



Fitting the model of influencing factors on the development of reverse logistics in the sport of Semnan province

Meysam Ghanbariyan¹, Ali Fahiminezhad^{2✉}, Bagher Morsal³, Mahdi Godarzi⁴

1. Department of Physical Education, Sha.C., Islamic Azad University, Shahrood, Iran.

E-mail: ghanbarianmeysam1@gmail.com

2. Corresponding author, Department of Physical Education, Sha.C., Islamic Azad University, Shahrood, Iran.

E-mail: ali.fahiminezhad@iau.ir

3. Department of Physical Education, Sha.C., Islamic Azad University, Shahrood, Iran.

E-mail: morsal1361@gmail.com

4. Department of Physical Education, Payamnoor University, Tehran, Iran.

E-mail: mahdigoudarzi26@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Objective: The purpose of the current research was to examine the fit of the model of factors affecting the development of reverse logistics in sports in Semnan province.
Article history: Received 25 May 2025 Revised 1 June 2025 Accepted 7 June 2025 Published 22 September 2025	Methods: The current research was of the correlation type based on structural equation model. The statistical population was all people with opinions and experts in the field of sports, MBA, industrial engineering and environment in the province, whose number was estimated to be around 180 people, and based on Cochran's formula, 123 people should be selected by stratified random sampling method. . 150 questionnaires were distributed and finally 127 questionnaires that were completed correctly were collected and analyzed. A researcher-made questionnaire was used, and to obtain the validity of the questionnaires, formal and content methods were used. SPSS and Smart PLS2 software were used for data analysis.
Keywords: environment, reverse logistics, production, Sports.	Results: According to the results, the overall fit of the measurement model (proper quality of the measurement model) and the structural model (the high ability of the structural model in predicting) were confirmed. According to the coefficient of determination (R ²) presented for all three variables of the main phenomenon, development strategies and consequences, it shows the strong fit of the overall research model.
	Conclusions: It is concluded that the reverse logistic development model had a favorable fit in the sport of Semnan province. Therefore, it is necessary for the companies and production units and sports organizations of Semnan province to take responsibility for collecting, distributing and updating their services and products.

Cite this article: Ghanbariyan, Meysam; Fahiminezhad, Ali; Morsal, Bagher & Godarzi, Mahdi. (2025). Fitting the model of influencing factors on the development of reverse logistics in the sport of Semnan province. *Jahesh*, 3 (2), 61-72.



© The Author(s).

Publisher: Gorgan Branch, Islamic Azad University

برازش مدل عوامل اثرگذار بر توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان سمنان

میثم قنبریان^۱، علی فهیمی نژاد^۲✉، باقر مرسل^۳، مهدی گودرزی^۴

۱. گروه تربیت بدنی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران. رایانامه: ghanbarianmeysam1@gmail.com

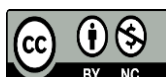
۲. نویسنده مسئول، گروه تربیت بدنی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران. رایانامه: ali.fahiminezhad@iaui.ac.ir

۳. گروه تربیت بدنی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران. رایانامه: morsal1361@gmail.com

۴. گروه تربیت بدنی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: mahdigoudarzi26@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هدف: هدف از پژوهش حاضر بررسی برازش مدل عوامل اثرگذار بر توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان سمنان بود.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۳/۴	روش پژوهش: پژوهش حاضر از نوع همبستگی مبتنی بر الگوی معادلات ساختاری بود. جامعه آماری کلیه افراد صاحب نظر و متخصص در حوزه ورزش، MBA، مهندسی صنایع و محیط زیست در سطح استان بودند که تعداد آن‌ها حدود ۱۸۰ نفر برآورد گردید، و بر اساس فرمول کوکران، ۱۲۳ نفر باید به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی انتخاب می‌شد. ۱۵۰ پرسشنامه توزیع گردید و در نهایت ۱۲۷ پرسشنامه که به درستی تکمیل شده بود، جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد و برای بدست آوردن روایی پرسشنامه‌ها از روش صوری و محتوایی استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم افزارهای SPSS و Smart PLS2 استفاده شد.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۴/۱۱	یافته‌ها: با توجه به نتایج برازش کلی مدل اندازه‌گیری (کیفیت مناسب مدل اندازه‌گیری) و مدل ساختاری (توانایی بالای مدل ساختاری در پیش‌بینی کردن) تأیید شد. با توجه به مقدار ضریب تعیین (R^2) ارائه شده برای هر سه متغیر پدیده اصلی، راهبردها و پیامدهای توسعه، نشان از برازش قوی مدل کلی پژوهش دارد.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۴/۱۷	نتیجه‌گیری: نتیجه‌گیری می‌شود که مدل توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان سمنان از برازش مطلوبی برخوردار بود. از این‌رو، لازم است شرکت‌ها و واحدهای تولیدی و سازمان‌های ورزشی استان سمنان نیز مسئولیت جمع‌آوری، پخش و به روز کردن خدمات و کالاهای تولیدی خود را عهده‌دار شوند.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۶/۳۱	
کلیدواژه‌ها: محیط زیست، لجستیک معکوس، تولید، ورزش.	

استناد: قنبریان، میثم؛ فهیمی نژاد، علی؛ مرسل، باقر و گودرزی، مهدی. (۱۴۰۴). برازش مدل عوامل اثرگذار بر توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان سمنان، جهش، ۲(۳)، ۶۱-۷۲.



© نویسندگان.

ناشر: واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی.

مقدمه

ایران به عنوان کشوری در حال توسعه که مراحل صنعتی شدن خود را طی می کند در چند دهه اخیر با مشکلات مربوط به آلاینده های صنعتی و مواد اولیه مصرفی خطرناک مواجه شده است. رشد سریع صنعت و توسعه ی صنعتی، محیط زیست طبیعی کشور را در معرض فشار قرار میدهد. افزون بر این، استفاده از فناوریهای نامناسب و قدیمی و مدیریت ناکارآمد در صنایع باعث مصرف بی رویه ی منابع اولیه شده است. شدت آلودگی های محیطی حاصل از مواد زاید در شهرها و مراکز تجمع صنایع به گونه ایست که توجه منابع علمی و اجرایی را برای دفع صحیح، یا بازیافت اصولی این مواد به خود جلب کرده است (باقری نژاد و همکاران، ۱۳۹۰) و به منظور جلوگیری از صدمات جبران ناپذیر، رعایت استانداردهای مدیریت محیط زیست ضروری می باشد.

