فصلنامه علمي اقتصاد و بانكداري اسلامي، شماره پنجاه و هفتم، زمستان ۱۴۰۵- صفحات ۱۴۸-۱۲۹

طراحی الگوی بکارگیری موفق راهبرد لجستیک معکوس در صنعت تولید قطعه‌سازی خودرو با استفاده از روش داده‌بنیاد

نوع مقاله: پژوهشی

ترانه راجی‌حامد[۱]
سیروس فخیمی‌آذر*[۲]
ناصر فقهی‌فرهمند[۳]
مرتضی محمودزاده[٤]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۲/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۶/۳

چکیده

این تحقیق با هدف لجستیک معکوس به عنوان یکی از راهبردهای کلیدی در تحقق اقتصاد چرخشی، نقشی حیاتی در کاهش هزینه‌ها، بهبود بهره‌وری منابع و ایجاد مزیت رقابتی پایدار ایفا می‌کند. با این حال، استقرار موفقیت‌آمیز این سیستم در صنعت تولید قطعه‌سازی خودرو ایران با چالش‌های ساختاری متعددی مواجه است. پژوهش حاضر با هدف طراحی الگوی بکارگیری موفق راهبرد لجستیک معکوس در صنعت تولید قطعه‌سازی خودرو انجام شده است. این پژوهش با رویکرد کیفی و با استفاده از روش نظریه داده‌بنیاد (رویکرد استراوس و کوربین) انجام شد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته عمیق با ۲۰ نفر از خبرگان صنعت قطعه‌سازی خودرو که به روش گلوله‌برفی انتخاب شدند، گردآوری گردید. تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. برای تأمین روایی و پایایی از روش‌های بازخورد مشارکت‌کنندگان، دریافت نظرات همکاران، بازآزمون (توافق ۷۶٪) و دوکدگذار (توافق ۶۹٪) استفاده گردید. در مرحله کدگذاری باز، ۷۵ کد اولیه استخراج شد که در ادامه به ۲۵ مفهوم و در نهایت به ۶ مقوله اصلی در قالب مدل پارادایمی شامل: شرایط علی (فشارهای اقتصادی، قانونی و زیست‌محیطی)، پدیده محوری (پیاده‌سازی و نهادینه‌سازی اقتصاد چرخشی از طریق بازیابی و بازتولید)، زمینه (زیرساخت‌های ناکافی، عدم قطعیت و ریسک بالا، مقاومت‌های درونی)، شرایط مداخله‌گر (حمایت‌های دولتی و مشوق‌ها، همکاری ذینفعان، موانع مالی و شکاف مهارتی)، راهبردها (راهبردهای سازمانی-مدیریتی، عملیاتی-فنی و توسعه‌ای) و پیامدها (اقتصادی-رقابتی، سازمانی-فنی و کلان-ملی) دسته‌بندی شدند. و مدل ارائه‌شده نشان می‌دهد که بکارگیری موفق لجستیک معکوس نیازمند رویکردی سیستماتیک و یکپارچه است که در آن عوامل علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر به طور همزمان مورد توجه قرار گیرند. برخلاف مطالعات پیشین که صرفاً به اولویت‌بندی موانع پرداخته‌اند، مدل حاضر روابط علّی-معلولی پویا بین عوامل را تبیین می‌کند و می‌تواند به عنوان نقشه راهی برای مدیران صنعت و سیاست‌گذاران در جهت حرکت به سوی اقتصاد چرخشی عمل کند.

کلیدواژه‌ها: لجستیک معکوس، اقتصاد چرخشی، صنعت قطعه‌سازی خودرو، نظریه داده‌بنیاد، بازتولید
طبقه‌بندی JEL: L62، Q53، Q56، L23، M11

---

۱ گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران taranehraji@gmail.com
۲ گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسئول) Fakhimiazar@iaut.ac.ir
۳ گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران farahmand@iaut.ac.ir
٤ گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران mrtzmahmood@gmail.com

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

مقدمه

در دهه‌های اخیر، رشد بی‌رویه مصرف منابع طبیعی، افزایش پسماندهای صنعتی و شهری، و نگرانی‌های فزاینده زیست‌محیطی، توجه جوامع علمی، صنعتی و سیاست‌گذاران را به سمت مفاهیمی چون توسعه پایدار، اقتصاد چرخشی و لجستیک معکوس معطوف کرده است (گویندان[1] و همکاران، ۲۰۱۵؛کیرشهر[2] و همکاران، ۲۰۲۳)گزارش‌های اخیر برنامه محیط زیست ملل متحد[3] (۲۰۲٤) حاکی از آن است که اگر روند فعلی مصرف منابع ادامه یابد، تا سال ۲۰۵۰ به بیش از سه برابر ظرفیت زیستی زمین نیاز خواهیم داشت. در این میان، صنعت خودرو به عنوان یکی از صنایع پیشرو در مصرف مواد اولیه (فولاد، آلومینیوم، مس، پلاستیک) و تولید پسماند (خودروهای فرسوده، قطعات مستعمل، باتری‌ها و روغن‌های مصرف شده)، سهم قابل توجهی در این بحران دارد (کومار و پاتنام[4]، ۲۰۰۸؛ اسلام[5] و همکاران، ۲۰۲۱)

لجستیک معکوس به عنوان فرآیند برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی و کنترل جریان کارآمد و مؤثر مواد اولیه، کالاهای در جریان ساخت و محصولات نهایی از نقطه مصرف به نقطه تولید به منظور بازیابی ارزش یا دفع مناسب تعریف می‌شود (فلایشمان[6] و همکاران، ۲۰۰۱؛ دِ بریتو و دکر[7]، ۲۰۰۴). این مفهوم نه تنها از منظر زیست‌محیطی حائز اهمیت است، بلکه می‌تواند به عنوان یک راهبرد رقابتی برای سازمان‌ها عمل کرده و مزایای اقتصادی قابل توجهی از جمله کاهش هزینه‌های مواد اولیه، بهبود حاشیه سود، ایجاد بازارهای جدید و افزایش وفاداری مشتریان را به همراه آورد (گاید و ون واسنهوو[8]، ۲۰۰۹؛آگراوال[9] و همکاران، ۲۰۲۳) .در واقع، لجستیک معکوس پل ارتباطی بین مدل خطی سنتی «بگیر-بساز-دور بینداز» و مدل اقتصاد چرخشی «کاهش-استفاده مجدد-بازیافت-بازتولید» است (بنیاد الن مک‌آرتور[10]، ۲۰۲۱).

