

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۵/۴

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۶/۳/۲۳

ارائه مدل محرک‌های زنجیره تأمین سبز مورد مطالعه: هنر صنعت فرش دستباف

اسماعیل مزروعی نصرآبادی (نویسنده مسئول)

استادیار گروه مدیریت و کارافرینی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کاشان

E-mail: drmazroui@kashanu.ac.ir

طیبه جعفری گهرویی

فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد فرش، دانشکده معماری و هنر دانشگاه کاشان

چکیده

تأمین توزیع گردید و با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، عوامل در ۵ دسته قرار گرفتند. با استفاده از روش AHP، میزان اولویت هریک از عامل‌ها، برای حرکت به سمت زنجیره تأمین سبز در صنعت فرش دستباف به ترتیب: اطلاعات، مقررات، رقابت، لجستیک و بازاریابی می‌باشند. در پایان پیشنهاداتی از جمله استفاده از تکنولوژی‌های اطلاعاتی بروز، توجه به استانداردهای دولتی، همکاری بیشتر با رقبا و همکاری بیشتر در سطح زنجیره تأمین به منظور بهبود عملکرد زیست محیطی ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: فرش دستباف، زنجیره تأمین سبز، محرک‌های زنجیره تأمین سبز

زنجیره تأمین سبز به تلفیق نگرانی‌های زیست محیطی با مفهوم زنجیره تأمین از طریق بهبود همکاری و هماهنگی اعضای زنجیره تأمین می‌پردازد. هدف این پژوهش ارائه مدل محرک‌های زنجیره تأمین سبز در هنر صنعت فرش دستباف است. جامعه آماری این تحقیق در مرحله اول خبرگان صنعت فرش دستباف و در مرحله دوم از اعضای زنجیره تأمین صنعت فرش شامل: تهیه‌کنندگان مواد اولیه، فروشندگان، تولیدکنندگان و رنگرها و... انتخاب شده است. ابتدا با استفاده از تیم خبرگان اول، از میان ۳۴ متغیر ذکر شده در پرسش‌نامه، ۱۷ آیتم به عنوان محرک‌های اصلی زنجیره تأمین سبز در صنعت فرش دستباف انتخاب شدند. سپس پرسشنامه دیگری در میان اعضای زنجیره



دوفصلنامه علمی - پژوهشی
انجمن علمی فرش ایران
شماره ۳۱
بهار و تابستان ۱۳۹۶

■ مقدمه

ایران سرآمد کشورهای جهان در زمینه تولید فرش دستباف است و این کالا یعنی فرش دستباف یکی از مهم‌ترین کالاهای صادراتی غیرنفتی، که در اقتصاد کشور نقش مهمی دارد، محسوب می‌شود. اما طی دهه‌های گذشته کشورهای زیادی به رقابت با فرش دستباف ایران پرداخته‌اند که این امر موجب رکورد اقتصادی آن شده است. در صحنه تحولات اقتصادی و در دنیای پرقاب‌کنونی، به دلیل وجود تعداد زیادی از عرضه‌کنندگان و رقابت فشرده بین آن‌ها از یک طرف و افزایش انتظار مصرف‌کنندگان مبنی بر ارائه کیفیت بالاتر محصولات و توجه بیشتر به محیط زیست و کاهش فشارهای زیست‌محیطی از سوی دیگر، سازمان‌ها و تولیدکنندگان را بر آن داشت تا به مسئله محیط زیست و تولید محصولات سبز توجه بیشتری داشته باشند. وجود زنجیره تأمین سبز در تولید محصولات موجب ایجاد مزیت رقابتی و سود بیشتر از طریق ارضای نیازهای سبز مشتریان می‌شود. لذا به کارگیری زنجیره تأمین سبز در زمینه تولید فرش دستباف در ایران، به عنوان یک مزیت رقابتی برای فروش بهتر و بیشتر فرش دستباف ایرانی، نیازمند بررسی و توجه جدی است. در این میان محرک‌هایی از جمله مقررات و الزامات قانونی، آگاهی محیطی مردم، بهبود رضایت مشتری، کسب مزیت رقابتی و ... وجود دارند که شرکت‌ها را به سمت سبز کردن زنجیره تأمین تولیداتشان سوق می‌دهند.