امروزه لجستیک معکوس به دلیل توانایی بازیابی ارزش از محصولات برگشتی و استفاده شده، توجه بسیاری دریافت کرده و به عنصری کلیدی در زنجیره تأمین تبدیل شده است. الزامات قانونی، مسئولیت های اجتماعی، نگرانی های زیست محیطی، منافع اقتصادی و آگاهی مشتریان، تولیدکنندگان را نه تنها به تولید محصولات سازگار با محیط زیست، بلکه به پس گرفتن و جمع آوری محصولات برگشتی و استفاده شده وادار کرده است (موتها و پوخارل^۱، ۲۰۰۹). در مسیر توسعه لجستیک معکوس، ارائه یک الگوی مناسب برای پیاده سازی فرایندهای آن، امری لازم و ضروری می باشد. بدون شک محیط ها و موقعیت های مختلف، نیازمند الگوها و راهبردهای مختلفی را جهت اجرای لجستیک معکوس هستند که می تواند به بهبود عملکرد لجستیک معکوس و سازمان منجر گردد (چان و کای چان^۲، ۲۰۰۸). فقدان الگو و راهبردهای منطقی در حوزه لجستیک معکوس می تواند به عنوان یک مشکل اساسی، روند توسعه و اجرای لجستیک معکوس را تحت شعاع قرار دهد (اسپوسیتو^۳ و همکاران، ۲۰۱۸). اگرچه تحقیقات مختلفی به نیازهای اساسی در جهت اجرای لجستیک معکوس پرداخته اند؛ اما لازم است برای توسعه لجستیک معکوس در هر محیط و حوزه ای، بررسی های جامع و دقیقی صورت گیرد.

در همین راستا جعفری و همکاران (۱۴۰۰) پژوهشی تحت عنوان «شناسایی و اولویت بندی نیازهای توسعه لجستیک معکوس در رویدادهای ورزشی» انجام دادند. نتایج نشان داد که ۶ نیاز فرهنگی، فنی، مدیریتی، سیاسی، انسانی و بین المللی به عنوان نیازهای توسعه لجستیک معکوس در رویدادهای ورزشی مشخص است. همچنین نتایج حاکی از آن بود که نیازهای فرهنگی با نمره نرمال ۰/۴۵۱ مهمترین نیاز توسعه لجستیک معکوس در رویدادهای ورزشی است. نتایج جعفری و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی تحت عنوان «مطالعه موانع شکل گیری لجستیک معکوس در رویدادهای ورزشی» نشان داد که موانع دانشی، مدیریتی، هماهنگی، تکنولوژی و قانونی به عنوان موانع مؤثر بر شکل گیری لجستیک معکوس در رویدادهای ورزشی مشخص گردید. همچنین ملاسینی^۴ و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیق خود که با هدف «ارائه مدلی جهت مدیریت لجستیک معکوس» انجام گرفت، اشاره داشتند که ورزش و حوزه های مربوط به آن به علت برخورداری از پتانسیل های بالا، نیاز اساسی بر اجرای لجستیک معکوس را دارا می باشند. حوزه های مورد بررسی در جهت مدیریت لجستیک معکوس در تحقیق حاضر شامل گردآوری، حمل و نقل از محل

¹ Mutha & Pokharel

² - Chan & kaiChan

³ Esposito, Tse & Soufani

⁴ Melecini

گردآوری به محل پردازش، مرتب سازی، پردازش، حمل و نقل از محل پردازش به به مراکز پس از پردازش و پردازش نهایی قبل از استفاده بود.

در مسیر توسعه لجستیک معکوس در فعالیتهای ورزشی لازم است تا شرایط مناسبی فراهم گردد؛ اما این در حالی است که در سازمانهای ورزشی کشور و بالاخص استان سمنان، مدیریت لجستیک معکوس جایگاهی ندارد. فقدان وجود لجستیک معکوس در سازماندهیهای فعالیتهای ورزشی دلیلی بر این ادعا می باشد. از طرفی فقدان استفاده از لجستیک معکوس سبب گردیده است تا رویدادهای ورزشی بهره مناسبی از فواید لجستیک معکوس نبرده باشند. و فقدان تحقیقات جامع در خصوص نیازهای مربوط به توسعه لجستیک معکوس در رویدادهای ورزشی نیز سبب گردیده است تا عملاً راهکارهایی در جهت توسعه لجستیک معکوس در رویدادهای ورزشی وجود نداشته باشد و همچنین وضعیت بهره گیری از لجستیک معکوس در رویدادهای ورزشی مشخص و مشهود نباشد (جعفری و همکاران، ۱۳۹۹). بدون تردید امروزه با طرح نظریه های جدید در ارتباط با رضایت مشتریان، تولید براساس در خواست ها و نیازهای مشتریان و مسائل رقابتی در بازار از یک سو و از سوی دیگر سود آوری برای تولید کنندگان اصلی، مانند شرکت های بزرگ موجود در صنعت ورزش که از نظر فیزیکی و جغرافیایی گستردگی پیچیده ای دارند و نیز تأثیر و گسترش نفوذ فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی و نوع همبستگی هایی که بین تأمین کنندگان و تولید کنندگان بزرگ است، این بحث را به بحثی مهم و قابل توجه تبدیل کرده است.