در سطح بین‌المللی، اتحادیه اروپا از سال ۲۰۱۸ با تصویب «بسته اقتصاد چرخشی»، قوانین الزام‌آوری برای مسئولیت توسعه‌یافته تولیدکننده[11] در صنایع خودرو، الکترونیک و بسته‌بندی وضع کرده است(کمیسیون اروپا[12]، ۲۰۲۳) .بر اساس این قوانین، تولیدکنندگان موظف به جمع‌آوری، بازیافت و بازتولید حداقل ۸۵٪ از وزن خودروهای فرسوده هستند. این امر موجب شده است تا خودروسازان بزرگ جهانی مانند فولکس‌واگن، تویوتا و بی‌ام‌دبلیو سرمایه‌گذاری

1Kirchherr et al.
2 Govindan et al.
3 UNEP
4 Kumar & Putnam
5 Islam et al.
6 Fleischmann et al.
7 De Brito & Dekker
8 Guide & Van Wassenhove
9 Agrawal et al.
10 Ellen MacArthur Foundation
11 EPR
12 European Commission

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

گسترده‌ای در شبکه‌های لجستیک معکوس و فناوری‌های بازتولید انجام دهند گروه بی ام و[1]،۲۰۲٤؛تویوتا[2]،۲۰۲۳).

در ایران، صنعت تولید قطعه‌سازی خودرو به عنوان یکی از صنایع مادر و اشتغال‌زا، با چالش‌های متعددی مواجه است. نوسانات شدید قیمت ارز و مواد اولیه، تحریم‌های اقتصادی بین‌المللی، فرسودگی ناوگان حمل‌ونقل، کمبود زیرساخت‌های بازیافت صنعتی، نبود قوانین شفاف و الزام‌آور در حوزه مسئولیت تولیدکننده، و همچنین ضعف فرهنگ زیست‌محیطی در میان ذینفعان، از جمله موانع اصلی پیش روی این صنعت هستند (جمشیدی و همکاران، ۱۴۰۰؛ قاسمی و علیزاده، ۱۴۰۱). بر اساس گزارش بانک جهانی[3] (۲۰۲۳)، شاخص عملکرد لجستیک ایران در سال ۲۰۲۳ با نمره ۲.۶ از ۵ در رتبه ۹۶ جهان قرار دارد که نسبت به کشورهای منطقه مانند ترکیه (رتبه ۴۲)، امارات (رتبه ۲۹) و عربستان (رتبه ۵۵) فاصله قابل توجهی دارد. در زیرشاخص «کیفیت زیرساخت‌های حمل‌ونقل و تجاری» نیز ایران در بین ۱۶۰ کشور رتبه ۱۱۲ را کسب کرده است که نشان‌دهنده ضعف جدی در زیرساخت‌های لجستیکی است.

در چنین شرایطی، بکارگیری موفق راهبرد لجستیک معکوس می‌تواند به عنوان یک راهکار راهبردی عمل کند. از یک سو، با بازیابی قطعات و مواد از خودروهای فرسوده و قطعات برگشتی، می‌توان وابستگی به واردات مواد اولیه را کاهش داد و از نوسانات ارزی مصون ماند. از سوی دیگر، بازتولید قطعات نسبت به تولید از صفر، بین ۵۰ تا ۸۰ درصد مصرف انرژی، ۶۰ تا ۷۰ درصد مواد اولیه و ۴۰ تا ۵۰ درصد هزینه‌های تولید را کاهش می‌دهد (لاند[4]، ۲۰۲۱؛ نصر و راسل[5]، ۲۰۲۲). همچنین، این راهبرد می‌تواند به بهبود تصویر برند، ایجاد اشتغال پایدار در مشاغل سبز و کمک به تحقق اهداف توسعه پایدار[6]منجر شود.

با وجود اهمیت حیاتی موضوع، بررسی دقیق پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که استقرار موفقیت‌آمیز سیستم‌های لجستیک معکوس در کشورهای در حال توسعه با موانع ساختاری، نهادی و رفتاری متعددی روبروست(راوی و شانکار[7]، ۲۰۰۵ ؛ دوتا[8] و همکاران، ۲۰۲۱؛ سونار[9] و همکاران، ۲۰۲۴)این موانع در ابعاد مختلفی از جمله فقدان راهبردهای کلان و پشتیبانی مدیریت ارشد، کمبود زیرساخت‌های فنی و مالی، نبود قوانین شفاف و الزام‌آور دولتی، عدم آگاهی و همکاری مؤثر ذینفعان زنجیره تأمین، ضعف فرهنگ سازمانی در برابر تغییر، و کمبود نیروی انسانی متخصص دسته‌بندی می‌شوند(بوزون[10] و همکاران، ۲۰۱۶ ؛ گویندان

1 BMW Group
2 Toyota
3 World Bank
4 Lund
5 Nasr & Russell
6 SDGs
7 Ravi & Shankar
8 Dutta et al.
9 Sonar et al.
10 Bouzon et al.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

