



طراحی مدل زنجیره تأمین پایدار با تأکید بر عوامل رفتاری برای مواد غذایی استان کرمانشاه

سید رضا حسینی (نویسنده مسؤل)

گروه مدیریت صنعتی، دانشجوی مقطع دکتری، پردیس بین الملل کیش، دانشگاه تهران، ایران
Email: srezahni@gmail.com

احمد جعفرنژاد چقوشی

گروه مدیریت صنعتی، استاد تمام گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه تهران، ایران

حسین صفری

گروه مدیریت صنعتی، استاد تمام گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه تهران، ایران

محمد رضا مهرگان

گروه مدیریت صنعتی، استاد تمام گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۰/۱۴ * تاریخ پذیرش ۹۸/۰۲/۲۹

چکیده

هدف از اجرای این پژوهش، ارائه مدل زنجیره تأمین پایدار با تأکید بر عوامل رفتاری برای مواد غذایی استان کرمانشاه، می‌باشد. این تحقیق بر اساس هدف، کاربردی است. از طرف دیگر، از انواع تحقیقات غیرآزمایشی محسوب می‌شود. مطالعه مربوط به ادبیات موضوع از طریق مطالعه کتابخانه‌ای نظیر کتب، مجلات، پایان‌نامه‌ها، مقالات و غیره می‌باشد و از طریق پرسشنامه داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری گردیده، سپس با انجام روشهای آماری داده‌های مورد نظر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. با توجه به موضوع این پژوهش، جامعه مورد مطالعه، در این تحقیق از مدیران و کارکنان مرتبط با زنجیره تأمین در شرکتهای مواد غذایی شهر کرمانشاه تشکیل شده است که تعداد آنها ۹۰ نفر می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدلسازی معادلات ساختاری و نرم افزار PLS مشخص شد که محیط آموزش، نوآوری، انگیزه، توانمندسازی کارکنان، احترام و اعتماد متقابل و نیز کار تیمی تاثیر مثبت و معنی داری بر زنجیره تأمین پایدار دارند که دارای سه شاخص زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی می‌باشد.

کلمات کلیدی: زنجیره تأمین پایدار، عوامل رفتاری، معادلات ساختاری، صنعت مواد غذایی.

۱- مقدمه

در ۲۰ سال اخیر بیشتر تحقیقات در زمینه زنجیره تأمین پایدار روی جنبه زیست محیطی آن متمرکز بوده است. محیط زیست یکی از عناصر کلیدی از خط مشی سه گانه پایداری و یک واسطه برای موضوعاتی مانند تغییرات آب و هوا و افزایش انرژی بوده است. تا اندازه‌ای هم واژه «پایداری» و «محیط زیست» به جای هم توسط محققان و مدیران استفاده می‌شده است. این سوء تفاهم خصوصاً در سال‌های اخیر بسیار رایج بود. محیط زیست گرچه به عنوان آغاز یک چشم‌انداز برای شروع زنجیره تأمین پایدار بود، اما اکنون یک درک و کاربرد یکسان از واژه پایداری به صورت خط مشی سه گانه (اقتصاد، محیط زیست و اجتماع) به وجود آمده است که در حال گسترش است (Craig & Easton, 2011).

تحقیقات جدید به جای اینکه تنها روی موضوعات زیست محیطی تمرکز کنند، دیدگاه کلی تری را با یکپارچه کردن مسائل زیست محیطی یا مسئولیت اجتماعی (اشتراک عملکرد زیست محیطی و اجتماعی) یا پایداری (خط مشی سه گانه) اتخاذ کرده‌اند. بیشتر مقالات در سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ از مسئولیت‌پذیری اجتماعی و پایداری به عنوان چارچوب تحقیق شان استفاده کردند (Craig & Easton, 2011).

در نتیجه استفاده از زنجیره‌های تأمین گسترده در عملیات تجاری مدرن، مدیریت زنجیره تأمین پایدار (SSCM)^۱ در سال‌های اخیر توجه زیادی را از سوی پژوهشگران و متخصصان به خود جلب کرده است. یکی از ابعاد مهم پایداری، در سطح زنجیره تأمین است. فرایندهای تولیدی اغلب در اطراف دنیا پخش شده‌اند. تأمین کنندگان، کارخانه‌های اصلی و مشتریان با استفاده از جریان اطلاعات، مواد و سرمایه‌ای بهم پیوند خورده‌اند. با توجه به این امر، کارخانه‌های اصلی در زنجیره تأمین مسئول عملکرد محیط زیستی و اجتماعی تأمین کنندگان و توزیع کنندگان نیز هستند. توجه به هر سه بعد زنجیره تأمین پایدار (اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی) مورد تأکید قرار گرفته است و باعث ایجاد فرهنگ پایداری می‌گردد (Jafarnejad et al, 2015). توجه پایدار نیز موجب ارتقای عملکرد عملیاتی و شهرت بالاتر سازمانها نیز می‌گردد (Amaeshi et al., 2008).

مدیریت زنجیره تأمین پایدار می‌تواند به عنوان ادغام پایداری شرکت‌ها به مدیریت زنجیره تأمین در نظر گرفته شود که در آن ابعاد اصلی پایداری شرکت‌ها با ویژگی‌های مدیریت زنجیره تأمین همراه است (Ahi & Searcy, 2013). با این وجود، صرف نظر از تعریف عمومی پذیرفته شده، پیامدهای مدیریت زنجیره تأمین پایدار بسته به ساختار زنجیره تأمین خاصی که به آن تعلق دارند، متفاوت است. برای مثال، الزامات پایداری یک زنجیره تأمین فولاد می‌تواند کاملاً متفاوت از زنجیره عرضه برای اسباب بازی‌های کودکان یا لباس‌های مد باشد.

عوامل رفتاری و مشکلات مرتبط با نیروی انسانی یکی از مهم‌ترین نوع ابزارهای مؤثر در اجرای مدیریت زنجیره تأمین پایدار، تبدیل شده است.

با عنایت به مزایای ایجاد شده از ابعاد زنجیره تأمین پایدار همچون بکارگیری ابتکار عمل‌های زیست محیطی، کسب منافع اقتصادی، افزایش کارایی عملیات و بهبود اعتبار عمومی سازمان، برآورده سازی بعد «مردم» در زنجیره تأمین و... ایجاب می‌نماید که برای صنایع مختلف از زنجیره تأمین پایدار استفاده شود. لذا این پژوهش در صدد طراحی الگوی زنجیره تأمین پایدار با تأکید بر عوامل رفتاری (آموزش، نوآوری، انگیزه، کار تیمی، توانمندسازی، احترام و اعتماد متقابل) برای صنعت مواد غذایی است.