توسعه و رشد ورزش در سطوح مختلف قهرمانی، حرفه ای، تربیتی و همگانی سبب گردیده است صنعت ورزش و رویدادهای ورزشی اثرات انکار نشدنی و بزرگی را بر محیط زیست گذاشته و محققان حوزه ورزش و غیر ورزش را وادار به مطالعه و بررسی در این زمینه نماید. با بررسی های صورت گرفته به نظر می رسد توسعه لجستیک معکوس در حوزه ورزش به صورت محدود مورد توجه قرار گرفته است که با توجه به مسائل زیست محیطی موجود در جوامع راه را برای پژوهش در این زمینه باز کرده است و خلاء تحقیقاتی در خصوص توسعه لجستیک معکوس در ابعاد ورزش به خوبی احساس می شود. این کاستی، ضمن کاهش شواهد علمی در خصوص این فناوری نوین در ورزش سبب گردیده است تا در جهت کاربرد آن، مدل پژوهشی موجود نباشد. از این رو، اندک تلاش های شکل گرفته شده در خصوص کاربرد لجستیک معکوس با پشتوانه علمی کافی همراه نیست و نیاز به بررسی بیشتری دارد. لذا هدف از پژوهش حاضر بررسی برآزش مدل عوامل اثرگذار بر توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان سمنان بود.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی، روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی و از نوع همبستگی مبتنی بر الگوی معادلات ساختاری استفاده گردید. در بخش کمی نیز جامعه آماری کلیه افراد صاحب نظر و متخصص در حوزه ورزش، MBA، مهندسی صنایع و محیط زیست در سطح استان بودند که تعداد آنها حدود ۱۸۰ نفر برآورد گردید، و بر اساس فرمول کوکران، تعداد ۱۲۳ نفر باید به روش نمونه گیری طبقه ای تصادفی انتخاب شوند. از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد و برای بدست آوردن روایی پرسشنامه ها از روش صوری و محتوایی استفاده شد. اما با توجه به احتمال افت نمونه آماری در حین پژوهش، تعداد ۱۵۰ پرسشنامه توزیع گردید

و در نهایت ۱۲۷ پرسشنامه که به درستی تکمیل شده بود، جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی این پژوهش، با بهره‌گیری از نرم افزارهای SPSS و Smart PLS2 استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

چنانکه در جدول (۱) مشاهده می‌گردد مقدار بار عاملی برای تمامی آیتها بالاتر از ۰/۴ می‌باشد. از این‌رو، پایداری تمامی آیتها (سنجه‌ها) مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین، مقدار آلفای کرونباخ و پایداری ترکیبی برای هر شش سازه اصلی مدل (شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، پدیده اصلی، راهبردهای مطلوب، پیامدهای توسعه) بالاتر از ۰/۷ می‌باشد. بنابراین، پایداری سازه‌ها نیز در حد مطلوبی است و از این‌رو، شرط اول برای کفایت مدل اندازه‌گیری مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۱. نتایج ارزیابی روایی ابزار اندازه‌گیری براساس بارهای عاملی و شاخص t

آماره عوامل	بار عاملی	شاخص t
شرایط علی	۰/۵۴	۷/۸۹
شرایط زمینه‌ای	۰/۶۱	۹/۴۲
شرایط مداخله‌گر	۰/۵۹	۸/۶۷
پدیده اصلی	۰/۶۳	۹/۶۵
راهبردهای مطلوب	۰/۵۶	۷/۷۴
پیامدهای توسعه	۰/۵۷	۷/۹۸

در گام دوم، ارزیابی کفایت مدل اندازه‌گیری روایی همگرا برای سازه‌های مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد. شاخص مورد استفاده برای این ارزیابی میانگین واریانس استخراج‌شده^۱ (AVE) می‌باشد. این شاخص برای سازه‌های مدل در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. روایی همگرا در مدل اندازه‌گیری

سازه	میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE)
شرایط علی	۰/۵۴۵
شرایط زمینه‌ای	۰/۶۹۶
شرایط مداخله‌گر	۰/۵۸۷
پدیده اصلی	۰/۸۳۱
راهبردهای مطلوب	۰/۶۰۲
پیامدهای توسعه	۰/۵۹۸

^۱ Average Variance Extracted

با توجه به اینکه مقدار میانگین واریانس استخراج شده برای هر سه سازه بالاتر از ۰/۵ می‌باشد از این رو، روایی همگرایی سازه‌های مدل در حد مطلوبی است؛ و بنابراین، شرط دوم کفایت مدل اندازه‌گیری نیز مورد تایید قرار می‌گیرد.

در گام سوم روایی واگرایی سازه‌های مدل مورد ارزیابی قرار گرفت. هدف از این ارزیابی نشان دادن این نکته است که سازه‌ها با آیت‌های تشکیل‌دهنده خود مقدار واریانس بالاتری نسبت به آیت‌های تشکیل‌دهنده سایر سازه‌ها، اشتراک دارند.

بدین منظور جذر میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) هر سازه با همبستگی آن سازه با سایر سازه‌های مدل مورد مقایسه قرار می‌گیرد. برای مدل آزمون، این مقایسه در جدول (۳) انجام یافته است.

جدول ۳. روایی واگرا مدل با روش فورنل و لارکر

شرایط علی	شرایط زمینه‌ای	شرایط مداخله‌گر	پدیده اصلی	راهبردها	پیامدهای توسعه
شرایط علی					$AVE=0.74$
عوامل زمینه‌ای					0.355
$AVE=0.78$					0.194
عوامل مداخله‌گر					0.211
پدیده اصلی					0.043
0.027					0.074
0.83					$AVE=$
راهبردها					0.153
0.215					0.142
0.006					0.79
$AVE=$					0.041
پیامدهای توسعه					0.082
0.061					0.243
0.089					0.76
$AVE=$					

با توجه به اینکه جذر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) متغیرهای مکنون پژوهش حاضر که در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند، برای هر یک از سازه‌ها در مقایسه با همبستگی آن سازه با سایر سازه‌های مدل بالاتر است؛ بنابراین، متغیرهای مکنون در مدل تحقیق، تعامل بیشتری با شاخص‌های خود داشته تا با متغیرهای دیگر؛ به عبارت دیگر، روایی واگرا برای سازه‌های مدل در حد مطلوبی است؛ و بنابراین، شرط سوم کفایت مدل اندازه‌گیری مورد تایید قرار گرفت.