و حسن‌آگیچ[1]، ۲۰۱۸).در ایران نیز علی‌رغم انجام پژوهش‌هایی در این حوزه، شکاف قابل توجهی در ارائه یک الگوی بومی، جامع و نظریه‌محور برای بکارگیری موفق لجستیک معکوس در صنعت قطعه‌سازی خودرو وجود دارد. اغلب پژوهش‌های موجود یا توصیفی-پیمایشی هستند، یا صرفاً به اولویت‌بندی موانع با روش‌های ساده چندمعیاره مانند (AHP) پرداخته‌اند، و یا از روش‌های کمی استفاده کرده‌اند که قادر به نمایش روابط علّی و معلولی پویا بین عوامل و کشف لایه‌های پنهان پدیده نیستند (موسوی و رنجبر، ۱۴۰۲؛ فدائی و رادفر، ۱۳۹۵؛ بختی خواه و همکاران، ۱۳۹۲). به عبارت دیگر، فقدان مطالعات کیفی عمیق با رویکرد نظریه داده‌بنیاد که بتواند مدلی پارادایمی و مبتنی بر داده‌های بومی ارائه دهد، به وضوح احساس می‌شود.

بنابراین، پژوهش حاضر با هدف طراحی الگوی بکارگیری موفق راهبرد لجستیک معکوس در صنعت تولید قطعه‌سازی خودرو با استفاده از روش داده‌بنیاد انجام شد تا ضمن شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر از زبان خبرگان صنعت، روابط بین آنها را در قالب یک مدل پارادایمی تبیین نماید. سؤالات اصلی پژوهش عبارتند از: ۱. شرایط علی (محرک‌ها و فشارها) مؤثر بر بکارگیری موفق لجستیک معکوس کدامند؟ ۲. پدیده محوری پژوهش چیست و چگونه تعریف می‌شود؟ ۳. شرایط زمینه‌ای (بسترها و محیط) حاکم بر پدیده کدامند؟ ۴. شرایط مداخله‌گر (عوامل تسهیل‌کننده و بازدارنده) کدامند؟ ۵. راهبردهای کنش (اقدامات و واکنش‌ها) برای بکارگیری موفق چیست؟ ۶. پیامدهای حاصل از بکارگیری موفق لجستیک معکوس چیست؟ پاسخ به این سؤالات می‌تواند نقشه راهی عملی برای مدیران صنعت قطعه‌سازی خودرو و سیاست‌گذاران کشور در جهت حرکت به سوی اقتصاد چرخشی فراهم آورد.

مروری بر سوابق پژوهش

اقتصاد چرخشی به عنوان جایگزینی برای اقتصاد خطی سنتی، بر سه اصل اساسی استوار است: «از بین بردن پسماند و آلودگی، حفظ محصولات و مواد در بالاترین سطح ارزش، و بازگرداندن طبیعت به حالت تعادل. «در این پارادایم، لجستیک معکوس نه یک فعالیت حاشیه‌ای، بلکه هسته اصلی عملیات محسوب می‌شود (کیرشهر و همکاران، ۲۰۲۳). گیسدورفر[2] و همکاران (۲۰۱۷) با ارائه چارچوب «حلقه‌های اقتصاد چرخشی» نشان دادند که لجستیک معکوس پل ارتباطی بین حلقه‌های کوتاه (تعمیر و استفاده مجدد)، حلقه‌های متوسط (بازتولید) و حلقه‌های بلند (بازیافت مواد) است. در این چارچوب، اولویت با حلقه‌های کوتاه‌تر است زیرا ارزش بیشتری حفظ می‌شود و مصرف انرژی کمتری دارد. پژوهش‌های جدیدتر (کومار و همکاران، ۲۰۰۸) نشان داده‌اند که گذار به اقتصاد چرخشی در صنعت خودرو می‌تواند تا سال ۲۰۳۰، ۵۰ درصد از انتشار کربن را کاهش دهد، ۴۰ درصد از مصرف مواد اولیه را بکاهد، و ۳۰۰ میلیارد دلار ارزش اقتصادی جدید ایجاد کند. با این حال، این گذار نیازمند سرمایه‌گذاری گسترده در لجستیک معکوس، فناوری‌های جداسازی و بازتولید، و همچنین تغییر رفتار مصرف‌کنندگان و سیاست‌های حمایتی دولت است .از این منظر، تحقق اقتصاد چرخشی صرفاً به استقرار فناوری‌ها وابسته نیست، بلکه مستلزم هم‌راستایی تصمیم‌ها