بنابراین لازم است که این محرک‌ها را در مورد فرش دستباف نیز شناسایی کنیم. درباره این موضوع تحقیقاتی کلی در خصوص زنجیره تأمین سبز انجام گرفته است ولی در زمینه فرش دستباف تاکنون تحقیقی جدی انجام نشده است. بنابراین، با توجه به اهمیت موضوع، شکاف پژوهشی ذکرشده و وضعیت بازاری محصول، محقق در این پژوهش محرک‌های زنجیره

تأمین سبز در صنعت فرش دستباف را شناسایی و دسته‌بندی کرده است. ابتدا مروری بر ادبیات نظری مرتبط با موضوع به منظور شناسایی محرک‌های زنجیره تأمین سبز کرده‌ایم، که این محرک‌ها مبنای طراحی پرسشنامه برای مطالعه موردی قرار گرفت. سپس محرک‌های زنجیره تأمین سبز در صنعت فرش دستباف را، که از طریق روش پیمایشی و با استفاده از پرسشنامه شناسایی شده‌اند، معرفی کرده‌ایم و با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی، دسته‌بندی و با استفاده از محاسبه ضریب همبستگی میزان ارتباط هر یک از متغیرها را برای حرکت به سمت زنجیره تأمین سبز بررسی کرده‌ایم.

ادبیات تحقیق

زنجیره تأمین^۱

در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ میلادی، سازمان‌ها تلاش می‌کردند برای افزایش توان رقابتی خود طبق استانداردهای تعیین شده و با استفاده از روش بهبود در فرآیندهای داخلی تولید محصولاتی با کیفیت بهتر و هزینه کمتر تولید کنند. در آن زمان تفکر غالب تولید محصولاتی منسجم و هماهنگ با نیاز و خواسته مشتریان و در نتیجه کسب سهم بیشتری از بازار بود و همه تلاش‌های سازمان‌ها در همین جهت پیش می‌رفت. در دهه ۹۰ میلادی مدیران سازمان‌ها دریافتند که برای ادامه حضور در بازار تنها تولید منسجم مطرح نیست، بلکه تأمین‌کنندگان قطعات و مواد نیز باید موادی با بهترین کیفیت و کمترین هزینه تولید کنند و توزیع‌کنندگان محصولات نیز باید ارتباط نزدیکی با سیاست‌های توسعه بازار تولیدکننده داشته باشند. در این زمان، مبحث زنجیره تأمین برای سازمان‌ها همچون امری مهم مورد توجه قرار گرفت. همچنین افزایش رقابت جهانی در قرن بیست و یکم منجر به قرار گرفتن زنجیره تأمین در کانون توجهات

به جای دیدگاه انفرادی به شرکت‌ها شد. از دیدگاه کل‌نگر، زنجیره تأمین شبکه‌ای از سازمان‌هاست که در فعالیت‌های مختلف از تأمین مواد خام گرفته تا تولید و تحویل محصول نهایی به مشتریان هدف مشارکت می‌کند (Cooper, 1997: 25). به عقیده مایکل پورتر، به تمام فعالیت‌های اصلی و پشتیبانی‌ای که سبب ارتقاء ارزش محصول و حرکت آن به سوی مشتری می‌شود زنجیره تأمین گویند (شفیعی ثابت، باقری، ۱۳۹۰: ۱۵). از دیدگاه دیگر، زنجیره تأمین زنجیره‌ای است که همه فعالیت‌های مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد از مرحله تهیه ماده اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف‌کننده را شامل می‌شود (جوادیان، ۱۳۹۱: ۴۱). غضنفری در پژوهش خود زنجیره تأمین را فعالیت‌های مرتبط با جریان تبدیل کالا از عرضه ماده خام (استخراج) تا تحویل به مصرف‌کننده نهایی و نیز جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آن ذکر می‌کند (غضنفری، ۱۳۸۰: ۲۲). در تعریف دیگر، زنجیره تأمین عبارت است از شبکه‌ای از سازمان‌ها که با ارتباطی بالادستی به پایین‌دستی در فرایندها و فعالیت‌هایی درگیرند و به صورت محصولات و خدمات ارائه‌شده به مشتری نهایی تولید ارزش می‌کنند. به طور وسیع‌تر، یک زنجیره تأمین شامل دو یا چند سازمان است که از نظر قانونی از هم جدا هستند و توسط جریان‌های مواد، اطلاعات و مالی به هم مرتبط‌اند. این سازمان‌ها احتمالاً شرکت‌هایی هستند که قطعات اجزای تشکیل‌دهنده و محصولات نهایی را تولید می‌کنند و حتی فراهم‌کنندگان خدمات تهیه و توزیع و خود مشتری را نیز در بر می‌گیرند (دولت‌آبادی، ۱۳۸۵: ۴۳).