در ادامه این بخش به برخی از مطالعات پیشین در این حوزه اشاره می‌شود.

- باورصاد و همکارانش در سال (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان "ارائه مدل مدیریت زنجیره تأمین پایدار در صنایع دریایی مطالعه موردی: سازمان صنایع دریایی" بیان می‌کنند که صنایع دریایی جزء صنعت‌هایی محسوب می‌شوند که رعایت مسائل زیست

¹ Sustainable supply chain management

محیطی در آنها بشدت مورد تأکید قرار گرفته است. جامعه آماری پژوهش کاربردی آن‌ها شامل ۹۱۷ کارشناس تدارکات و امور کالا در سازمان صنایع دریایی است. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده و حداقل حجم نمونه با فرمول کوکران ۱۵۱ نفر تعیین شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه 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 نرم افزار SPSS و روش معادلات ساختاری انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد فشار مشتری و نوآوری بر پایداری مدیریت زنجیره تأمین تأثیر مثبت و معناداری دارند. همچنین بارعاملی آموزش در نوآوری نقش ویژه‌ای از سهم آموزش در نوآوری و در مدیریت زنجیره تأمین را بیان می‌کند.

- ابراهیم پور ازبری و همکارانش در سال (۱۳۹۶) به بررسی «نقش فشار مشتری و نوآوری بودن بر فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین پایدار و مزیت رقابتی پایدار» پرداختند. این مطالعه در صنایع موجود در کرمانشاه با نمونه‌ای شامل ۴۱ واحد تولیدی، و روش حداقل مربعات جزئی انجام گرفته است. نتایج نشان داد که عوامل فشار مشتری و نوآوری بودن شرکت بر فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین پایدار موثر است و همچنین تاثیر فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین پایدار در خلق مزیت رقابتی پایدار برای سازمان را تایید می‌نماید.

- رزقی رستمی و همکارانش در سال (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان "نقش نوآوری تکنولوژیک بر عملکرد زنجیره تأمین پایدار با تکیه بر نوع فعالیت شرکت" به بررسی نقش نوآوری تکنولوژیک بر شاخص‌های زنجیره تأمین پایدار پرداختند. پژوهش آن‌ها از لحاظ هدف، کاربردی بوده است. جامعه آماری پژوهش ۷۹ نفر از خبرگان و کارشناسان آشنا به سازوکارهای شرکت‌های تولیدی و خدماتی بودند. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار PLS از تکنیک‌های معادلات ساختاری (SEM) صورت پذیرفت. نتایج پژوهش نشان داد که نوآوری تکنولوژیک بر عملکرد اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی زنجیره تأمین تاثیر معناداری دارد. همچنین نوع فعالیت شرکت در رابطه نوآوری تکنولوژیک را بر عملکرد اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی زنجیره تأمین تعدیل نمی‌کند.

- زاید و دیگران (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان "تأثیر مدیریت منابع انسانی سبز و شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد پایدار: یک مطالعه تجربی" که هدف آن بررسی ارتباط بین شیوه‌های مدیریت سبز منابع انسانی سبز و مدیریت زنجیره تأمین سبز (یعنی اعمال داخلی و خارجی) و همچنین تأثیر آنها بر خطوط سه گانه عملکرد پایداری (به عنوان مثال عملکرد محیطی، اجتماعی و اقتصادی) بود از یک روش کمی استفاده نمودند که در آن داده‌ها از یک نظرسنجی سفارشی با ۱۲۱ شرکت در بخش‌های تولید آلودگی بیشتر (به عنوان مثال مواد غذایی، شیمیایی و بخش‌های دارویی) در فلسطین جمع‌آوری شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل سازی جزئی معادلات ساختاری حداقل مربعات انجام شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که هر دو مدیریت منابع انسانی سبز و شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز به طور مشترک به عملکرد پایدار تأثیر می‌گذارند. در واقع، نتایج نشان داد که شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر مستقیم بر عملکرد پایدار دارد و شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز میانجیگری این اثر می‌شود.

- آکواپه و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان "مدل کمی برای سنجش عملکرد زنجیره تأمین پایدار محیط زیست" که دارای روش تحقیق کاربردی بوده و کاربرد تجربی مدل به صنعت محصولات فلزی BRICS (کشورهای برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی) اختصاص داشته است و در تلاش برای مقابله با انتشار گازهای کربن در داخل و بین کشورهای BRICS طی یک دوره ۲۰ ساله (۱۹۹۲-۲۰۱۱) و نیز ارائه فرصتی برای فرضیه در مورد آینده انتشار کربن عمل نموده‌اند. نتایج نشان داد که تقاضا، نشان‌دهنده اصلی ریسک برای افزایش اثرات کربن است. با این حال، کاهش کلی گزارش شده در کربن ناشی از بهبود در میزان انتشار و شدت بهره‌وری ناشی از تکنولوژی است.

- جیا و دیگران (۲۰۱۸) در پژوهشی با موضوع "مدیریت چند سطحی زنجیره تأمین پایدار: نقش رهبری زنجیره تأمین" بیان کردند که مدیریت زنجیره تأمین پایدار (SSCM) در سال‌های اخیر به طور فزاینده‌ای از سوی صنعت و دانشگاه‌ها مورد توجه بوده است. در میان جریان اصلی تحقیق SSCM، در مورد اینکه چگونه شرکت‌های چند ملیتی (MNCs)، با فرض رهبری در

زنجیره عرضه خود، توانسته‌اند اعضای زنجیره تامین خود را برای تمرکز یادگیری پایدار در یک محیط اقتصادی نوظهور، آماده نمایند، شناخته شدند. برای پاسخ به این سوال، آن‌ها یک مطالعه چند نمونه‌ای طراحی نمودند. زنجیره‌های عرضه چند لایه از سه شرکت چند ملیتی برای بررسی پروژه‌های پایدار در چین انتخاب شدند. آن‌ها دریافتند که اثر ترکیبی رهبری زنجیره تامین و سازوکارهای حکمرانی بر ساختار زنجیره تامین و آموزش زنجیره تامین تأثیر می‌گذارد و شرکت‌های چند ملیتی ساختار زنجیره تامین خود را برای تسهیل یادگیری عرضه می‌کنند.