1 Govindan and Hasanagic
2 Geissdoerfer et al

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

و راهبردهای مدیریتی با اهداف پایداری محیطزیستی و کاهش آثار منفی فعالیت‌های صنعتی است (طاهری و همکاران، ۱٤۰۵).
در سطح بین‌المللی، سونار و همکاران (۲۰۲۴) در صنعت خودرو هند با تلفیق روش‌های فازی دلفی و دیمتل نشان دادند که «فقدان برنامه‌ریزی راهبردی برای بازگشت‌ها» و «فقدان شفافیت برای بازیافت/بازاستفاده» تأثیرگذارترین موانع هستند. دوتا و همکاران (۲۰۲۱) نیز در اقتصاد در حال توسعه هند، موانعی نظیر کیفیت پایین کالاهای بازیافتی و کمبود مسئولیت‌پذیری را شناسایی کردند. در ایران، جمشیدی و همکاران (۱۴۰۰) با استفاده از روش دیمتل دریافتند که «فقدان استراتژی کلان ملی» و «کمبود سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بازیافت» از عوامل علّی و تأثیرگذار بر سایر موانع محسوب می‌شوند. قاسمی و علیزاده (۱۴۰۱) موانع اجرای لجستیک معکوس در شرکت‌های تولیدی استان اصفهان را اولویت‌بندی کردند و نشان دادند که موانع «اقتصادی-مالی» و «مدیریتی» در اولویت اول قرار دارند. همچنین، بختی خواه و همکاران (۱۳۹۲) با استفاده از روشISM ، یازده مانع کلیدی در شرکت ایران خودرو شناسایی کردند که مهمترین آنها شامل فقدان سیستم‌های اطلاعاتی مناسب، مشکلات کیفیت محصول و کمبود تعهد مدیران ارشد بود. اهمیت زیرساخت‌های اطلاعاتی و تصمیم‌گیری هماهنگ در زنجیره تأمین، در شرایط اختلال و عدم‌قطعیت بیش از پیش آشکار می‌شود؛ به‌گونه‌ای که طاهری، محمدی و خلج (۱٤۰۵) نیز بر ضرورت شناسایی مؤلفه‌های شبکه تصمیم‌گیری و تقویت سیستم‌های پشتیبان تصمیم در مدیریت منابع و جریان‌های زنجیره تأمین در چنین شرایطی تأکید کرده‌اند .با این حال، مرور ادبیات نشان می‌دهد که فقدان مطالعات یکپارچه با رویکرد نظریه داده‌بنیاد که بتواند مدلی جامع و بومی برای بکارگیری موفق لجستیک معکوس در صنعت قطعه‌سازی خودرو ایران ارائه دهد، به وضوح احساس می‌شود.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت اکتشافی است. با توجه به ماهیت کیفی پدیده مورد مطالعه، از روش نظریه داده‌بنیاد با رویکرد استراوس و کوربین استفاده شد. مشارکت‌کنندگان پژوهش شامل ۲۰ نفر از خبرگان صنعت تولید قطعه‌سازی خودرو بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع گلوله‌برفی انتخاب شدند. ملاک‌های ورود شامل دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی ارشد، داشتن حداقل ۱۰ سال سابقه کاری مرتبط و اشتغال در سمت‌های تصمیم‌گیرنده مانند مدیرعامل، مدیر لجستیک یا عضو هیأت علمی بود. نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و در مصاحبه‌های ۱۸ تا ۲۰ کد جدیدی استخراج نشد. ابزار گردآوری داده‌ها، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته عمیق بود که در محل کار مشارکت‌کنندگان و طی دو جلسه ۳۰ تا ۴۵ دقیقه‌ای انجام شد. تمام مصاحبه‌ها ضبط و سپس کلمه به کلمه پیاده‌سازی گردید. تحلیل داده‌ها به صورت همزمان با جمع‌آوری و در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA انجام شد. برای تأمین روایی از روش‌های بازخورد مشارکت‌کنندگان و دریافت نظرات همکاران، و برای تأمین پایایی از روش‌های بازآزمون (توافق ۷۶٪) و دوکدگذار (توافق ۶۹٪) استفاده گردید. رعایت ملاحظات اخلاقی شامل معرفی پژوهشگر، اخذ رضایت آگاهانه، تضمین محرمانگی اطلاعات و حق خروج از پژوهش در تمام مراحل لحاظ شد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

یافته‌های پژوهش

از میان ۲۰ مشارکت‌کننده، ۱۴ نفر (۷۰٪) مرد و ۶ نفر (۳۰٪) زن بودند. میانگین سنی مشارکت‌کنندگان ۴۷ سال (دامنه ۳۵ تا ۵۸ سال) و میانگین سابقه کاری ۱۸ سال (دامنه ۱۱ تا ۲۸ سال) بود. از نظر سطح تحصیلات، ۸ نفر (۴۰٪) دارای دکتری تخصصی، ۱۰ نفر (۵۰٪) دارای کارشناسی ارشد و ۲ نفر (۱۰٪) دارای کارشناسی (با سابقه کاری بسیار بالا) بودند. از نظر سمت سازمانی، ۴ نفر (۲۰٪) مدیرعامل، ۳ نفر (۱۵٪) مدیر مالی، ۴ نفر (۲۰٪) مدیر لجستیک و زنجیره تأمین، ۵ نفر (۲۵٪) مدیر تولید و ۴ نفر (۲۰٪) عضو هیأت علمی دانشگاه با همکاری صنعت خودرو بودند. این تنوع در سمت‌ها، دیدگاه چندوجهی به پدیده لجستیک معکوس را تضمین کرد.

در مرحله کدگذاری باز، ۷۵ کد اولیه از تحلیل خط به خط ۲۰ مصاحبه استخراج شد. جدول (۱) مهمترین کدها را به همراه فراوانی آنها نشان می‌دهد. فراوانی هر کد نشان‌دهنده تعداد دفعاتی است که آن مفهوم در مصاحبه‌های مختلف (توسط مشارکت‌کنندگان مختلف) تکرار شده است و می‌تواند به عنوان شاخصی از اهمیت آن کد از دید خبرگان تلقی شود.

جدول ۱: نمونه کدهای اولیه و فراوانی آنها

ردیف	کد اولیه	فراوانی
۱	فقدان زیرساخت لجستیک معکوس و جمع‌اوری قابل اطمینان	۱۸
۲	هزینه سرمایه‌گذاری اولیه بالا (CAPEX) برای تجهیزات بازتولید و جداسازی	۱۵
۳	الزامات قانونی) مانند (EPR و فشار نهادی	۱۴
۴	افق بازگشت سرمایه بلندمدت (بیش از ۵ سال)	۱۳
۵	کسب مزیت رقابتی پایدار از طریق لجستیک معکوس	۱۲
۶	عدم قطعیت در کیفیت، کمیت و زمان ورودی قطعات برگشتی	۱۲
۷	نیاز به تعهد و حمایت مدیریت ارشد	۱۰
۸	تثبیت حاشیه سود و کاهش هزینه‌های تولید	۱۰
۹	کاهش هزینه‌های مستقیم مواد اولیه	۹