با توجه به تعریف‌های ارائه‌شده، فرش دستباف کالایی هنری و تجاری با زنجیره تأمین شامل بخش‌های کشاورزی، دامداری، ریسندگی، رنگرزی، طراحی، بافت، عمده‌فروش، خرده‌فروش و مشتری

نهایی است که در تولید فرش دستباف نقش کلیدی دارند. زنجیره تأمین فرش دستباف شامل این موارد است: وجود مراتع برای تغذیه گوسفندانی که از پشم آن‌ها برای بافت فرش استفاده می‌شود؛ پنبه که یک لیف گیاهی است که بیشتر برای تار و پود در فرش از آن استفاده می‌شود؛ انواع رنگ‌زها که به شکل خودرو یا توسط کشاورزان کشت می‌شوند؛ پرورش کرم ابریشم برای تولید ابریشم که هم برای تار و هم برای خامه از آن در بافت فرش استفاده می‌شود؛ کارخانه‌های ریسندگی که از الیاف پشم، پنبه و ابریشم نخ تولید می‌کنند. کارگاه‌های رنگرزی، طراحی نقشه، ساخت ابزارهایی که برای بافت فرش از آن‌ها استفاده می‌شود، بافت فرش، انبارداری و عدل‌بندی، صادرات و تبلیغات و نهایتاً مشتری که از این محصول استفاده می‌کند. (فرش دستباف، که محصول نهایی این زنجیره است، از مرحله آغازین تا عرضه به مصرف‌کننده مرحله‌ای را طی می‌کند: اولین مرحله تهیه مواد اولیه است، عمده‌ترین مواد مصرفی برای تولید فرش دستباف شامل پشم، پنبه و ابریشم است که خود انواع مختلفی دارند. پشم یک لیف پروتئینی است که روی بدن گوسفند می‌روید و بسته به شرایط آب و هوایی، منطقه جغرافیایی و زمان پشم‌چینی به انواع مختلفی طبقه‌بندی می‌شود. از پشم در تار و خامه فرش استفاده می‌شود. ابریشم نیز یک لیف حیوانی است که از کرم ابریشم و طی عملیاتی ویژه تولید می‌شود و از آن در تار و پود و خامه استفاده می‌کنند. پنبه یک لیف گیاهی است که بیشتر در مناطق شمالی ایران کشت می‌شود و به رنگ‌های خاکستری، سفید و قهوه‌ای موجود است. پنبه را در تار و پود فرش به کار می‌گیرند. این الیاف بعد از تهیه وارد مرحله حلاجی و ریسندگی می‌شوند که این کار در کارخانه‌های ریسندگی انجام می‌گیرد. بعد از آن، نخ‌ها را برای انجام عملیات رنگرزی به کارگاه‌های رنگرزی می‌برند، این عملیات با رعایت



اصول و قواعد خاص انجام می‌شود تا رنگ‌هایی مطابق با نیاز بافندگان و سلیقه مشتریان همراه با ثبات بالا تهیه شود. بعد از آماده شدن نخ‌ها، افراد ماهر مطابق با نقشه تعداد چله‌های مورد نیاز را روی دار سوار می‌کنند. ابزارهایی که برای بافت فرش مورد استفاده قرار می‌گیرند باید فلزی و طبق استانداردهای خاص باشند. بعد از چله‌کشی، مراحل بافت به این ترتیب انجام می‌گیرد: زنجیره‌بافی، شله‌بافی، مليله‌بافی و بافت اصلی فرش. بعد از اتمام کار، با رعایت اصول، فرش را از روی دار جدا و، در مرحله تکمیل، نواقصی را که در حین بافت پیش آمده است برطرف می‌کنند. عملیات تکمیل شامل شستشو، روگیری و کهنه‌شور کردن با مواد شیمیایی است. بعد از این مرحله، فرش‌ها در انبارهای استاندارد نگهداری و به منظور صادرات عدل‌بندی و بسته‌بندی می‌شوند و بعد از صادرات در بازارهای خارجی به فروش می‌رسند و تحویل مشتری می‌شوند و از آن‌ها به عنوان کفپوش یا دیوارکوب استفاده می‌شود.

زنجیره تأمین سبز^۲

در اواخر دهه ۹۰ و اوایل قرن بیست و یکم، با افزایش آگاهی‌های محیطی به منظور کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری و کسب مزیت رقابتی در حوزه عملی، سازمان‌ها قواعد و تجربیات زیست‌محیطی را در زنجیره تأمین خود به کار گرفتند و زنجیره تأمین سبز در تمام مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرایندهای توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و بالاخره پس از مصرف، مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به منظور بهینه کردن میزان بهره‌وری مصرف انرژی و منابع، همراه با بهبود عملکرد کلی زنجیره تأمین، مورد توجه قرار گرفت. امروزه بحث کمبود منابع طبیعی و تولید محصولات سبز همچون یک ضرورت از سوی مصرف‌کنندگان