- پانگراهی و همکاران در سال (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان "مدیریت زنجیره تامین پایدار: بررسی ادبیات و پیامدهای تحقیقات آینده" با بررسی ادبیات ساختاری تلاش نمودند تا نظریه‌های مختلف در ادبیات مدیریت زنجیره تامین پایدار از دیدگاه عملکرد اقتصادی، ابعاد زیست محیطی، ارزش‌های اجتماعی و اخلاق، را نقشه بندی کنند. یافته‌ها مشخص می‌کند که مدیریت زنجیره تامین پایدار به عنوان مدیریت عرضه برای افزایش رقابت سازمانی حیاتی است و در حال حاضر تلاش برای بررسی دیدگاه‌های نظری در مدیریت زنجیره تامین پایدار به منظور توسعه درک از فعالیت‌های پژوهشی فعلی و پتانسیل‌های آینده متمرکز است.

۲- روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق بر اساس هدف، کاربردی است. از طرف دیگر، از انواع تحقیقات غیرآزمایشی محسوب می‌شود. در این تحقیق، محقق به دنبال ایجاد یک نظریه ی اساسی و مدل هنجاری است تا مدیران با استفاده از آن قادر به تدوین و ارایه زنجیره تامین پایدار در صنعت مواد غذایی باشند. توسعه‌ی یک ساختار نظری برای تدوین و ارایه زنجیره تامین پایدار در صنعت مواد غذایی نیازمند رویکردی یکپارچه و مبتنی بر تکنیک‌های استقرایی است.

این پژوهش دارای فرضیه‌هایی به شرح زیر است

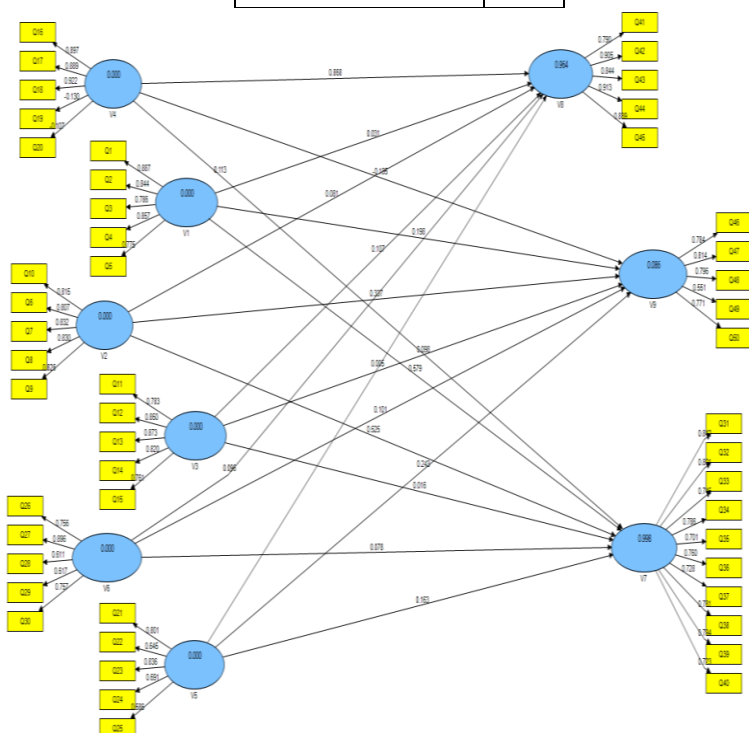
- ۱- عوامل رفتاری باعث بهبود اجرای زنجیره تامین پایدار خواهند شد.
 - ۲- آموزش کارکنان باعث بهبود در اجرای زنجیره تامین پایدار خواهد شد.
 - ۳- نوآوری کارکنان باعث بهبود در اجرای زنجیره تامین پایدار خواهد شد.
 - ۴- ایجاد انگیزه در کارکنان باعث بهبود در اجرای زنجیره تامین پایدار می‌شود.
 - ۵- انجام کار تیمی باعث بهبود در اجرای زنجیره تامین پایدار خواهد شد.
 - ۶- توانمندسازی کارکنان باعث اجرای مطلوب زنجیره تامین پایدار می‌گردد.
 - ۷- احترام و اعتماد متقابل باعث اجرای اثربخش زنجیره تامین پایدار خواهد شد.
- جامعه آماری این پژوهش شامل شرکت‌های مواد غذایی استان کرمانشاه می‌باشد که حدود ۳۰ شرکت است. سعی بر آن بوده تا با نظرسنجی از تمام شرکت‌ها و کسب نظر از تمامی مدیران و کارشناسان شاغل قابلیت اعتبار و تعمیم‌پذیری مدل افزایش یابد. تعداد جامعه آماری ۹۰ نفر بوده است. به منظور گردآوری داده‌های موردنیاز در این پژوهش از ابزار پرسشنامه جهت جمع-آوری داده‌ها استفاده شده است. روایی پرسش‌نامه از طریق روش صوری بررسی شده است، و پایایی پرسشنامه به‌وسیله آزمون آلفای کرونباخ سنجیده شده است که مقدار آن ۰/۷۶۹ می‌باشد و مناسب است. برای شناسایی روابط بین اجزاء و متغیرهای مدل از روش معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار PLS استفاده شد.

۳- بحث و نتیجه‌گیری

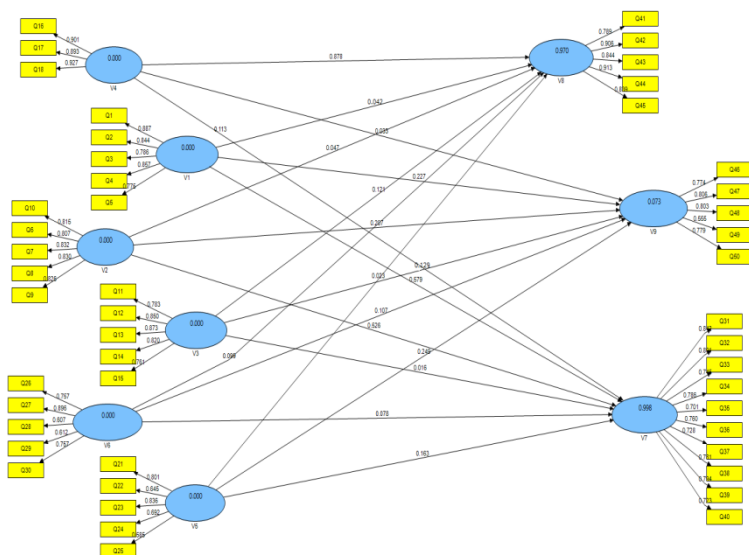
جدول شماره (۱): نام گذاری کدهای مدل کلی تحقیق