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

ردیف	کد اولیه	فراوانی
۱۰	تمرکز استراتژیک بر بازتولید (Remanufacturing) به جای بازیافت ساده	۹
۱۱	نیاز به ساختار سازمانی چابک و فرابخشی	۸
۱۲	فقدان نیروی متخصص و شکاف مهارتی در حوزه CLSCM و بازتولید	۸
۱۳	ریسک نوسانات قیمت مواد خام بکر در بازار جهانی	۸
۱۴	بهبود تصویر برند و اعتبار سازمانی	۸
۱۵	کاهش ردپای کربن و دستیابی به اهداف پایداری	۸
۱۶	نیاز به توسعه فناوری‌های پیشرفته بازیافت و بازتولید	۷
۱۷	کاهش وابستگی به واردات مواد اولیه و خودکفایی	۷
۱۸	نیاز به استانداردسازی ملی برای فرآیندها و محصولات بازتولید	۷
۱۹	پیچیدکی ذاتی لجستیک معکوس نسبت به لجستیک پیشرو	۶
۲۰	مقاومت فرهنکی داخلی در برابر تغییر و پذیرش فرایندهای جدید	۶

منبع:یافته های پژوهش

بررسی جدول (۱) نشان می‌دهد که کدهای با بیشترین فراوانی عمدتاً به موانع ساختاری، مالی و قانونی مربوط می‌شوند. «فقدان زیرساخت لجستیک معکوس» با فراوانی ۱۸ در صدر قرار دارد که نشان‌دهنده ضعف بنیادین در شبکه‌های جمع‌آوری، انبارداری و حمل‌ونقل تخصصی قطعات برگشتی است. «هزینه سرمایه‌گذاری اولیه بالا» و «افق بازگشت سرمایه بلندمدت» به ترتیب با فراوانی ۱۵ و ۱۳، نشان‌دهنده چالش اقتصادی اصلی هستند: مدیران صنعت قطعه‌سازی خودرو بازگشت سرمایه خود را در بازه کوتاه‌مدت (کمتر از ۳ سال) انتظار دارند، در حالی که پروژه‌های لجستیک معکوس معمولاً ۵ تا ۷ سال زمان نیاز دارند تا به سوددهی برسند.

«الزامات قانونی و فشار نهادی» با فراوانی ۱۴ جایگاه سوم دارد. بسیاری از مشارکت‌کنندگان تأکید کردند که در ایران قوانین الزام‌آوری مانند مسئولیت گسترده تولیدکننده (EPR) وجود ندارد و حتی قوانین موجود نیز به دلیل ضعف نظارت و جریمه‌های ناچیز، تأثیر محدودی

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

دارند. یکی از مدیران مالی گفت : «قوانین ما ترجمه‌ای از قوانین اروپایی است، اما سازوکار اجرایی ندارد. تا زمانی که جریمه عدم رعایت از هزینه رعایت بیشتر نباشد، هیچکس به خودش زحمت نمی‌دهد.»
در مقابل، کدهایی مانند «کسب مزیت رقابتی پایدار» (فراوانی ۱۲) و «بهبود تصویر برند» (فراوانی ۸) نشان می‌دهد که مدیران به مزایای بلندمدت لجستیک معکوس آگاه هستند، اما موانع کوتاه‌مدت آنها را از اقدام عملی بازمی‌دارد. این یافته با تئوری نمایندگی[1] همخوانی دارد: مدیران اجرایی ممکن است ترجیح دهند منابع را به پروژه‌های با بازگشت سرمایه سریع اختصاص دهند تا پاداش کوتاه‌مدت خود را تضمین کنند.
کد «تمرکز استراتژیک بر بازتولید به جای بازیافت ساده» (فراوانی ۹) نشان‌دهنده درک بالای خبرگان از سلسله‌مراتب ارزش در اقتصاد چرخشی است. یکی از مدیران تولید بیان کرد» :بازیافت یعنی ما قطعه را خرد می‌کنیم و مواد خام آن را می‌فروشیم. اما بازتولید یعنی همان قطعه را با ۶۰ درصد هزینه کمتر دوباره به خط تولید برمی‌گردانیم. تفاوت زمین تا آسمان است.«
کد «مقاومت فرهنگی داخلی در برابر تغییر» (فراوانی ۶) هرچند فراوانی متوسطی دارد، اما از نظر مفهومی بسیار مهم است زیرا نشان می‌دهد که حتی اگر موانع مالی و زیرساختی رفع شوند، مقاومت کارکنان و مدیران میانی می‌تواند مانع اجرای موفق شود. این یافته با تئوری تغییر سازمانی کاتر (۱۹۹۶) همسو است: تغییر بدون ایجاد «حس ضرورت» و «ائتلاف راهبردی» محکوم به شکست است.
در مرحله کدگذاری محوری، ۷۵ کد اولیه بر اساس شباهت معنایی و مفهومی در ۲۵ مفهوم دسته‌بندی شدند. جدول (۲) نمونه‌ای از این مفاهیم و کدهای باز مرتبط با آنها را نشان می‌دهد.

جدول ۲: نمونه مفاهیم استخراج شده از کدگذاری محوری

ردیف	مفهوم	کدهای باز مرتبط (نمونه)
۱	استراتژی رقابتی و ارزش‌آفرینی	لجستیک معکوس به عنوان استراتژی برای تثبیت حاشیه سود، کسب مزیت رقابتی پایدار، ایجاد مزیت رقابتی دوگانه (هزینه و تمایز)، گسترش سهم بازار، بهبود تصویر برند
۲	الزامات قانونی و نظارتی	انطباق با قوانینEPR ، تأثیر محدود قوانین بدون جریمه‌های سنگین، نیاز به استانداردسازی بسته‌بندی و لجستیک هسته‌ها، رعایت استانداردهای زیست‌محیطی مواد
۳	رهبری و ساختار سازمانی	ضرورت تعهد رهبری برای موفقیت لجستیک معکوس، نیاز به ساختار سازمانی چابک، ایجاد واحد CLSCM مجزا، یکپارچگی لجستیک معکوس در سازمان