مطرح می‌شود که خود این امر ملاکی است برای سنجش کالاهای تولیدی شرکت‌های مختلف. لذا توجه به زنجیره تأمین سبز، که نگاهی ویژه به درست مصرف کردن منابع طبیعی دارد، امری ضروری قلمداد می‌شود. در گذشته مدیران زنجیره تأمین به دنبال تولید و تحویل سریع تر کالا و خدمات، کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت بودند. اما بهبود عملکرد زیست‌محیطی زنجیره تأمین و اهمیت هزینه‌های اجتماعی و تخریب محیط زیست لحاظ نمی‌شد. در حالی که با ایجاد رویکرد مدیریت محیط زیست، چرخه عمر محصول شامل فرایندهای تهیه مواد اولیه، طراحی، ساخت، استفاده و بازیافت و مصرف مجدد و تشکیل یک حلقه از جریان مواد برای کاهش مصرف منابع و کاهش اثرات مخرب زیست‌محیطی شد (استونبریکر و لیائو، ۲۰۰۶:۱۲). در واقع اساس زنجیره تأمین سبز بر یکپارچگی مدیریت محیط زیست و مدیریت زنجیره تأمین برای کنترل اثرات زیست‌محیطی در چرخه عمر محصول با استفاده از تسهیم اطلاعات، هماهنگی و همکاری تمام اعضای زنجیره تأمین استوار است (زمانی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲:۵). به عبارت دیگر، سبز بودن زنجیره تأمین به معنای تأکید بر مشخصه حداقل مصرف انرژی و منابع و حداقل تولید آلاینده‌ها در طول زنجیره تأمین است و با بهینه‌سازی سیستم‌ها و بهبود زیست‌محیطی عملکرد تمام اعضای زنجیره تأمین حاصل می‌شود. صاحب‌نظران تعریف‌های مختلفی از زنجیره تأمین سبز ارائه کرده‌اند که بر اساس ادبیات تحقیق به یکی از آن‌ها اشاره می‌شود. زنجیره تأمین سبز، یک سیستم زنجیره تأمین است که بر اثرات محیطی و بهره‌برداری مناسب از انرژی متمرکز است. اگر سیستم قادر باشد تمام اطلاعات را در مورد تأثیر زیست‌محیطی ردیابی کند، زنجیره تأمین سبز حاصل خواهد شد. به بیان دیگر، زنجیره تأمین سبز یک زنجیره تأمین است که

بر فشارهای محیطی و تأثیر انرژی استفاده شده تمرکز می‌کند. اگر یک سیستم قادر باشد همه اطلاعات را در خصوص تأثیرات محیطی ردیابی کند، یک زنجیره تأمین سبز به دست می‌آید (Kandananond, 2014:27)

محرك‌های زنجیره تأمین سبز^۳

با توجه به کاهش منابع طبیعی و محدود بودن این منابع، زنجیره تأمین سبز در بسیاری از صنایع مورد توجه اساسی قرار گرفته است. در این میان عواملی وجود دارند که، به عنوان محرك‌های زنجیره تأمین سبز، سبب می‌شوند تولیدکنندگان در صنایع مختلف به محیط زیست توجه بیشتری داشته باشند. نقش محرك‌ها در تشویق شرکت‌ها برای به کار بردن ابتکار عمل زنجیره تأمین سبز و آسان کردن دستیابی به آن مهم است. شرکت‌ها در کشورهای در حال توسعه لازم است بدانند که ابتکار عمل در فرایند زنجیره تأمین سبز باعث منفعت و سوددهی‌های مهم برای شرکت‌هایشان، محیط و جامعه در سطح وسیع

می‌شود، که این امر به آن‌ها برای به‌کارگیری زنجیره تأمین سبز انگیزه می‌دهد (Chun, 2013:19). از سوی دیگر، مدیریت زنجیره تأمین سبز خود به عنوان یک محرك باید مورد توجه قرار گیرد، محرکی که تمرینات سبز و تصویر سبز در صنعت کارخانه‌سازی را برای کم کردن آلودگی‌هایی که روی زندگی انسان تأثیر می‌گذارد مورد توجه قرار داده است. به عبارتی، مدیریت زنجیره تأمین سبز محرکی است که زنجیره تأمین سبز را برای به‌کارگیری تمرینات و تصویرهای سبز در صنعت کارخانه‌سازی (منابع کارخانه‌ای) مدیریت می‌کند. چندین مطالعه روی مدیریت زنجیره تأمین سبز طیف وسیعی از عوامل را برای گسترش ابتکار و تمرینات مدیریت محیطی برای زنجیره تأمین سبز تعیین کرده است (Ram bhoor, Narwal, 2013:16).

در مورد محرك‌ها و میزان تأثیر آن‌ها در زنجیره تأمین سبز پژوهشگران مطالعات مختلفی انجام داده‌اند که به صورت خلاصه این محرك‌ها را در جدول زیر نشان داده‌ایم.