کد	نام متغیر
V1	آموزش
V2	توانمند سازی کارکنان
V3	انگیزه

نوآوری	V4
احترام و اعتماد متقابل	V5
کار تیمی	V6
شاخص‌های اجتماعی	V7
شاخص‌های زیست محیطی	V8
شاخص‌های اقتصادی	V9
اجرای زنجیره تأمین پایدار	V10
عوامل رفتاری	V11



شکل شماره (۱): مدل معادلات ساختاری در حالت بررسی بارهای عاملی



شکل شماره (۲): مدل معادلات ساختاری در حالت بررسی بارهای عاملی اصلاحی

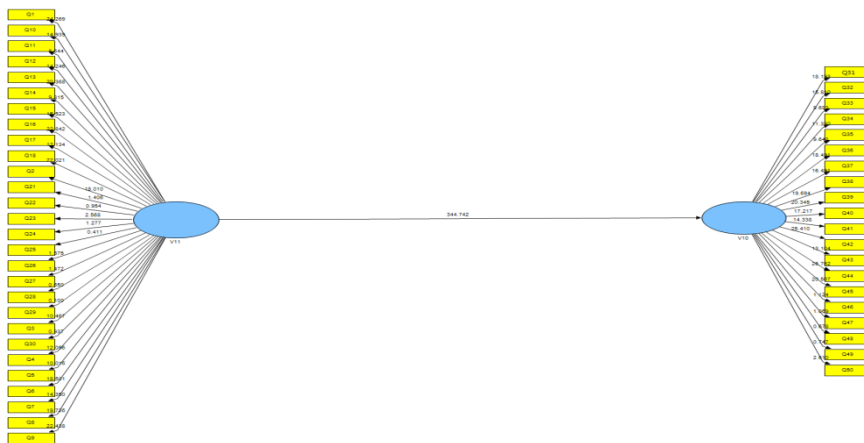
نتیجه	بار عاملی مدل اصلاحی	نتیجه	بار عاملی مدل	سوالات	سازه
مطلوب	۰/۸۸۷	مطلوب	۰/۸۸۷	Q1	آموزش
مطلوب	۰/۸۴۴	مطلوب	۰/۸۴۴	Q2	
مطلوب	۰/۷۸۶	مطلوب	۰/۷۸۶	Q3	
مطلوب	۰/۸۵۷	مطلوب	۰/۸۵۷	Q4	
مطلوب	۰/۷۷۵	مطلوب	۰/۷۷۵	Q5	
مطلوب	۰/۸۰۷	مطلوب	۰/۸۰۷	Q6	توانمند سازی کارکن
مطلوب	۰/۸۳۲	مطلوب	۰/۸۳۲	Q7	
مطلوب	۰/۸۳۰	مطلوب	۰/۸۳۰	Q8	
مطلوب	۰/۸۲۶	مطلوب	۰/۸۲۶	Q9	
مطلوب	۰/۸۱۵	مطلوب	۰/۸۱۵	Q10	
مطلوب	۰/۷۸۳	مطلوب	۰/۷۸۳	Q11	انگیزه مسیز
مطلوب	۰/۸۵۰	مطلوب	۰/۸۵۰	Q12	
مطلوب	۰/۸۷۳	مطلوب	۰/۸۷۳	Q13	
مطلوب	۰/۸۲۰	مطلوب	۰/۸۲۰	Q14	
مطلوب	۰/۷۶۱	مطلوب	۰/۷۶۱	Q15	
مطلوب	۰/۹۰۱	مطلوب	۰/۸۹۷	Q16	نوآوری
مطلوب	۰/۸۹۳	مطلوب	۰/۸۸۹	Q17	
مطلوب	۰/۹۲۷	مطلوب	۰/۹۲۲	Q18	
--	حذف	نامطلوب	-۰/۱۳۰	Q19	
--	حذف	نامطلوب	-۰/۱۰۷	Q20	
مطلوب	۰/۸۰۱	مطلوب	۰/۸۰۱	Q21	احترام و اعتماد متقابل
مطلوب	۰/۶۴۵	مطلوب	۰/۶۴۵	Q22	
مطلوب	۰/۸۳۶	مطلوب	۰/۸۳۶	Q23	
مطلوب	۰/۶۹۲	مطلوب	۰/۶۹۱	Q24	
مطلوب	۰/۵۸۵	مطلوب	۰/۵۸۶	Q25	
مطلوب	۰/۷۵۷	مطلوب	۰/۷۵۶	Q26	
مطلوب	۰/۸۹۶	مطلوب	۰/۸۹۶	Q27	کار تیمی
مطلوب	۰/۶۰۷	مطلوب	۰/۶۱۱	Q28	
مطلوب	۰/۶۱۲	مطلوب	۰/۶۱۷	Q29	
مطلوب	۰/۷۵۷	مطلوب	۰/۷۵۷	Q30	
مطلوب	۰/۸۴۲	مطلوب	۰/۸۴۲	Q31	شاخصهای اجتماعی
مطلوب	۰/۸۰۱	مطلوب	۰/۸۰۱	Q32	
مطلوب	۰/۷۴۵	مطلوب	۰/۷۴۵	Q33	
مطلوب	۰/۷۸۶	مطلوب	۰/۷۸۶	Q34	
مطلوب	۰/۷۰۱	مطلوب	۰/۷۰۱	Q35	
مطلوب	۰/۷۶۰	مطلوب	۰/۷۶۰	Q36	
مطلوب	۰/۷۲۸	مطلوب	۰/۷۲۸	Q37	
مطلوب	۰/۷۸۱	مطلوب	۰/۷۸۱	Q38	

	Q39	۰/۷۹۴	مطلوب	۰/۷۹۴	مطلوب
	Q40	۰/۷۲۳	مطلوب	۰/۷۲۳	مطلوب
شاخصهای زیست محیطی	Q41	۰/۷۹۰	مطلوب	۰/۷۸۹	مطلوب
	Q42	۰/۹۰۵	مطلوب	۰/۹۰۶	مطلوب
	Q43	۰/۸۴۴	مطلوب	۰/۸۴۴	مطلوب
	Q44	۰/۹۱۳	مطلوب	۰/۹۱۳	مطلوب
	Q45	۰/۸۳۹	مطلوب	۰/۸۳۹	مطلوب
شاخصهای اقتصادی	Q46	۰/۷۸۴	مطلوب	۰/۷۷۴	مطلوب
	Q47	۰/۸۱۴	مطلوب	۰/۸۰۶	مطلوب
	Q48	۰/۷۹۶	مطلوب	۰/۸۰۳	مطلوب
	Q49	۰/۵۵۱	مطلوب	۰/۵۵۵	مطلوب
	Q50	۰/۷۷۱	مطلوب	۰/۷۷۹	مطلوب