جدول ۴. نتایج آزمون بارهای عرضی جهت ارزیابی برازش مدل اندازه‌گیری (روایی واگرا)

سوال	شرایط علی	عوامل زمینه‌ای	عوامل مداخله‌گر	پدیده اصلی	راهبردها	پیامدهای توسعه
۱	۰/۶۰	۰/۵۲	۰/۵۰	۰/۵۶	۰/۳۸	۰/۵۴
۲	۰/۶۴	۰/۵۳	۰/۵۶	۰/۵۴	۰/۴۷	۰/۵۱
۳	۰/۴۷	۰/۳۷	۰/۲۷	۰/۲۶	۰/۴۱	۰/۲۹
۴	۰/۴۵	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۲۰	۰/۳۹	۰/۳۱
۵	۰/۴۱	۰/۳۹	۰/۳۰	۰/۲۱	۰/۲۰	۰/۳۴
۶	۰/۵۹	۰/۴۶	۰/۴۵	۰/۲۹	۰/۵۵	۰/۳۳
۷	۰/۲۸	۰/۲۳	۰/۱۰	۰/۲۷	۰/۲۵	۰/۲۴

۰/۳۹	۰/۲۳	۰/۳۸	۰/۳۱	۰/۴۱	۰/۴۴	۸
۰/۴۳	۰/۴۷	۰/۴۵	۰/۲۳	۰/۳۳	۰/۴۹	۹
۰/۵۰	۰/۵۳	۰/۴۹	۰/۴۴	۰/۵۵	۰/۵۷	۱۰
۰/۴۵	۰/۴۹	۰/۴۳	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۴	۱۱
۰/۵۴	۰/۵۱	۰/۴۹	۰/۴۴	۰/۴۸	۰/۶۹	۱۲
۰/۵۸	۰/۴۷	۰/۵۷	۰/۵۵	۰/۸۵	۰/۴۷	۱۳
۰/۵۹	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۵۷	۰/۶۲	۰/۴۷	۱۴
۰/۶۳	۰/۵۴	۰/۵۳	۰/۶۰	۰/۶۶	۰/۴۷	۱۵
۰/۴۳	۰/۵۲	۰/۵۰	۰/۵۵	۰/۵۶	۰/۴۱	۱۶
۰/۵۲	۰/۵۴	۰/۴۴	۰/۵۰	۰/۵۸	۰/۵۳	۱۷
۰/۵۳	۰/۶۹	۰/۶۶	۰/۵۹	۰/۷۳	۰/۷۰	۱۸
۰/۴۴	۰/۵۲	۰/۳۹	۰/۵۳	۰/۵۴	۰/۴۸	۱۹
۰/۴۷	۰/۵۱	۰/۵۰	۰/۵۳	۰/۶۳	۰/۴۳	۲۰
۰/۴۴	۰/۴۷	۰/۴۲	۰/۵۱	۰/۶۹	۰/۴۵	۲۱
۰/۳۳	۰/۵۰	۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۸	۰/۳۸	۲۲
۰/۵۴	۰/۶۳	۰/۵۹	۰/۶۵	۰/۶۸	۰/۵۷	۲۳
۰/۶۷	۰/۷۱	۰/۶۵	۰/۵۵	۰/۷۷	۰/۶۳	۲۴
۰/۶۱	۰/۶۵	۰/۵۱	۰/۶۳	۰/۶۹	۰/۶۸	۲۵
۰/۵۳	۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۴۹	۰/۵۴	۰/۵۱	۲۶
۰/۵۱	۰/۴۳	۰/۴۴	۰/۴۸	۰/۵۷	۰/۵۴	۲۷
۰/۵۳	۰/۴۳	۰/۳۱	۰/۵۱	۰/۵۴	۰/۵۰	۲۸
۰/۳۴	۰/۴۹	۰/۴۳	۰/۴۵	۰/۵۱	۰/۵۰	۲۹
۰/۶۷	۰/۷۴	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۸۹	۰/۸۷	۳۰
۰/۵۳	۰/۴۹	۰/۴۷	۰/۵۹	۰/۶۴	۰/۶۱	۳۱
۰/۶۰	۰/۵۷	۰/۴۹	۰/۵۸	۰/۶۷	۰/۶۲	۳۲
۰/۵۷	۰/۵۳	۰/۶۰	۰/۶۴	۰/۵۹	۰/۴۴	۳۳
۰/۵۲	۰/۵۹	۰/۶۲	۰/۷۱	۰/۶۹	۰/۷۰	۳۴
۰/۴۹	۰/۴۵	۰/۴۶	۰/۵۱	۰/۵۰	۰/۴۰	۳۵
۰/۴۴	۰/۴۷	۰/۶۰	۰/۶۱	۰/۵۸	۰/۴۹	۳۶
۰/۵۵	۰/۵۹	۰/۵۱	۰/۶۳	۰/۶۱	۰/۶۰	۳۷
۰/۴۸	۰/۴۲	۰/۴۴	۰/۵۲	۰/۴۷	۰/۳۹	۳۸
۰/۲۹	۰/۲۱	۰/۳۷	۰/۴۰	۰/۳۳	۰/۳۹	۳۹
۰/۳۸	۰/۳۴	۰/۴۳	۰/۴۴	۰/۴۰	۰/۳۹	۴۰
۰/۵۱	۰/۵۵	۰/۴۴	۰/۵۷	۰/۳۴	۰/۵۲	۴۱
۰/۳۳	۰/۳۹	۰/۴۳	۰/۴۷	۰/۳۵	۰/۴۴	۴۲
۰/۴۶	۰/۴۷	۰/۵۴	۰/۶۰	۰/۵۵	۰/۴۵	۴۳
۰/۵۰	۰/۵۴	۰/۵۳	۰/۵۷	۰/۵۳	۰/۵۶	۴۴
۰/۴۷	۰/۴۲	۰/۴۸	۰/۵۶	۰/۵۳	۰/۵۵	۴۵