جدول ۱. محرك‌های زنجیره تأمین سبز

منبع	محرك
Smith (2012)	پایداری منابع
Nawrocka (2009)	نقش ایزو ۱۴۰۰۱
McIntyre, c (2007)	ضوابط و الزامات قانونی سایر کشورها
Zhu, Q. et al (2004) Roa, P. et al (2005)	ایجاد نوآوری و کسب مزیت رقابتی در صنعت
Storey, et al (2006)	قطبی کردن بازار
Fawcett, et al (2008)	رقابت
Ram bhoor, Narwal (2013)	مدیریت زنجیره تأمین
Chopra, Meindl (2012) Fawcett, et al (2008)	نیاز به اطلاعات بهتر
Hass, J (1996)	مشروعیت و مقبولیت فعالیت‌های بنگاه



ادامه جدول ۱. محرک‌های زنجیره تأمین سبز (منبع: نگارندگان)

منبع	محرک
Chopra, Meindl (2012)	قیمت
Chopra, Meindl (2012)	موجودی
Storey, et al (2006)	بخش‌بندی
Miller, G (2001)	مقررات و الزامات قانونی
Fawcett, et al (2008)	تکنولوژی اطلاعات جدید
Chopra, Meindl (2012)	حمل و نقل
Lassar, W (1996)	میزان بلوغ روابط بین سازمانی
Fawcett, et al (2008)	مشتریان
Chopra, Meindl (2012)	تسهیلات
Fawcett, et al (2008)	چرخه فشرده محصول
Storey, et al (2006) Fawcett, et al (2008)	جهانی‌سازی اقتصاد
زمانی‌زاده و همکاران، (۱۳۹۲)	رشد فزاینده تقاضای مشتریان برای عرضه محصولات سبز
ایمانی، (۱۳۸۸)	استانداردهای زیست‌محیطی
Smith (2012)	کاهش هزینه‌ها
Smith (2012)	افزایش بهره‌وری
Smith (2012)	کاهش ریسک
Smith (2012)	بازگشت سرمایه
Smith (2012)	دلگرمی کارکنان
Smith (2012)	الزامات اخلاقی
Zhu & Sarkis (2006) Hu & Hsu (2006)	فشارهای بازار
Carter & Dresner (2001)	تقاضای مشتریان برای داشتن محصول سبز
Pil & Rothenberg (2003)	بهبود کیفی
رزمی و نصرالهی (۱۳۹۲)	علاقه به نوآوری
Walker, Di Sisto, & McBain (2008)	فشار سرمایه‌گذاران
Green, Morton, & New (1996) Stevels (2002)	علاقه به کاهش هزینه‌ها و فشارها از سرمایه‌گذاران و مدیریت ریسک

روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات، توصیفی و از نوع همبستگی و به طور مشخص مبتنی بر الگوی معادلات ساختاری است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه است که بر اساس متغیرهایی که به عنوان محرک‌های زنجیره تأمین سبز در مرور ادبیات شناسایی شده بودند، تنظیم شده که برای شناسایی محرک‌های زنجیره تأمین صنعت فرش دستباف از آن استفاده شده است. همچنین محرک‌های زنجیره تأمین سبز شناسایی شده در پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی دسته‌بندی شدند و اهمیت هر یک از عوامل برای حرکت به سمت زنجیره تأمین سبز فرش دستباف مشخص شد.

در این پژوهش، دو جامعه آماری وجود دارد. در مرحله اول برای جرح و تعدیل محرک‌ها ۱۰ نفر از خبرگان صنعت فرش دستباف انتخاب شدند. سپس برای دسته‌بندی محرک‌ها و بررسی میزان اهمیت هر یک از محرک‌ها پرسشنامه دیگری در بین اعضای زنجیره تأمین صنعت فرش دستباف کاشان توزیع شد. این اعضا شامل تهیه‌کنندگان مواد اولیه، فروشندگان، تولیدکنندگان و رنگرزا و ... است. شیوه نمونه‌گیری قضاوتی است. حجم جامعه ۲۱۰ و حجم نمونه ۱۳۶ نفر است.

اهداف تحقیق

۱- شناسایی محرک‌های زنجیره تأمین سبز در صنعت فرش دستباف

۲- تعیین اهمیت هر یک از محرک‌ها

پرسش‌های تحقیق

۱- محرک‌های زنجیره تأمین سبز در صنعت فرش دستباف کدام‌اند؟

۲- کدامیک از محرک‌ها اهمیت بیشتری دارند؟
برای تجزیه و تحلیل اطلاعات، ابتدا از تیم خبرگان برای جرح و تعدیل محرک‌ها استفاده شد. سپس برای بررسی کفایت نمونه‌گیری از آزمون KMO استفاده شده است. اگر مقدار این شاخص بالای ۰٫۷ باشد، نشان‌دهنده کفایت نمونه‌گیری است. برای نشان دادن تناسب کاربرد تحلیل عاملی برای این داده‌ها از آزمون بارتلت استفاده شد. اگر سیگ آزمون بارتلت صفر یا نزدیک صفر باشد، نشان‌دهنده تناسب کاربرد مدل تحلیل عاملی برای داده‌هاست. بعد از آن با استفاده از روش AHP میزان اهمیت هر یک از عوامل مشخص شد. در روش AHP میزان نرخ ناسازگاری باید کمتر از ۰٫۱ باشد تا بتوان از اعداد پرسشنامه استفاده کرد.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