جدول شماره (۲): ضرایب بارهای عاملی

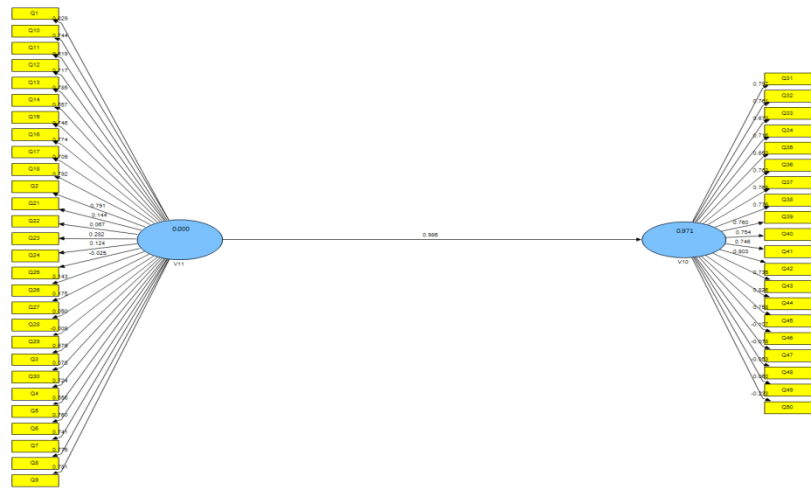
همانطور که قبلاً اشاره شد ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی مقدار $0/4$ می باشد، همانگونه که در جدول ۲ مشخص است، ضرایب معناداری بارهای عاملی سوالاتی که از $0/4$ کمتر هستند، نشان از نامناسب بودن معیار آنها است و بایستی حذف می گردیدند. لذا پس از حذف مرحله ای سوالات، سوال (۲۰ و ۱۹) از سوالات این پژوهش حذف گردید تا بارهای عاملی در حد مطلوب قرار بگیرند.

الف) بررسی ضرایب معناداری Z (مقادیر t -values) مربوط به فرضیه اصلی



شکل شماره (۳): مدل در حالت ضرایب معناداری برای فرضیه اصلی

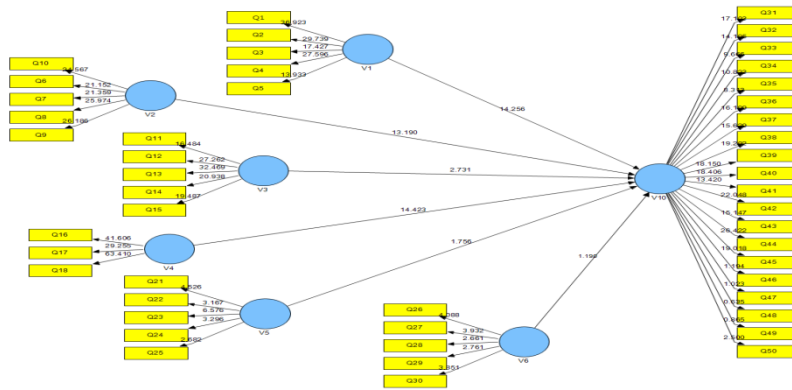
ب) بررسی ضرایب استاندارد شده (اثرگذاری) مربوط به فرضیه اصلی



شکل شماره(۴): مدل در حالت ضرایب تخمین استاندارد(اثرگذاری) برای فرضیه اصلی

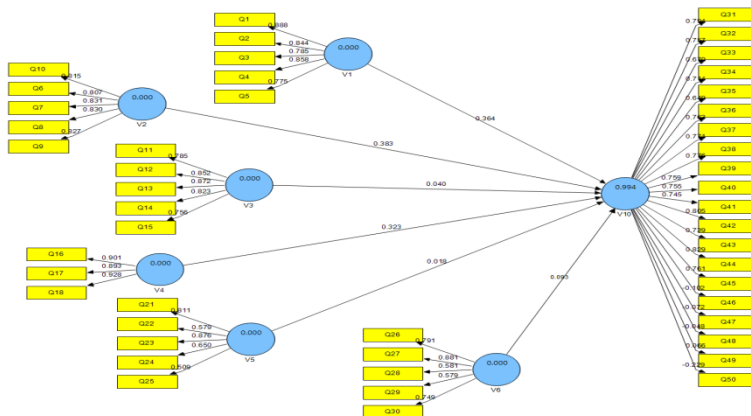
همانطور که نتایج نشان می دهد میزان تاثیر عوامل رفتاری بر اجرای زنجیره تأمین پایدار ۰/۹۸۶ و میزان معناداری آن ۳۴۴/۷۴۲ می باشد.

(ج) بررسی ضرایب معناداری Z (مقادیر t-values) مربوط به هریک از فرضیه های فرعی



شکل شماره(۵): مدل در حالت ضرایب معناداری برای فرضیه های فرعی

(د) بررسی ضرایب استاندارد شده مربوط به هریک از فرضیه های فرعی



شکل شماره (۶): مدل در حالت ضرایب تخمین استاندارد برای فرضیه های فرعی

همانطور که نتایج نشان می دهد میزان تاثیر آموزش بر اجرای زنجیره تأمین پایدار ۰/۳۶۴ و میزان معناداری آن ۱۴/۲۵۶ می باشد. میزان تاثیر توانمند سازی کارکنان بر اجرای زنجیره تأمین پایدار ۰/۳۸۳ و میزان معناداری آن ۱۳/۱۹۰ می باشد. میزان تاثیر انگیزه سبز بر اجرای زنجیره تأمین پایدار ۰/۰۴۰ و میزان معناداری آن ۲/۷۳۱ می باشد. میزان تاثیر نوآوری بر اجرای زنجیره

تأمین پایدار ۰/۳۲۳ و میزان معناداری آن ۱۴/۴۲۳ می باشد. میزان تاثیر احترام و اعتماد متقابل بر اجرای زنجیره تأمین پایدار ۰/۱۸ و میزان معناداری آن ۱/۷۵۶ می باشد. میزان تاثیر کار تیمی بر اجرای زنجیره تأمین پایدار ۰/۰۹۳ و میزان معناداری آن ۱/۱۹۰ می باشد.