۱۴۶	۰/۶۸	۰/۷۱	۰/۷۶	۰/۵۴	۰/۶۹	۰/۶۳
۴۷	۰/۴۱	۰/۵۵	۰/۶۵	۰/۵۰	۰/۵۲	۰/۵۸
۴۸	۰/۶۹	۰/۶۸	۰/۷۳	۰/۶۲	۰/۵۴	۰/۵۹
۴۹	۰/۴۳	۰/۵۲	۰/۶۱	۰/۴۴	۰/۴۳	۰/۴۸
۵۰	۰/۴۴	۰/۵۳	۰/۶۷	۰/۵۸	۰/۴۳	۰/۴۷
۵۱	۰/۵۸	۰/۶۵	۰/۶۷	۰/۵۵	۰/۵۶	۰/۵۹
۵۲	۰/۴۹	۰/۵۱	۰/۵۹	۰/۴۷	۰/۴۶	۰/۵۵
۵۳	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۴۳	۰/۳۹	۰/۲۷	۰/۳۸
۵۴	۰/۳۷	۰/۴۱	۰/۴۲	۰/۴۶	۰/۳۶	۰/۳۰
۵۵	۰/۴۱	۰/۳۲	۰/۴۲	۰/۵۸	۰/۵۰	۰/۳۷
۵۶	۰/۳۶	۰/۳۸	۰/۴۲	۰/۴۹	۰/۴۰	۰/۳۱
۵۷	۰/۳۸	۰/۴۲	۰/۳۱	۰/۴۳	۰/۲۹	۰/۳۳
۵۸	۰/۴۱	۰/۳۸	۰/۲۶	۰/۲۷	۰/۴۹	۰/۳۱
۵۹	۰/۳۹	۰/۴۳	۰/۳۲	۰/۲۳	۰/۴۶	۰/۴۱
۶۰	۰/۲۵	۰/۳۴	۰/۳۱	۰/۲۴	۰/۴۴	۰/۳۷
۶۱	۰/۵۱	۰/۴۵	۰/۴۳	۰/۲۵	۰/۶۱	۰/۳۵
۶۲	۰/۲۴	۰/۲۹	۰/۱۱	۰/۲۸	۰/۳۲	۰/۳۰
۶۳	۰/۲۷	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۳۶	۰/۴۶	۰/۴۲
۶۴	۰/۶۳	۰/۲۷	۰/۵۹	۰/۶۷	۰/۷۶	۰/۸۱
۶۵	۰/۶۲	۰/۶۳	۰/۵۳	۰/۴۱	۰/۶۲	۰/۷۶
۶۶	۰/۵۵	۰/۲۸	۰/۴۱	۰/۴۹	۰/۳۹	۰/۶۳
۶۷	۰/۵۷	۰/۳۵	۰/۴۰	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۷

در آزمون بارهای عرضی باید بار عاملی سؤالات مربوط به هر متغیر آشکار بیش تر از بار عاملی مربوط به سؤالات متغیرهای پنهان در آن متغیر باشد تا مدل از برازش خوبی برخوردار گردد (داوری و رضازاده، ۱۳۹۳). بنابراین با توجه به نتایج آزمون بار عرضی در جدول (۴) نشان دهنده‌ی روایی واکرای مناسب و برازش قابل قبولی مدل اندازه‌گیری می‌باشد.

جدول ۵. مقادیر معیارهای برازش مدل ساختاری

سازه‌های پیش‌بین	سازه ملاک	ضریب مسیر (β)	شاخص t
شرایط علی	پدیده اصلی	۰/۵۷۲	۸/۹۵
پدیده اصلی	راهبردها	۰/۳۶۵	۳/۷۶
عوامل زمینه‌ای	راهبردها	۰/۴۲۳	۴/۲۴
عوامل مداخله‌گر	راهبردها	۰/۳۱۴	۴/۶۴
راهبردها	پیامدهای توسعه	۰/۷۴۱	۳۸/۳۶۵

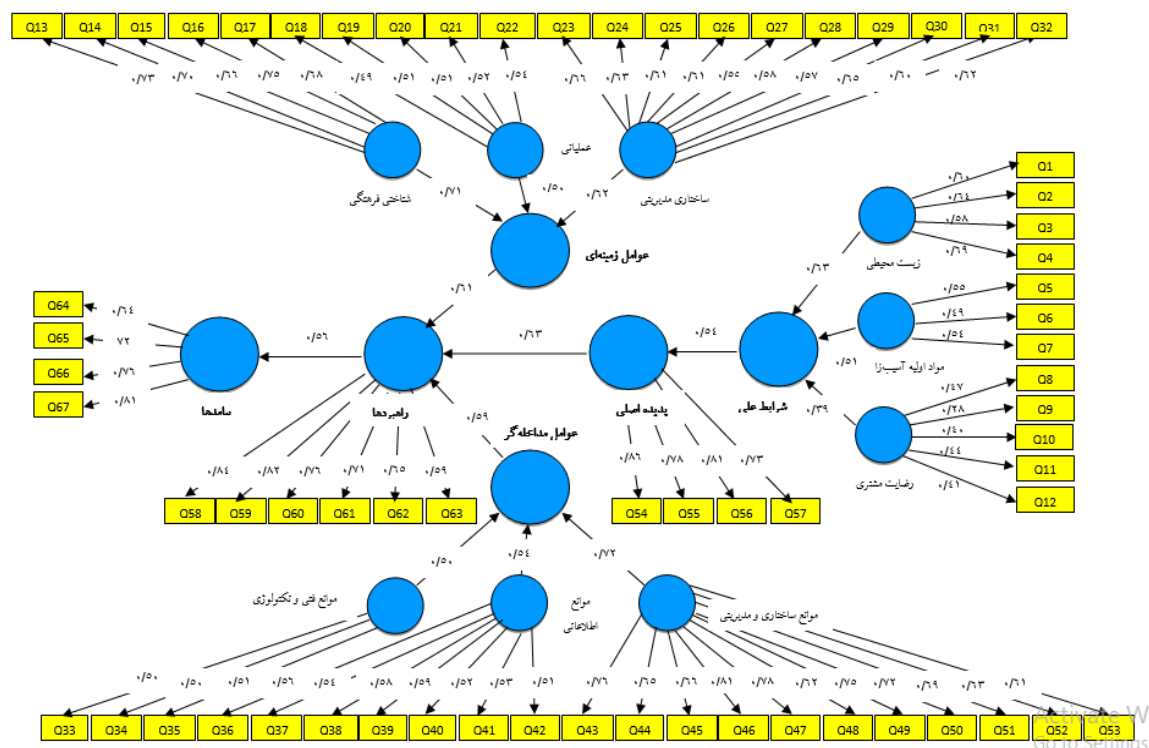
در جدول (۵) میزان اثر هر یک از سازه‌های پیش‌بین بر سازه ملاک آورده شده است که در میان آن‌ها «راهبردها» (ضریب مسیر = ۰/۷۴۱) بیش‌ترین اثر را بر «پیامدهای توسعه» داشته است. سپس «شرایط علی» (ضریب مسیر = ۰/۵۷۲) بر «پدیده اصلی» و پس از آن «عوامل زمینه‌ای» (ضریب مسیر = ۰/۴۲۳)، «پدیده اصلی» (ضریب مسیر = ۰/۳۶۵) و «عوامل مداخله‌گر»

(ضریب مسیر = ۰/۳۱۴) بر «راهربدها» اثرگذار بودند. در صورتی که ضرایب t بیش تر از ۱/۹۶ باشد، نشان از صحت رابطه بین سازه‌ها و در نتیجه تأیید مسیرها در مدل پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد است (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). با توجه به شکل (۱) و جدول (۵) شاخص t برای تمام سؤالات و روابط میان متغیرها بزرگتر از ۱/۹۶ بوده و در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار هستند که نشان از تأیید مدل و روابط بین متغیرها دارد.