1 Agency Theory

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

ردیف	مفهوم	کدهای باز مرتبط (نمونه)
۴	زیرساخت لجستیک و جمع‌آوری	فقدان زیرساخت جمع‌آوری قابل اطمینان، فقدان ارائه‌دهندگان لجستیک شخص ثالث (3PL) تخصصی، توسعه شبکه‌های توزیع دو مسیره در سطح ملی
۵	ریسک‌های تأمین و عدم قطعیت	ریسک تأمین مواد اولیه ثانویه، عدم قطعیت در کیفیت، کمیت و زمان ورودی‌ها، ریسک نوسانات قیمتی مواد بکر، عدم تمایل واسطه‌ها به بازگرداندن قطعات باکیفیت
۶	سرمایه‌گذاری و توجیه مالی	هزینه‌های اولیه بالا (CAPEX) برای تجهیزات، بازگشت سرمایه بلندمدت، افق بازگشت سرمایه طولانی، عدم تمایل به سرمایه‌گذاری بلندمدت، نیاز به مدل‌های مالی جدید
۷	بازتولید و بازیابی ارزش	تمرکز بر بازتولید برای بازیابی ارزش، بازتولید با کمترین اثر محیطزیستی، ارزیابی سایش و خستگی مواد، اجرای دستورالعمل‌های سختگیرانه DFR (Design for Remanufacturing)
۸	مدیریت زنجیره تأمین حلقه بسته (CLSCM)	قابلیت مدیریت موجودی حلقه‌بسته، مدیریت موجودی نامنظم، یکپارچگی لجستیک پیشرو و معکوس، بهبود شاخص‌های عملکردی زنجیره تأمین
۹	منافع مالی و اقتصادی	بهبود جریان نقدی، کاهش هزینه‌های متغیر، حذف هزینه‌های مستقیم مواد اولیه، حذف هزینه‌های محیطزیستی (مانند عوارض پسماند)، تضمین ثبات مالی، بهبود بازده دارایی‌ها(ROA)
۱۰	حمایت‌های دولت و مشوق‌ها	نیاز به معافیت‌های مالیاتی و یارانه‌های سبز، افزایش توجیه اقتصادی لجستیک معکوس، استفاده از تأمین مالی سبز (Green Finance)، جذب سرمایه‌گذاران با رویکردESG

منبع:یافته های پژوهش

تحلیل نتایج کدگذاری محوری :مفاهیم استخراج شده را می‌توان در سه سطح تحلیل کرد: سطح اول: مفاهیم مربوط به فشارها و محرک‌های بیرونی (مفاهیم ۱، ۲، ۱۰) .این مفاهیم نشان می‌دهند که بکارگیری لجستیک معکوس صرفاً یک انتخاب داوطلبانه نیست، بلکه تحت تأثیر فشارهای رقابتی (مفهوم ۱)، قانونی (مفهوم ۲) و حمایت‌های دولتی (مفهوم ۱۰) شکل می‌گیرد. جالب توجه است که مفهوم «فشارهای قانونی» با وجود نبود قوانین قوی در ایران، همچنان به عنوان یک مفهوم جداگانه ظاهر شده است. این نشان می‌دهد که خبرگان آینده‌نگر هستند و معتقدند به تدریج قوانین زیست‌محیطی سخت‌گیرانه‌تر خواهند شد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

سطح دوم: مفاهیم مربوط به موانع و چالش‌های درونی و بیرونی (مفاهیم ۳، ۴، ۵، ۶، ۸، ۱۲) .این مفاهیم که فراوانی بالایی نیز دارند، نشان‌دهنده شکاف بین قصد و عمل هستند. به عبارت دیگر، اگرچه مدیران به اهمیت لجستیک معکوس آگاه هستند (سطح اول)، اما موانع متعددی (سطح دوم) مانع از اقدام عملی می‌شود. مهمترین این موانع عبارتند از: فقدان رهبری و ساختار مناسب (مفهوم ۳)، ضعف زیرساخت (مفهوم ۴)، عدم قطعیت بالا (مفهوم ۵)، مشکلات مالی (مفهوم ۶)، و کمبود دانش فنی و نیروی انسانی (مفهوم ۱۲).
سطح سوم: مفاهیم مربوط به راهبردها و پیامدها (مفاهیم ۷، ۹، ۱۱، ۱۳، ۱۴) .این مفاهیم نشان می‌دهند که خبرگان نه تنها مشکلات را می‌بینند، بلکه راهکارها و نتایج مثبت را نیز ترسیم می‌کنند. مفهوم «بازتولید و بازیابی ارزش» (مفهوم ۷) به عنوان یک راهبرد کلیدی ظاهر شده است که می‌تواند به «منافع مالی و اقتصادی» (مفهوم ۹) و «پایداری محیطزیستی» (مفهوم ۱۵) منجر شود.
در مرحله کدگذاری انتخابی، ۲۵ مفهوم در قالب ۶ مقوله اصلی حول پدیده محوری «پیاده‌سازی و نهادینه‌سازی اقتصاد چرخشی از طریق بازیابی و بازتولید قطعات» یکپارچه شدند. جدول (۳) این مقوله‌ها را به همراه توضیحات و عناصر کلیدی نشان می‌دهد.