با استفاده از روش مدل سازی معادلات ساختاری روابط بین متغیرهای مختلف ابعاد مدل از طریق پرسشنامه ای برای ۹۰ نفر مدیران و کارشناسان متخصص در حوزه ی زنجیره تأمین مطرح و نظرات آنها دریافت شد. خلاصه ای از نتایج تحلیل ها، در ادامه بیان شده است.

فرضیه اصلی: عوامل رفتاری باعث بهبود اجرای زنجیره تأمین پایدار خواهند شد.

با توجه به مدل ساختاری تحقیق در شکل های ۳ و ۴ و براساس خروجی نرم افزار، سطح معناداری فرضیه برابر ۳۴۴/۷۴۲ است. مقادیر آزمون معناداری بزرگتر از ۱.۹۶ یا کوچکتر از ۱.۹۶- نشان دهنده معناداری بودن روابط است. مبنای تأیید یا رد شدن فرضیات (معناداری روابط) بررسی مدل در حالت ضرایب معناداری است. در سطح خطای ۰.۰۵ و آزمون دوطرفه (پیش فرض نرمال) مقادیر بحرانی اعداد ۱.۹۶ و ۱.۹۶- می باشند. چنانچه ضرایب معناداری بیشتر از ۱.۹۶ و یا کوچکتر از ۱.۹۶- باشند فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش یعنی وجود ارتباط معناداری تأیید می شود. بدین معنا که عوامل رفتاری به طور معناداری باعث بهبود اجرای زنجیره تأمین پایدار خواهند شد. حال آنکه این میزان اثر ۰/۹۸۶ می باشد. با توجه به اینکه ضریب مثبت است اثر آن به صورت مستقیم است. این بدان معنا می باشد که به ازای هر واحد تقویت عوامل رفتاری به میزان ۰/۹۸۶ اجرای زنجیره تأمین پایدار تقویت می گردد. لذا این میزان اثر بالا بیان گر بهبود مطلوب زنجیره تأمین پایدار توسط عوامل رفتاری می باشد.

فرضیه ۲: آموزش کارکنان باعث بهبود در اجرای زنجیره تأمین پایدار خواهد شد.

با توجه به مدل ساختاری تحقیق در شکل های ۵ و ۶ و براساس خروجی نرم افزار، سطح معناداری فرضیه برابر ۱۴/۲۵۶ است. از آنجا که این مقدار بزرگتر از ۱.۹۶ است، فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش یعنی وجود ارتباط معناداری تأیید می شود. بدین معنا که آموزش کارکنان به طور معناداری باعث بهبود در اجرای زنجیره تأمین پایدار خواهد شد. حال آنکه این میزان اثر ۰/۳۶۴ می باشد. با توجه به اینکه ضریب مثبت است اثر آن به صورت مستقیم است. این بدان معنا می باشد که به ازای هر واحد افزایش آموزش به میزان ۰/۳۶۴ اجرای زنجیره تأمین پایدار تقویت می گردد.

فرضیه ۳: نوآوری کارکنان باعث بهبود در اجرای زنجیره تأمین پایدار خواهد شد.

با توجه به مدل ساختاری تحقیق در شکل های ۵ و ۶ و براساس خروجی نرم افزار، سطح معناداری فرضیه برابر ۱۴/۴۲۳ است. از آنجا که این مقدار بزرگتر از ۱.۹۶ است، فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش یعنی وجود ارتباط معناداری تأیید می شود. بدین معنا که نوآوری کارکنان به طور معناداری باعث بهبود در اجرای زنجیره تأمین پایدار خواهد شد. حال آنکه این میزان اثر ۰/۳۲۳ می باشد. با توجه به اینکه ضریب مثبت است اثر آن به صورت مستقیم است. این بدان معنا می باشد که به ازای هر واحد افزایش نوآوری کارکنان به میزان ۰/۳۲۳ اجرای زنجیره تأمین پایدار تقویت می گردد.

فرضیه ۴: ایجاد انگیزه در کارکنان باعث بهبود در اجرای زنجیره تأمین پایدار می شود.

با توجه به مدل ساختاری تحقیق در شکل های ۵ و ۶ و براساس خروجی نرم افزار، سطح معناداری فرضیه برابر ۲/۷۳۱ است. از آنجا که این مقدار بزرگتر از ۱.۹۶ است، فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش یعنی وجود ارتباط معناداری تأیید می شود. بدین معنا که ایجاد انگیزه در کارکنان به طور معناداری باعث بهبود در اجرای زنجیره تأمین پایدار خواهد شد. حال آنکه این میزان اثر ۰/۰۴۰ می باشد. با توجه به اینکه ضریب مثبت است اثر آن به صورت مستقیم است. این بدان معنا می باشد که به ازای هر واحد افزایش ایجاد انگیزه در کارکنان به میزان ۰/۰۴۰ اجرای زنجیره تأمین پایدار تقویت می گردد.

فرضیه ۵: انجام کار تیمی باعث بهبود در اجرای زنجیره تأمین پایدار خواهد شد.

با توجه به مدل ساختاری تحقیق در شکل های ۵ و ۶ و براساس خروجی نرم افزار، میزان اثر کار تیمی در اجرای زنجیره تأمین پایدار به میزان ۰/۰۹۳ بوده است اما این میزان تاثیر غیر قابل اتکا می باشد چراکه سطح معناداری فرضیه برابر ۱/۱۹۰ شده است

که کمتر از مقدار بحرانی ۱/۹۶ می باشد. پس فرض پژوهش رد می گردد و این موضوع بیانگر این مطلب می باشد که کار تیمی در این پژوهش نتوانسته به نقش خود را در بهبود اجرای زنجیره تأمین پایدار به نحو مطلوب انجام دهد. فرضیه ۶: توانمندسازی کارکنان باعث اجرای مطلوب زنجیره تأمین پایدار می گردد.

با توجه به مدل ساختاری تحقیق در شکل‌های ۵ و ۶ و براساس خروجی نرم افزار، سطح معناداری فرضیه برابر ۱۳/۱۹۰ است. آنجا که این مقدار بزرگتر از ۱۹۶ است، فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش یعنی وجود ارتباط معناداری تأیید می شود. بدین معنا که توانمندسازی کارکنان به طور معناداری باعث بهبود در اجرای زنجیره تأمین پایدار خواهد شد. حال آنکه این میزان اثر ۰/۳۸۳ می باشد. با توجه به اینکه ضریب مثبت است اثر آن به صورت مستقیم است. این بدان معنا می باشد که به ازای هر واحد افزایش توانمندسازی کارکنان به میزان ۰/۳۸۳ اجرای زنجیره تأمین پایدار تقویت می گردد. فرضیه ۷: احترام و اعتماد متقابل باعث اجرای اثربخش زنجیره تأمین پایدار خواهد شد.