جدول ۶. مقادیر شاخص‌های اشتراکی و افزونگی

سازه‌ها	شرایط علی	عوامل زمینه‌ای	عوامل مداخله‌گر	پدیده اصلی	راهربدها	پیامدها
شاخص اشتراکی	۰/۳۱	۰/۵۱	۰/۴۳	۰/۶۳	۰/۵۷	۰/۶۹
شاخص افزونگی	۰/۰۹۴	۰/۲۷	۰/۰۸۸	۰/۲۵	۰/۲۳	۰/۱۷

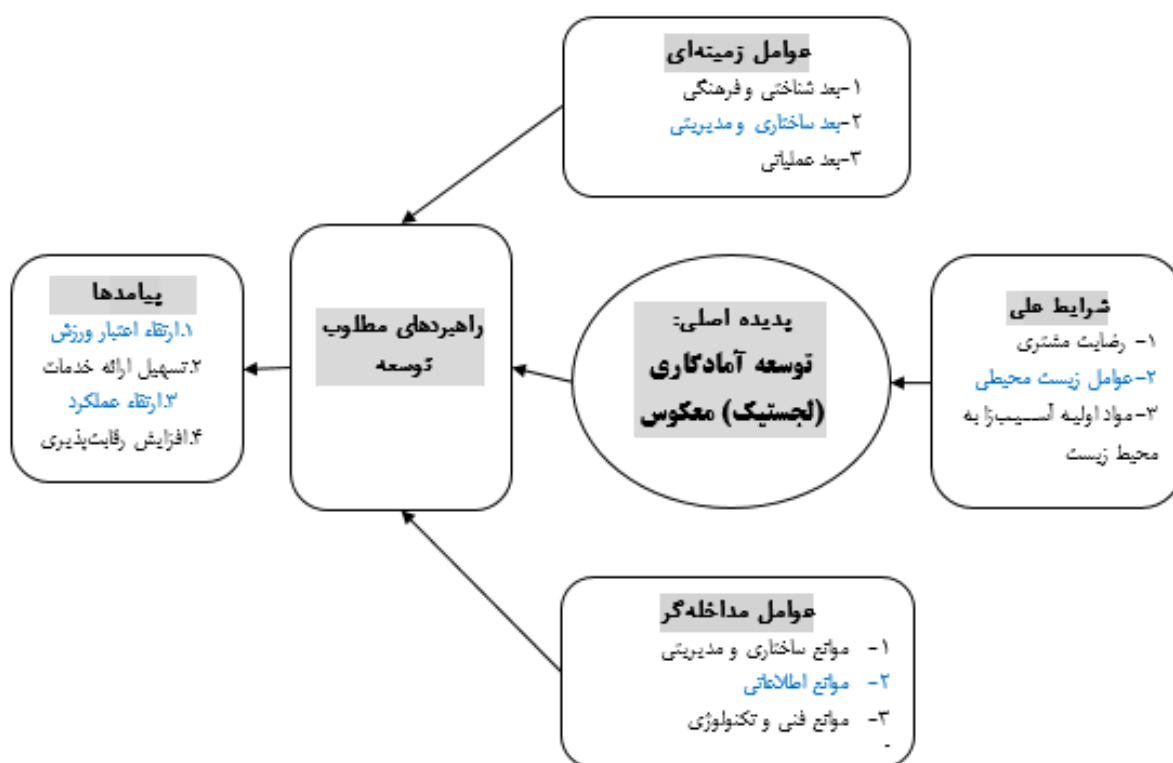
هر دو شاخص اشتراکی و افزونگی باید برای تمام مؤلفه‌ها بزرگتر از صفر باشد تا مدل تأیید گردد. بنابراین با توجه به نتایج ارائه در جدول (۶) هر دو شاخص در هر چهار سازه مثبت و بزرگتر از صفر بودند و در نتیجه برازش کلی مدل اندازه‌گیری (کیفیت مناسب مدل اندازه‌گیری) و مدل ساختاری (توانایی بالای مدل ساختاری در پیش‌بینی کردن) تأیید شد. مدل اولیه تحقیق با استفاده از روش معادلات ساختاری (SEM) و با کمک نرم‌افزار پی. ال. اس. (PLS) مورد بررسی و آزمون قرار گرفت. در بررسی اولیه تمام مسیرها دارای ضرایب معنی‌داری بودند. در صورتی که مقدار این اعداد از ۰/۹۵ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه‌ی بین متغیرها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۱/۹۶ است. نتایج مربوط به آزمون مدل نهایی در شکل (۱) ترسیم شده است که دلیل بر تأیید مدل می‌باشد.



شکل ۱. میزان بارعواملی مدل نهایی

بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی برازش مدل عوامل اثرگذار بر توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان سمنان بود. نتایج تحقیق نشان داد که مدل توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان سمنان از برازش مطلوبی برخوردار بود. مدل ارائه شده (شکل ۳) می‌تواند به خوبی عوامل موثر بر شکل‌گیری، ایجاد، بهبود و توسعه لجستیک معکوس، ماهیت محیطی، موانع و یا محدودیت‌های موجود، راهبردهای مطلوب و پیامدهای احتمالی توسعه را نشان دهد و روشن سازد که مدیریت ضایعات و وضع قوانین جدید در خصوص ضایعات محصولات تولیدی، تولید کنندگان کالاها را به سمت بهبود عملکرد و فرآیندهای بهینه در تولید بکشاند؛ چرا که هزینه‌های انهدام و پاک‌سازی محیط زیست بسیار بالاست و همه در قبال حفظ آن برای نسل‌های آینده مسئول هستیم. از این‌رو، لازم است شرکت‌ها و واحدهای تولیدی و سازمان‌های ورزشی استان سمنان نیز مسئولیت جمع‌آوری، پخش و به روز کردن خدمات و کالاهای تولیدی خود را عهده‌دار شوند.