جدول ۳: مقوله‌های پارادایمی پژوهش

مقوله پارادایمی	توضیحات و عناصر کلیدی
شرایط علی	عواملی که ضرورت و انگیزه حرکت به سمت لجستیک معکوس را ایجاد می‌کنند: فشارهای اقتصادی (استراتژی رقابتی و ارزش‌آفرینی، منافع مالی و اقتصادی)، فشارهای قانونی (الزامات قانونی و نظارتی)، فشارهای زیست‌محیطی (پایداری محیطزیستی)
پدیده محوری	موضوع اصلی پژوهش که سایر مقوله‌ها حول آن می‌چرخند: پیاده‌سازی و نهادینه‌سازی اقتصاد چرخشی از طریق بازیابی و بازتولید قطعات(Closed-Loop Supply Chain Management)
زمینه	مجموعه شرایط خاصی که راهبردها در آن به کار گرفته می‌شوند: زیرساخت‌های ناکافی و نامطمئن (زیرساخت لجستیک و جمع‌آوری، فناوری و زیرساخت بازیافت)، عدم قطعیت و ریسک بالا (ریسک‌های تأمین و عدم قطعیت، بازارها و مدل‌های اقتصادی)، مقاومت‌های درونی (فرهنگ سازمانی و مقاومت)
شرایط مداخله‌گر	عوامل واسطه که بر انتخاب و اثربخشی راهبردها تأثیر می‌گذارند (تسهیل‌کننده یا مانع): تسهیل‌کننده‌ها (حمایت‌های دولت و مشوق‌ها، همکاری و مشارکت ذینفعان)، موانع (سرمایه‌گذاری و توجیه مالی، شکاف مهارتی و دانشی)

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

مقوله پارادایمی	توضیحات و عناصر کلیدی
راهبردها/کنش‌ها	اقدامات آگاهانه و برنامه‌ریزی‌شده برای مدیریت پدیده محوری در بستر شرایط موجود: راهبردهای سازمانی و مدیریتی) رهبری و ساختار سازمانی، تشکیل تیم‌های فرابخشی(CFT-، راهبردهای عملیاتی و فنی (بازتولید و بازیابی ارزش، مدیریت زنجیره تأمین حلقه‌بسته، مدیریت کیفیت و قابلیت اطمینان، شفافیت و ردیابی، بهینه‌سازی عملیاتی)، راهبردهای توسعه‌ای (نوآوری و بهبود طراحی، تحقیق و توسعه دانش‌بنیان)
پیامدها	نتایج حاصل از اجرای راهبردها: پیامدهای اقتصادی-رقابتی (تحقق استراتژی رقابتی و ارزش‌آفرینی، تحقق منافع مالی و اقتصادی)، پیامدهای سازمانی-فنی (بهبود تصویر برند و وفاداری مشتری، افزایش انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین)، پیامدهای کلان و ملی (دستیابی به توسعه ملی و خودکفایی، تحقق اهداف پایداری محیط‌زیستی، ایجاد اشتغال پایدار و مشاغل سبز)

منبع:یافته های پژوهش

تحلیل نتایج کدگذاری انتخابی (مدل پارادایمی) :مدل پارادایمی ارائه شده در جدول (۳) نشان می‌دهد که بکارگیری موفق لجستیک معکوس یک پدیده چندبعدی، سیستماتیک و پویا است. در ادامه به تحلیل عمیق هر یک از مقوله‌ها با استناد به مبانی نظری و نقل قول‌های مستقیم از مشارکت‌کنندگان می‌پردازیم.

تحلیل شرایط علی

شرایط علی شامل سه دسته فشار اقتصادی، قانونی و زیست‌محیطی است .فشارهای اقتصادی با مفاهیمی مانند «کسب مزیت رقابتی پایدار»، «تثبیت حاشیه سود در برابر نوسانات قیمت جهانی مواد خام» و «کاهش هزینه‌های مستقیم مواد اولیه» تجلی یافته است. یکی از مدیران عامل گفت» :ما در دو سال گذشته شاهد افزایش ۳۰۰ درصدی قیمت فولاد بودیم. اگر راهی برای بازیابی و بازتولید قطعات از خودروهای فرسوده نداشته باشیم، حاشیه سود ما به صفر می‌رسد. لجستیک معکوس دیگر یک انتخاب نیست، یک ضرورت است .«این یافته به شدت با نظریه مبتنی بر منابع (بارنی[1]، ۱۹۹۱)همخوانی دارد: لجستیک معکوس می‌تواند به عنوان یک قابلیت متمایز و ارزشمند برای خلق مزیت رقابتی پایدار عمل کند.

فشارهای قانونی با وجود ضعف نسبی در ایران، به عنوان یک شرایط علی ظاهر شده است. یکی از مدیران مالی گفت» :اگرچه الان قانون الزام‌آوری برای جمع‌آوری قطعات فرسوده نداریم، اما می‌دانیم که به سمت آن می‌رویم. اروپا و چین این قوانین را دارند و ما هم بالاخره مجبور خواهیم شد. شرکت‌هایی که امروز زیرساخت را ایجاد کنند، فردای آن روز از رقبا جلو خواهند بود .«این یافته با تئوری نهادی (دی‌ماجیو و پاول[2]، ۱۹۸۳) سازگار است: سازمان‌ها برای کسب مشروعیت و بقا در محیط خود، مجبور به تطابق با قوانین و هنجارهای نهادی می‌شوند.

1 Barney
2 DiMaggio & Powell

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

تحلیل پدیده محوری

پدیده محوری این پژوهش، «پیاده‌سازی و نهادینه‌سازی اقتصاد چرخشی از طریق بازیابی و بازتولید قطعات» است. این پدیده در قلب مفهوم اقتصاد چرخشی قرار دارد که در تقابل با مدل خطی «بگیر، بساز، دور بینداز» تعریف می‌شود (بنیاد الن مک‌آرتور، ۲۰۲۱) .بازتولید به عنوان یکی از مؤثرترین استراتژی‌های حلقه بسته شناخته می‌شود، زیرا ارزش اقتصادی، زیست‌محیطی و کاربردی محصولات و مواد را در بالاترین سطح ممکن حفظ می‌کند(لوترا[1] و همکاران، ۲۰۲۱) .یکی از مدیران تولید این پدیده را اینگونه توصیف کرد» :اقتصاد چرخشی یعنی ما دیگر زباله نداریم. هر چیزی که از خط تولید خارج می‌شود، در انتهای عمر دوباره به عنوان ماده اولیه یا قطعه قابل استفاده به چرخه بازمی‌گردد. این یک تغییر پارادایم است، نه یک پروژه کوتاه‌مدت.