با تجزیه و تحلیل انجام‌شده، از میان ۳۴ متغیر ذکرشده در پرسشنامه، پاسخ‌دهندگان ۱۷ آیم را به عنوان محرک‌های اصلی زنجیره تأمین سبز در صنعت فرش دستباف تأیید کردند. با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، عوامل در ۵ دسته قرار گرفتند و با محاسبه ضریب همبستگی میزان رابطه هر یک از عوامل را برای حرکت به سمت زنجیره تأمین سبز در صنعت فرش دستباف به ترتیب رقابت، بازاریابی، اطلاعات، لجستیک و مقرارت شناخته شدند.

جدول ۲. محرک‌های زنجیره تأمین سبز فرش دستباف (منبع: نگارندگان)

کد شاخص	محرک
D1	قیمت
D2	رقابت



ادامه جدول ۲. محرک‌های زنجیره تأمین سبز فرش دستباف (منبع: نگارندگان)

کد شاخص	محرک
D3	قطبی کردن بازار
D4	بخش‌بندی
D5	مقررات و الزامات قانونی
D6	تکنولوژی اطلاعات جدید
D7	مشتریان
D8	چرخه فشرده محصول
D9	نیاز به اطلاعات بهتر
D10	حمل و نقل
D11	میزان بلوغ روابط بین سازمانی
D12	جهانی‌سازی اقتصاد
D13	تسهیلات
D14	موجودی
D15	مشروعیت و مقبولیت فعالیت‌های بنگاه
D16	ایجاد نوآوری و کسب مزیت رقابتی در صنعت
D17	ضوابط و الزامات قانونی سایر کشورها

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.828
Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square	1511.055
Df	136
Sig.	.000

شکل ۱. نتایج آزمون KMO و بارتلت

نتایج آزمون‌های KMO و بارتلت نشان می‌دهد که پس از بررسی کفایت داده‌ها، با توجه به نتایج داده‌های این پژوهش کفایت لازم برای تحلیل عاملی تحلیل عاملی اکتشافی، شاخص‌ها را می‌توان به اکتشافی را دارند. صورت زیر دسته‌بندی کرد:

جدول ۳. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی محرک‌های زنجیره تأمین سبز فرش دستباف (منبع: نگارندگان)

نام دسته	شاخص‌ها
رقابت	رقابت، مشتریان، قیمت، چرخه فشرده محصول، ایجاد نوآوری و کسب مزیت رقابتی در صنعت
بازاریابی	قطبی کردن بازار، بخش‌بندی، جهانی‌سازی اقتصاد
اطلاعات	تکنولوژی اطلاعات جدید، نیاز به اطلاعات بهتر، میزان بلوغ روابط بین سازمانی
لجستیک	حمل و نقل، تسهیلات، موجودی
مقررات	مقررات و الزامات قانونی، ضوابط و الزامات قانونی سایر کشورها

میزان ضرایب همبستگی به صورت زیر است:

جدول ۴. میزان اهمیت محرک‌های زنجیره تأمین (منبع: نگارندگان)

عامل	اهمیت
مقررات	۰,۳۲
بازاریابی	۰,۰۳
لجستیک	۰,۲۲
اطلاعات	۰,۳۲
رقابت	۰,۱۱

مقدار نرخ ناسازگاری برابر با ۰,۰۹۸ است و از آنجایی که کمتر از ۰,۱ است سازگاری ماتریس مناسب است.

با توجه به جدول فوق مشخص است که اطلاعات، مقررات، رقابت، لجستیک و بازاریابی به ترتیب ارتباط بیشتری دارند.

■ نتیجه گیری

در این پژوهش بعد از مرور ادبیات ۳۴ محرک برای زنجیره تأمین سبز شناسایی شد که با جرح و تعدیل توسط تیم خبرگان، ۱۷ مورد از آن‌ها به عنوان محرک‌های زنجیره تأمین سبز فرش دستباف شناسایی شدند. سپس با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، محرک‌ها در ۵ دسته رقابت، لجستیک، اطلاعات، مقررات و بازاریابی دسته‌بندی شدند. در نهایت اهمیت هر یک از این عوامل با استفاده از روش AHP محاسبه شد. این ابعاد به ترتیب اهمیت عبارت‌اند از اطلاعات، مقررات، رقابت، لجستیک و بازاریابی.