با توجه به مدل ساختاری تحقیق در شکل‌های ۵ و ۶ و براساس خروجی نرم افزار، میزان اثر احترام و اعتماد متقابل در اجرای زنجیره تأمین پایدار به میزان ۰/۰۱۸ بوده است اما این میزان تاثیر غیر قابل اتکا می باشد چراکه سطح معناداری فرضیه برابر ۱/۷۵۶ شده است که کمتر از مقدار بحرانی ۱/۹۶ می باشد. پس فرض پژوهش رد می گردد. و این موضوع بیانگر این مطلب می باشد که احترام و اعتماد متقابل در این پژوهش نتوانسته به نقش خود را در بهبود اجرای زنجیره تأمین پایدار به نحو مطلوب عمل نماید.

در دهه‌های اخیر منابع انسانی و عوامل رفتاری مربوط به نیروی انسانی به عنوان یک سرمایه کلیدی و هوشمند در کنار سایر سرمایه‌های سازمانی نقش مهم و اساسی را در رشد اقتصادی و توسعه ملی جوامع ایفا کرده است، که با توجه به تأکیدات و ضروریات در سنوات اخیر در خصوص محیط زیست این توسعه با نام توسعه پایدار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است. سازمانها، سرمایه‌گذاران، ذی‌نفعان و سهامداران در عرصه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی به این باور رسیده‌اند که توجه مشتریان و خط مشی مشتری‌مداری برای بقای سازمان از اولویتهای استراتژیک می‌باشد. لذا این مهم موجبات توجه ویژه دست-اندرکاران و تصمیم‌سازان سازمانی، تولیدی، خدماتی و... را در راهبردهای رقابتی متوجه ابعاد زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی نموده است که حاصل این توجهات تفکرات و جنبش‌های سازمانی در عرصه رقابت کسب و کار است. زاینده این تفکر، ایده‌ها و ابتکارات سبز در سازمانهاست که می‌بایست از طرف مدیران ارشد سازمانی حمایت و جهت‌بینه‌سازی در سیستم به نیروی انسانی سازمان آموزش و منتقل گردد. مدیریت پایدار به کمتر شدن ریسک‌های زیست محیطی و اجتماعی در کسب و کار اطلاق می‌شود. مدیریت زنجیره تأمین پایدار یا به صورت مختصر SSCM، یعنی یکپارچه‌سازی شفاف و استراتژیک اهداف اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی سازمانها، که در یک فرایند هماهنگ انجام می‌شود. این رویکرد به مدیران کمک می‌کند تا استراتژی‌هایی را برای بقا و موفقیت سازمان در افق بلند مدت طراحی کنند. این مسئله ممکن است به عنوان یک چشم‌انداز جامع از روند زنجیره تأمین ارائه کند و فناوری‌هایی فراتر از تحویل، کنترل هزینه و موجودی‌ها را شامل شود (SSCM) یک مزیت رقابتی برای شرکتهاست. این رویکرد سبب افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها می‌شود. صاحبان صنایع متعهد به تولید کالاهایی می‌شود که به محیط زیست آسیب نرسانند. این روند در تمام مراحل طراحی، تولید و توزیع محصول باید اجرا شود. بنابراین پایداری نه فقط به معنای داشتن مسئولیت اجتماعی، بلکه یک ستون ضروری مدیریت هوشمندانه است.

براساس نتایج به دست آمده در این پژوهش، عوامل رفتاری تأثیرگذار بر زنجیره تأمین پایدار شامل شش عامل می‌شود که برای هر یک از آنها شاخص‌هایی شناسایی گردید که به شرح زیر می‌باشند:

یکی از عوامل تأثیرگذار بر فرایند تدوین زنجیره تأمین پایدار، آموزش عوامل انسانی می‌باشد که شامل ۴ مقوله دانش افزایشی، اهداف کوتاه‌مدت، محدودی آموزش و فرایند آموزش می‌شود. یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر فرایند تدوین زنجیره تأمین پایدار، نوآوری عوامل انسانی می‌باشد که شامل ۳ مقوله تطبیق‌پذیری، استراتژی نوآوری و شیوهی نوآوری می‌شود. عامل دیگر، انگیزه عوامل انسانی می‌باشد که شامل ۴ مقوله تفکیک انگیزه‌ها، شناخت نیازها، بازدهی مثبت و محرک‌های انگیزشی می‌گردد.

یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر فرایند تدوین زنجیره تأمین پایدار، کار تیمی می‌باشد که شامل ۳ مقوله مهارت‌افزایی، تعهد سازمانی و مسئولیت‌پذیری می‌شود. عامل دیگر، توانمندسازی عوامل انسانی مؤثر بر زنجیره تأمین می‌باشد که شامل ۴ مقوله تطبیق با محیط، ساختار سازمانی، یادگیری و پیشرفت شغلی می‌گردد. یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر فرایند تدوین زنجیره تأمین پایدار، احترام و اعتماد متقابل عوامل انسانی مؤثر بر زنجیره تأمین می‌باشد که شامل ۳ مقوله قابلیت‌های شرکت، کیفیت اطلاعات و کیفیت ارتباطات می‌شود. عامل دیگر، شاخص‌های اجتماعی زنجیره تأمین پایدار می‌باشد که شامل ۴ مقوله مسئولیت‌پذیری اجتماعی، رضایت‌مندی، نیازهای کارکنان و اصول حرفه‌ای می‌گردد. یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر فرایند تدوین زنجیره تأمین پایدار، شاخص‌های زیست محیطی می‌باشد که شامل ۴ مقوله بازاریابی سبز، برنامه‌ریزی تولید، هدف‌گذاری و تولید کارآمد می‌شود. و ثر پایان آخرین عامل تأثیرگذار بر فرایند تدوین زنجیره تأمین پایدار، شاخص‌های اقتصادی می‌باشد که شامل ۳ مقوله مدیریت مالی، مدیریت سود و افزایش بهره‌وری می‌گردد.