شکل ۲. مدل نهایی توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان سمنان

همسو با نتایج حاضر کمال‌زاده و بلدی (۱۳۹۲) و حسینی و همکاران (۱۳۹۸) نیز بر این باورند که امروزه تضمین توسعه پایدار هر کشور منوط به حفظ و استفاده بهینه از منابع محدود و قابل جایگزین در کشور شده است، و اقدامات گوناگونی برای مواجهه با این مسئله توسط دولت‌ها انجام گرفته است که از جمله آن‌ها اعمال قوانین و اصول سبز مانند استفاده از مواد خام سازگار با محیط زیست در مراکز تولیدی و صنعتی، کاهش استفاده از منابع انرژی فسیلی، استفاده مجدد ضایعات برای شرکت‌ها و سازمان‌های بخش دولتی و خصوصی است. همچنین در تحقیقات مختلفی از جمله کرومویدی و شئو (۲۰۰۲) و استاروستکاپاتیک و همکاران (۲۰۱۳)، جعفری و همکاران (۱۴۰۰)، مومنی و زرشکی (۱۴۰۰)، شهبازی چگنی و واعظ (۱۳۹۸) و فهیمی‌نیا و همکاران (۱۳۹۱)

به اهمیت رفع نیازهای دانشی و فرهنگی در روند شکل‌گیری لجستیک معکوس اشاره داشته‌اند. با توجه به نتایج و تایید برازش مطلوب مدل، در خصوص توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان سمنان پیشنهاد می‌شود به منظور حفظ عوامل زیست محیطی در استان، در برگزاری رویدادهای مختلف ورزشی، گردشگری ورزشی و ساخت ورزشگاه‌ها و ساختمان‌ها به موارد زیر توجه شود: صرفه جویی در مصرف انرژی، استفاده بهینه از نور طبیعی، بهینه‌سازی در مصرف آب و طراحی سیستم حمل و نقل عمومی تا نزدیک ورزشگاه‌ها، پسماندها و پساب‌های ناشی از فعالیت‌های ورزشی و گردشگری رهاسازی نشوند و از یک سیستم دفع و یا تصفیه کارآمد بهره گرفت. از آن جایی که هزینه انهدام و پاکسازی محیط زیست بسیار بالاست، پیشنهاد می‌شود توجه به مدیریت ضایعات و وضع قوانین جدید در خصوص ضایعات محصولات تولیدی باید در اولویت قرار گیرد تا تولیدکنندگان مجبور به بهبود فرآیند تولید شوند. با سیاست گذاری در ورزش استان مبتنی بر اهداف زیست محیطی و با انجام اقدامات لجستیک معکوس در سازمان‌ها و شرکت‌های ورزشی، مصرف کنندگان و مشتریان ورزشی از منافع حاصل بهره فراوان خواهند برد؛ بنابراین، پیشنهاد می‌گردد مطلوبیتهایی مانند احساس امنیت از سالم بودن کالای مورد تقاضا، ضمانت لازم برای تحویل و توزیع مناسب، تقبل هزینه‌های ناشی از سالم نبودن آن و در نهایت تحویل مجدد محصول مورد نظر در کوتاه‌ترین زمان ممکن از سوی ارگان و شرکت مسئول به مشتریان عرضه شود. شرکت‌ها و سازمان‌های ورزشی نظارت همه جانبه و مستمر بر سیستم مرجوعی‌ها و فرآیندهای لجستیک معکوس داشته باشند تا در کسب اعتبار و شهرت، رضایت مشتری، کاهش هزینه‌ها، صرفه جویی در مصرف مواد اولیه تجدیدنپذیر و ... توفیق حاصل کنند. به منظور تامین منابع مالی مورد نیاز جهت انجام اقدامات لجستیک معکوس در بدنه ورزش استان، پیشنهاد می‌گردد زمینه مشارکت اسپانسرهای داخلی و خارجی را با تدوین قوانین و مقررات انگیزشی فراهم شود. برای حفظ سهم خود از بازار و جلوگیری از اضمحلال و نابودی لازم است محیطی کاملاً رقابتی فراهم شود؛ و قوانین و سیاست‌های حمایتی (ارگان‌های دولتی و غیردولتی) در استفاده از فرآیندهای لجستیک معکوس در فعالیت‌های ورزشی تدوین شود و بازخوردهای انگیزشی (ارتقاء حقوقی و سازمانی) به هیئت‌ها و سازمان‌های ورزشی فعال در حیطه لجستیک معکوس ارائه گردد تا رقابت پذیری شرکت‌های خدماتی و تولیدی ورزش استان در به کارگیری این فرآیندهای افزایش یابد و پیشرفت و توسعه روزافزونی را به همراه بیاورد. با آموزش مباحث محیط زیستی و ورزشی به سنین پایه جامعه و بهره گرفتن از گروه‌های هدف به ویژه ورزشکاران شاخص، شخصیت‌های فرهنگی، هنری و ادبی، سطح مشارکت افراد جامعه و مخاطبان ورزشی را افزایش داد. آموزش اصول همکاری نزدیک بین وزارت ورزش، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت آموزش و پرورش؛ برگزاری کارگاه‌های دانش افزایی در ارتباط با لجستیک معکوس برای تولیدکنندگان ورزشی، مسئولان برگزاری رویدادهای مختلف ورزشی و ارائه دهندگان خدمات ورزشی نیز به این مهم کمک به‌سزایی خواهد کرد. ساخت کلیپ‌های تبلیغاتی و انیمیشن‌های جذاب برای رسانه‌های جمعی در سطح استان در فرهنگ سازی و افزایش دانش مشتریان و مصرف کنندگان موثر خواهد بود. طراحی بیلبردهای تبلیغاتی و نصب آن‌ها در معابر، از جمله راهکار دیگر به شمار می‌رود. متولیان ورزش استان با کمک و همیاری سیستم‌های آموزشی (مهدکودک‌ها، پیش دبستانی‌ها، مدارس در مقاطع مختلف و دانشگاه‌ها) در جهت بالا بردن آگاهی شناختی و ارتقاء فرهنگ افراد جامعه به خصوص مدیران و برنامه‌ریزان آینده ورزش (خدماتی و تولیدی)، ورزشکاران و مصرف کنندگان محصولات ورزشی، همت بگمارند و در برنامه‌های درسی خود بگنجانند. به منظور آموزش و توانمندسازی نیروهای انسانی متخصص در ورزش استان در راستای اهداف زیست محیطی پیشنهاد می‌شود دوره‌های ضمن خدمت و کارگاه‌های دانش افزایی برای مدیران، طراحان و کارکنان، برگزار گردد تا با استفاده از