با توجه به نتایج، استفاده از تکنولوژی‌ها و اطلاعات بروز، توجه به استانداردهای دولتی، همکاری بیشتر با رقبا و همکاری بیشتر در سطح زنجیره تأمین به منظور

بهبود عملکرد زیست‌محیطی ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به نتایج حاصل از پژوهش، برای دستیابی به زنجیره تأمین سبز در صنعت فرش دستباف، باید از مواد اولیه‌ای استفاده شود که کمترین ضایعات را داشته باشند، انرژی کمتری در تهیه آن‌ها صرف شده باشد و مطابق با استانداردهای لازم باشند. به عنوان مثال، بهتر است از الیاف پشم بهاره، نژاد ایرانی و با قطر ۳۵ میکرون استفاده کرد. الیاف پنبه باید کاملاً رسیده و سفیدرنگ باشند. ابریشم مورد استفاده در بافت فرش نباید گجین و کوتاه باشند. در مرحله ریسندگی باید از دستگاه‌های با استهلاک کم استفاده کنند و یا اقداماتی انجام دهند که استهلاک دستگاه‌ها به حداقل ممکن برسد تا از اتلاف انرژی و آلودگی هوا جلوگیری شود. همچنین کارخانجات باید تهویه مناسب داشته باشند تا سلامت کارکنان را به خطر نیندازد. به منظور دوام الیاف و ماندگاری رنگ، بهتر است آن‌ها را با استفاده از روش سنتی و ظروف مسی و با مواد طبیعی رنگ کرد. در حین رنگرزی، افراد باید از ماسک مخصوص استفاده کنند. همچنین پسماندهای رنگرزی باید به مکانی خاص انتقال داده شوند تا باز یافت شوند و بتوان دوباره از آن‌ها استفاده کرد. همچنین استفاده از الیاف طبیعی و رنگرزی سنتی به سلامتی مصرف‌کننده کمتر آسیب می‌رساند. در تهیه نقشه باید از کاغذ و رنگ‌های قابل بازیافت استفاده کردند. برای حفظ و نگهداری نقشه‌ها و طولانی‌تر شدن عمر آن‌ها باید از روغن بزرک برای پوشش دادن سطح آن‌ها کمک گیرند. برای طراحی باید میز استاندارد و نور کافی فراهم باشد تا سلامت طراح حفظ شود. ابزارهای مورد استفاده باید مطابق با استانداردهای تعریف‌شده و رجشمار مورد نظر باشد، مثلاً استفاده از چاقوی کند برای بافت از یک طرف سرعت بافت را پایین می‌آورد و از سوی دیگر موجب خستگی مچ دست بافنده می‌شود. عملیات تکمیل و شستشو بایست در



مکانی صاف و با استفاده از مواد قلیایی صورت گیرد تا به استحکام فرش لطمه‌ای وارد نشود. در انبارها از مواد ضد بید استفاده شود و همچنین انبارها باید تهویه مناسب داشته باشند. برای استفاده بهینه از فرش و طولانی‌تر شدن عمر آن باید در بازه‌های زمانی مشخص به گردگیری و شستشوی فرش پرداخت.

