Relationship between IT-business alignment and business performance: Using Structural Equation Model. *Journal of Information Technology Management*, 2(3), 89-106. (in Persian)
- Miles, R. E. & Snow, C. C. (1978). *Organizational strategy, structure, and process*. New York: McGraw-Hill.
- Mohammadei, G., Behbahani, F. & Esfandyarpour, S. (2015). Impact of information systems on supply chain performance and firm performance in National Iranian South Oilfields Company. *International conference on modern research in management and engineering industries*, Tehran, Iran. (in Persian)
- Nadalijelokhani, A. H. (2013). *Investigating the impact of supply chain information systems strategies on organizational performance through supply chain performance in Municipality of Esfahan (Iran)*, master desertation of information systems, administration management department, Eslamic Azad University of Esfahan Khorasgan Branch. (in Persian)
- Nickles, T., Mueller, J. & Takacs, T. (1998). Strategy, information technology & the supply chain: Managing information technology for success, not just survival. In Gattorna, J. (Eds), *Strategic supply chain alignment: Best practice in supply chain management* (pp.494-508). Aldershot, England: Gower.
- Naylor, J.B., Naim, M. M. & Berry, D. (1999). Leagility: interfacing the lean and agile manufacturing paradigm in the total supply chain. *International Journal of Production Economics*, 62(1-2), 107-118.
- Qrunfleh, S. & Tarafdar, M. (2013). Lean and agile supply chain strategies and supply chain responsiveness: the role of strategic supplier partnership and postponement. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(6), 571-582.
- Qrunfleh, S. & Tarafdar, M. (2014). Supply Chain Information Systems Strategy: Impacts on Supply Chain Performance and Firm Performance. *International Production Economics*, 147, 340-350.
- Qrunfleh, S. M. (2010). *Alignment of information systems with supply chains: impacts on supply chain performance and organizational performance*. Submitted to the graduate faculty as partial fulfillment of the requirements for the Doctor of Philosophy Degree in Manufacturing Management.

- Puckridge, D. S. & Woolsey, I. (2003). Information systems strategy for supply chains. In Gattorna, J. (Eds). *Gower Handbook of Supply Chain Management* (pp.406-425). Aldershot, England: Gower.
- Ramezani, M. R., Mombini, I. & Moradi, M. (2015). Review of retail channel integrity based on IT on the performance of retail stores with role of mediator the double Power of organization (case study: store of Rasht city). *Information Technology Management*, 7(4), 741-768. (in Persian)
- Richmond, B., Burns, A., Mabe, J., Nuthall, L., & Toole, R. (1998). Supply chain management tools minimizing the risks: maximizing the benefits. In Gattorna, J. (Eds), *Strategic supply chain alignment: Best practice in supply chain management* (509-520). Aldershot, England: Gower.
- Ronaghi, M. H. & Mahmoudi, J. (2015). Relationship between the IT governance and corporate governance in Government company of information technology area. *Information Technology Management*, 7 (3), 615-634. (in Persian)
- Sabherwal, R. & Chan, Y. E. (2001). Alignment between business & IS strategies: a study of prospectors, analyzers & defenders. *Information Systems Research*, 12 (1), 11-33.
- Sabherwal, R. & Kirs, P. (1994). The alignment between organizational critical success factors and information technology capability in academic institutions. *Decision Sciences*, 25 (2), 301-330.
- Salehi, R. (2012). *Investigating information systems on supply chain performance and organizational performance in aircraft manufacturing industries of Iran*. Master desertation, administration and economic science department, Esfahan universities. (in Persian)
- Shafie, M. & Tarmast, P. (2015). The impact of Supply Chain Management Processes on the Competitive Advantage and Organizational Performance (studied SAPCO). *Quantity Studies in Management*, 2(5), 105-125. (in Persian)
- Shah, R., Goldstein, S.M. & Ward, P.T. (2002). Aligning supply chain management characteristics & inter-organizational information system types: An exploratory study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 49(3), 282-292.
- Sukati, I., Hamid, A., B. Baharun, R., Yusoff, R. M. (2012). The Study of Supply Chain Management Strategy and Practices on Supply Chain Performance. *The 2012 International Conference on Asia Pacific Business Innovation & Technology Management*, Procedia - Social & Behavioral Sciences, 40, 225 - 233.

- Timuri. A. & Aburomand, J. (2010). Coordination between the strategy and the strategy of using strategic reference points. *Journal of Human Resources Management University of Imam Hussein (AS)*, 2(1), 127-146. (in Persian)
- Tripathy, S., Aich, S., Chakraborty, A. & Lee, G., M. (2016). Information technology is an enabling factor affecting supply chain performance in Indian SMEs: a structural equation modelling approach. *Journal of Modelling in Management*, 11(1), 269 - 287.
- Venkatraman, N. (1989b). The concept of fit in strategy research: toward verbal and statistical correspondence. *The Academy of Management Review*, 14 (3), 423-444.
- Vonderembse, M.A., Uppal, M., Huang, S.H. & Dismukesd, J. P. (2006). Designing supply chains: towards theory development. *International Journal of Production Economics*, 100(2), 223-238.
- Wang, G., Huang, S. H. & Dismukes, J. P. (2004). Product-driven supply chain selection using integrated multi-criteria decision-making methodology. *International Journal of Production Economics*, 91(1), 1-15.
- Wisner, J.D. (2003). A structural equation model of supply chain management strategies and firm performance. *Journal of Business Logistics*, 24(1), 1-26.
- Woei, L. S. (2008). *Supply chain performance and financial success of selected companies on Bursa Malaysia*. [www.dspace.fsktm.um.edu.my.com](http://www.dspace.fsktm.um.edu.my.com).