اطلاعات جدید و دانش روز، هنگام فرآیند تولید محصولات، بتوانند برخی از حوزه‌های پرهزینه از جمله عیوب طراحی، نیازمندی و خواست مشتریان، مواد اولیه و ... را شناسایی نموده و با توانمندی‌ها و خلاقیت‌های خود تهدیدها را به فرصت و نقاط ضعف را قوت تبدیل کنند. به منظور آموزش عملی، توجه بهتر و جلب مشارکت بیشتر مدیران و کارکنان خط مقدم پیشنهاد می‌شود برنامه‌های بازدید از سازمان‌های داخلی و خارجی (حتی در صنایع غیر ورزشی) که در زمینه لجستیک معکوس پیشرفت‌های قابل قبولی داشته‌اند برای آن‌ها مهیا گردد. همکاری نزدیک بین وزارت ورزش، سازمان محیط زیست و وزارت آموزش و پرورش جهت تدوین قراردادهای همکاری فیما بین؛ بر استفاده از انرژی‌های پاک در تامین روشنایی و گرمای اماکن ورزشی تاکید گردد. الزام به رعایت اصول زیست محیطی در ساخت و سازهای ورزشی جدی گرفته شود و نظارت دقیق صورت گیرد. از مواد قابل بازیافت در حین برگزاری رویدادها، کنفرانس‌ها و کارگاه‌های آموزشی ورزشی استفاده شود. سرانه فضای سبز در اماکن ورزشی افزایش یابد و پوشش رسانه‌ای روی آن صورت گیرد. پیشنهاد بر این است که رابطین محیط زیستی فدراسیون‌های ورزشی براساس سلیقه و نظر شخصی مدیران انتخاب نشوند و سایر ملاک‌های ارزیابی از قبیل شایستگی‌های فنی و تجارب و تخصص و ... مدنظر قرار بگیرند. در نظر گرفتن طرح‌های تشویقی برای مشتریان وفادار و متعهدی که محصولات معیوب را از طریق فرآیند لجستیک معکوس استفاده کنند، نیز می‌تواند موثر واقع شود. همچنین پیشنهاد می‌شود با تدوین قوانین مناسب و افزایش سطح تسهیلات دولتی (ارگان‌های دولتی و غیردولتی) به سازمان‌های ورزشی خدمات رسان به محیط زیست کمک بسزایی به توسعه لجستیک معکوس در ورزش استان نمود تا هم سازمان‌ها و هم جامعه ورزشی و غیرورزشی استان بهره‌مند شوند.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود به خاطر همکاری در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- Bagherinejad, Z.; Baradaran, K.; Asadi, R. (2013). Identifying and prioritizing key success factors in reverse logistics of the automotive industry using an interpretive structural modeling approach, 17(1); 21-40. (In Persian)
- Chen, Zhensong., Siqi Yi, Kun Guo, (2017). Forecasting China's Service Outsourcing Development with an EMD-VAR-SVR Ensemble Method, In Procedia Computer Science, Volume 91, Pages 392-401.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. Modern methods for business research, 295(2), 295-33.
- Davari, A. Rezazadeh, A. (2014). Structural equation modeling with PLS software. Publications: Academic Jihad Publishing Organization. P 88. (In Persian)
- Esposito, M., Tse, T., & Soufani, K. (2018). Reverse logistics for postal services within a circular economy. Thunderbird International Business Review, 60(5) , 741-745.

- Fahiminia, M.; Ghafouri, Y. and Mirabrahimi, A. and Fahiminia, V., (2012). Specifications and strategies for developing a special household waste management program in urban areas, Sixth National Conference and First International Conference on Waste Management, Mashhad, <https://civilica.com/doc/146699> (In Persian)
- Jafari, P., Fahimi Nejad, A., Morsal, B., & Tayeb Sani, S. M. (2019). Study of the barriers affecting the formation of reverse logistics in sports events. *Sports Management Studies*, 12(62), 39-64. (In Persian)
- Jafari, P; Fahimi Nejad, A; Morsal, B and Tayebi Sani, S. M. (2022). Identifying and prioritizing the needs for reverse logistics development in sports events. *Sports Management and Development*, 10(2), 81-90. doi: 10.22124/jsmd.2021.5070 (In Persian)
- Hosseini Dehshiri, S.J. and Aghaei, M. (2019). Identifying and prioritizing solutions to remove obstacles to reverse logistics implementation with a combined approach of Fuzzy Delphi, SWARA and WASPAS in the pulp and paper production industry. *Scientific Journal of Supply Chain Management*, 21(64), 85-98. (In Persian)
- Kamalzadeh, A. and Baladi, E. (2013). The role of municipalities in reverse logistics management with an environmental protection approach, First National and Specialized Conference on Environmental Research in Iran, Hamedan, <https://civilica.com/doc/238451> (In Persian)
- Krumwiede, D. W., & Sheu, C. (2002). A model for reverse logistics entry by third-party providers. *Omega*, 30(5) , 325-333.
- Melacini, M., Salgaro, A., & Brognoli, D. (2010). A model for the management of WEEE reverse logistics. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 7(1) , 1-18.
- Mutha, A. and Pokharel, Sh. (2009). "Strategic network design for reverse logistics and remanufacturing using new and old product modules." *Computers & Industrial Engineering*, Vol.56, PP.334–346.
- Starostka-Patyk, M., Zawada, M., Pabian, A., & Abed, M. (2013, May). Barriers to reverse logistics implementation in enterprises. In 2013 International Conference on Advanced Logistics and Transport (pp. 506-511). IEEE.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195.