■ پی‌نوشت‌ها

۱. Supply-Chain
۲. Green Supply-Chain
۳. Drivers of Green Supply-Chain

■ فهرست منابع

- ایمانی، دین محمد و افسانه احمدی، (۱۳۸۸). «مدیریت زنجیره تأمین سبز راهبرد نوین کسب مزیت رقابتی». ماهنامه مهندسی خودرو و صنایع وابسته. شماره ۱۰. سال اول. ص ۱۴ تا ۱۶.
- جوادیان، نیکبخش، مهدی خانی و ایرج مهدوی، (۱۳۹۱). «شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد زنجیره تأمین و بهبود آن با استفاده از روش پویایی‌های سیستم: شرکت داروگر». نشریه علمی پژوهشی پژوهش‌های مدیریت در ایران. شماره ۳. دوره شانزدهم، پاییز. صص ۳۹ تا ۵۸.
- رضانیان، محمدرحیم و پدرام حیدرنیای کهن، (۱۳۹۰). «عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز در صنعت گردشگری مورد مطالعه: آژانس‌های مسافرتی شهر تهران». فصلنامه مطالعات گردشگری. شماره ۱۶. تابستان. صص ۱۲۵ تا ۱۵۱.
- زمانی‌زاده، کیانوش، علیرضا انوری و ایمان جوکار، (۱۳۹۲). «بررسی محرک‌ها، موانع و فعالیت‌های اجرایی به منظور تحقیق مدیریت زنجیره تأمین سبز در شرکت نوشابه‌سازی بهنوش گجساران». مجموعه مقالات دومین همایش ملی بررسی راهکارهای ارتقا مباحث مدیریت، حسابداری، مهندسی صنایع در سازمان‌ها. دانشگاه آزاد اسلامی واحد گجساران.
- شفیعی‌ثابت، آریتا و مهزاد باقری، (۱۳۹۰). «مدیریت زنجیره تأمین و مزیت‌های رقابتی: زمانی برای شتاب منطقی و کیفیت مطلوب». نشریه علمی-پژوهشی توسعه مدیریت. شماره ۸۵. اردیبهشت. صص ۱۳ تا ۱۶.
- عدالتیان شهریاری، جمشید و هادی جهانشاهی، (۱۳۹۳). «ارائه مدل جامع و مروری بر موانع و مشوق‌های پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز». مجموعه مقالات دومین کنفرانس ملی پویایی مدیریت، توسعه اقتصادی و مدیریت مالی. شرکت پژوهشی پندار اندیش رهپو، شیراز، مهر.
- غضنفری، مهدی، افشین ریاضی و مسعود کاظمی، (۱۳۸۰). «مدیریت زنجیره تأمین». نشریه تدبیر. شماره ۱۱۷. آبان. صص ۲۰ تا ۲۷.
- فتحی هفشجانی، فرهاد، مهدی بشیری و مهدی کرباسیان، (۱۳۸۹). «بررسی اثرات کلیدی موفقیت مدیریت کیفیت بر عملکرد کیفیت و کسب و کار یک زنجیره تأمین: تحلیل تجربی شرکت‌های ایرانی». نشریه مدیریت صنعتی (دانشگاه صنعتی). شماره ۵. پاییز و زمستان. صص ۱۰۳ تا ۱۲۴.
- فیضی، کامران و مجتبی هداوند، (۱۳۹۱). «اثر مؤلفه‌های قدرت زنجیره تأمین بر مزیت‌های رقابتی و رقابت‌پذیری سازمان». فصلنامه علمی پژوهشی چشم‌انداز مدیریت بازرگانی. شماره ۴۵. زمستان. صص ۹ تا ۳۲.
- ناصری طاهری، مظفر، (۱۳۸۵). «زنجیره تأمین سبز: راهبرد نوین کسب مزیت رقابتی در قرن ۲۱». نشریه اقتصاد و تجارت نوین. شماره ۶. پاییز. صص ۱۳۲ تا ۱۶۲.
- نیک‌نژاد، مریم، (۱۳۹۰). «زنجیره تأمین سبز». فصلنامه مدیریت زنجیره تأمین، سال سیزدهم، شماره ۳۴. صص ۲۰ تا ۲۷.
- Chin-chun H su-keah choon tan-suhaiza hamin mohamad zalani, (2013), "Supply Chain Drivers that Faster the Development of Green Initiatives Inan Emerging Economy", International Journal of Operations and Production Management, 33, Issue: 6, pp.656-688.
- Cooper, M., Lambert, D., Pagh, J. (1997), "Supply Chain Management: More than a new Name for Logistics", International Journal of Logistics Management.
- Hass, J., (1996), "Greening the Supply Chain a Case Study and the Development of the Conceptual Model, Industry and the Environment: Practical Applications of Environmental Management Approaches in Business", Aarhus: The Aarhus school of business.

- Kandananond, K., (2014), "A Roadmap to Green Supply Chain System through Enterprise Resource Planning (erp) Implementation," Published by: Elsevier ltd.
- Lassar, W., Kerr, J., (1996),"Strategy and Control in Supplier Distributor Relationships: an Agency Perspective", *Strategic Management Journal*, 17.
- McIntyre, C., (2007),"Urvivat Theory: Tourism Consumption as a Beneficial Experiential Process in a Limited Risk Setting," *International Journal of Tourism Research*, 2.
- Miller, G., (2007),"Corporate Responsibility in the UK Tourism Industry», *Tourism Management*, 22.
- Nawrocka, D., Brorson, T., & Lindqvist, T., (2009), "Iso 14001 in Environmental Supply Chain Practices", *Journal of Cleaner Production*, 17.
- Ram bhool, M S., (2013),"Narwhal, an Analysis of Drivers Affecting the Implementation of Green Supply-Chain Management for the Indian Manufacturing Industries", *International Journal of Research in Engineering and Technology issn*.
- Roa, P. et al, (2005),"Do Green Supply Chains Lead to Competitiveness and Economic Performance", *International Journal of Operations & Production Management*, 25.
- Smith, A. D., (2012),"Gender Perceptions of Management's Green Supply Chain Development among the Professional Workforce", *International Journal of Procurement Management*, 5(1), 55-86.
- Zhu, Q., Sarkis, J., (2004),"Relationships between Operational Practices and Performance among Early Adopters of Green Supply-Chain Management Practices Chines Manufacturing Enterprises," *Journal of Operations Management*, 22.





دوفصلنامه
علمی - پژوهشی
انجمن علمی
فرش ایران
شماره ۳۱
بهار و تابستان ۱۳۹۶

۷۰