با عنایت به مزایای ایجاد شده از ابعاد زنجیره تأمین پایدار همچون بکارگیری ابتکار عمل‌های زیست محیطی، کسب منافع اقتصادی، افزایش کارایی عملیات و بهبود اعتبار عمومی سازمان، برآورده سازی بعد «مردم» در زنجیره تأمین و... ایجاد می‌نماید که برای صنایع مختلف از زنجیره تأمین پایدار استفاده شود. همانگونه که گفته شد بهره‌گیری از زنجیره تأمین پایدار باعث ایجاد مزیت‌های اقتصادی و غیر اقتصادی بسیار زیادی می‌گردد و از طرفی عامل انسانی در هر سه بعد این زنجیره تأمین و به خصوص بعد اجتماعی تأثیرگذار است و عبارت دیگر یکی از شروط لازم برای اجرای زنجیره تأمین پایدار، عوامل رفتاری نیروی انسانی است که می‌تواند به افزایش کارایی افراد و در نهایت زنجیره تأمین گردد. پس اهمیت این موضوع ایجاب می‌نماید که الگوی پایداری در سطوح مختلف جامعه مورد نظر قرار گیرد و این پژوهش نیز در همین خصوص شکل گرفت و می‌تواند به رقابت‌پذیری سازمانها و پایداری بلند مدت صنعت مواد غذایی کمک کند.

۴- منابع

1. Acquaye, A., Ibn-Mohammed, T., Genovese, A., Afrifa, G.a., Yamoah, F.A., Oppon, E. (2018). A Quantitative model for environmentally sustainable supply chain performance measurement, *European Journal of operational research* 269.
2. Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52.
3. Amaeshi, K., Osuji, O., & Nnodim, P. (2008). Corporate social responsibility in supply chains of global brands: A boundaryless responsibility? Clarifications, exceptions and implications. *Journal of Business Ethics*, 81(1).
4. Bavarsad, B., Nili Ahmadabadi, M., Beiranvand, T. (2018). Developing a Sustainable Supply Chain Management Model in Marine Industries Case study: Marine Industries Organization. *Journal of Science of Marine Science*, 5 (1), 29-40.
5. Bon, A. T., Zaid, A. A., Jaaron, A. (2018). Green human resource management, Green supply chain management practices and Sustainable performance. In: *Paper presented at the 8th International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM)*, (Bandung, Indonesia).
6. Craig R Carter & Easton. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 41 Iss: 1, pp.46 – 62.
7. De Sousa Jabbour, A. B. L., Vazquez-Brust, D., Jabbour, C. J. C., Latan, H. (2017). Green supply chain practices and environmental performance in Brazil: survey, case studies, and implications for B2B. *Indus. Mark. Manag.* 66.
8. Devaraj, S., Krajewski, L., Wei, J.C. (2017). Impact of e-business technologies on operational performance: the role of production information in the supply chain. *J. Operat. Manage.* 25 (6).

9. Ebrahimpour Azbari, M., Moradi, M., Momeneh, M. (2017). Role of customer pressure and innovation in sustainability supply chain management activities and sustainable competitive advantage. *Industrial Management Studies*, 15 (47), 121-150. doi: 10.22054 / jims.2017.8119.
10. Geng, R., Mansouri, S. A., Aktas, E., (2017). The relationship between green supply chain management and performance: A meta-analysis of empirical evidences in Asian emerging economies. *Int. J. Prod. Econ.* 183, 245-258.
11. Hussain, N., Rigoni, U., Orij, R. P., (2018). Corporate governance and sustainability performance: Analysis of triple bottom line performance. *J. Bus. Ethic.* 149 (2).
12. Jabbour Jabbour, C. J., Mauricio, A. L., Jabbour, A. B. L. d. S., (2017). Critical success factors and green supply chain management proactivity: shedding light on the human aspects of this relationship based on cases from the Brazilian industry. *Prod. Plan. Cont.*, 28 (6-8).
13. Jafarnejad, A., Hashemi Petrudi, S. H., Talaei. (2015). New approach to supply Chain management, *Publishing Negah Danesh*, 221-261.
14. Jia, F., Gong, Y., Brown, S. (2018). Multi-tier sustainable supply chain management: The role of supply chain leadership, *International Journal of Production Economics*, *In press*, corrected proof, Available online 21 July 2018.
15. Mishra, P., Mishra, P., (2017). Green human resource management: A framework for sustainable organizational development in an emerging economy. *Int. J. Organiz. Analys.* 25(5).
16. Nejati, M., Rabiei, S., Jabbour, C. J. C., (2017). Envisioning the invisible: understanding the synergy between Green Human Resource Management and Green Supply Chain Management in Manufacturing Firms in Iran in light of the moderating effect of employees' resistance to change. *J. Clean. Prod.* 168.
17. Panigrahi, S.S., Bahinipati, B., Jain, V. (2018). Sustainable supply chain management: A review of literature and implications for future research, *Management of Environmental Quality: An International Journal*.
18. Rezaghi Rostami, A., Hosseini, M., Asgari, E., Farshidi, A. (2017). The Role of Technological Innovation on Sustainable Supply Chain Performance Based on the Type of Company Activity, *Journal of Engineering Decision*, Volume 2, Issue 5.
19. Zaid, A.A., Jaaron, A.A.M., Talib Bon, A. (2018). The impact of green human resource management and green supply chain management practices on sustainable performance: An empirical study, *Journal of Cleaner Production*.

Designing a Sustainable Supply Chain Model with an Emphasis on Behavioral Factors for Foodstuffs in Kermanshah Province

Seyed Reza Hasani (Corresponding Author)

Industrial Management, PhD Degree, Kish International Campus, University of Tehran

Email: srezahni@gmail.com

Ahmad Jafarnejad Chaghooshi

Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Iran.

Hossein Safari

Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Iran.

Mohammad Reza Mehregan

Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Iran.

Abstract: The purpose of this research is to design a sustainable supply chain model with an emphasis on behavioral factors for foodstuff in Kermanshah province. This is an applied research. The literature review was the outcome of a library study such as books, journals, dissertations, articles, and so on, and the data were collected through a questionnaire which was analyzed by statistical methods. Regarding the subject of this research, the study population consists of managers and staff associated with the supply chain in Kermanshah food companies, involving 90 people. Having analyzed the data using the structural equation modeling and PLS software, it was turned out that the training environment, innovation, motivation, staff empowering, mutual trust and respect, as well as teamwork had a positive and significant effect on the sustainable supply chain with three environmental, social and economic indicators.

Keywords: Behavioral Factors, Sustainable Supply Chain, Sustainability Indicators, Food Industry.