تحلیل زمینه

زمینه شامل سه دسته زیرساخت‌های ناکافی، عدم قطعیت بالا و مقاومت‌های درونی است .زیرساخت‌های ناکافی به فقدان شبکه جمع‌آوری قطعات فرسوده، نبود مراکز تخصصی بازتولید، کمبود فناوری‌های پیشرفته جداسازی و بازیافت، و ضعف سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه اشاره دارد. یکی از مدیران لجستیک گفت» :ما در ایران حتی یک آمار دقیق نداریم که چند خودروی فرسوده در کشور داریم، چه برسد به اینکه بدانیم قطعات آنها در چه وضعیتی است. بدون داده، هیچ برنامه‌ریزی ممکن نیست.«

عدم قطعیت بالا به سه بعد کیفیت، کمیت و زمان ورودی قطعات برگشتی اشاره دارد. این چالش بنیادین در مدل‌سازی زنجیره تأمین حلقه بسته است و نیاز به ابزارهای برنامه‌ریزی پیشرفته مانند برنامه‌ریزی احتمالی و رویکردهای مقاوم را ایجاد می‌کند (گاید[2] و همکاران، ۲۰۱۹).

مقاومت‌های درونی شامل مقاومت فرهنگی کارکنان در برابر تغییر فرآیندها، مقاومت مدیران میانی به دلیل ترس از کاهش اختیارات، و مقاومت تیم فروش در برابر محصولات بازتولید شده با حاشیه سود پایین‌تر است. یکی از مدیران فروش گفت» :تیم فروش ما عادت کرده قطعات نو با حاشیه سود بالا بفروشد. وقتی به آنها می‌گوییم قطعات بازتولید شده با سود کمتر را هم بفروشند، استقبال نمی‌کنند. باید سیستم پاداش را عوض کنیم .«این یافته در پژوهش حسینی و رضوی (۱۳۹۹) نیز به عنوان یک مانع داخلی مهم شناسایی شده است.

تحلیل شرایط مداخله‌گر

شرایط مداخله‌گر به دو دسته تسهیل‌کننده و مانع تقسیم می‌شود .تسهیل‌کننده‌ها شامل حمایت‌های دولتی (معافیت‌های مالیاتی، یارانه‌های سبز، تأمین مالی سبز) و همکاری ذینفعان (تأمین‌کنندگان، مشتریان، واسطه‌ها، دانشگاه‌ها) است. یکی از مدیران مالی گفت :«اگر دولت ۵۰ درصد هزینه تجهیزات بازتولید را به صورت یارانه بدهد، بازگشت سرمایه ما از ۷ سال به ۳ سال کاهش می‌یابد. این یعنی توجیه اقتصادی پیدا می‌کند».

موانع مداخله‌گر شامل سرمایه‌گذاری و توجیه مالی (هزینه‌های اولیه بالا، افق بازگشت سرمایه طولانی) و شکاف مهارتی و دانشی (کمبود نیروی متخصص در زمینه بازتولید، ارزیابی چرخه عمر، و مدلسازی شبکه لجستیک معکوس) است.

1 Luthra et al.
2 Guide et al.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

تحلیل راهبردها/کنش‌ها

راهبردها در سه سطح سازمانی-مدیریتی، عملیاتی-فنی و توسعه‌ای دسته‌بندی شده‌اند .راهبردهای سازمانی-مدیریتی بر «تعهد رهبری»، «ایجاد ساختار چابک و فرابخشی» و «تشکیل تیم‌های کیفیت فرابخشی «(QIT) تأکید دارند. این یافته کاملاً با مبانی تغییر سازمانی و مدل ۸ مرحله‌ای کاتر (کاتر[1]، ۱۹۹۶)برای تغییر موفق همسو است. بدون حمایت مدیریت ارشد، هیچ تغییر استراتژیک عمیقی امکان‌پذیر نیست.

راهبردهای عملیاتی-فنی شامل «بازتولید به جای بازیافت ساده»، «مدیریت زنجیره تأمین حلقه بسته»، «مدیریت کیفیت و قابلیت اطمینان) استقرار سیستم‌های SPC و آزمون‌های غیرمخرب «(NDT »شفافیت و ردیابی با فناوری‌هایی مانند RFID و بلاک‌چین»، و «بهینه‌سازی عملیاتی (مدیریت موجودی نامنظم، کاهش هزینه‌های لجستیک)» می‌شوند. استفاده از فناوری‌های ردیابی در پژوهش تیواری و همکاران (۲۰۲۰) به عنوان یک راهبرد کلیدی برای کاهش عدم قطعیت تأیید شده است.

راهبردهای توسعه‌ای بر «نوآوری و بهبود طراحی محصول با رویکرد 2DFR و «تحقیق و توسعه دانش‌بنیان (ایجاد حلقه بازخورد از میدان بهR&D ، ارزیابی سایش و خستگی مواد)» تأکید دارند. حلقه بازخورد از میدان بهR&D ، نمونه عملیاتی از مفهوم سازمان یادگیرنده است که برای بهبود مستمر محصولات و فرآیندها حیاتی است.

تحلیل پیامدها

پیامدها در سه سطح اقتصادی-رقابتی، سازمانی-فنی و کلان-ملی ظاهر شده‌اند .پیامدهای اقتصادی-رقابتی شامل «تحقق مزیت رقابتی پایدار»، «تثبیت حاشیه سود»، «کاهش هزینه‌های مواد اولیه»، «بهبود جریان نقدی و ثبات مالی» و «افزایش سهم بازار» است.

پیامدهای سازمانی-فنی شامل «بهبود تصویر برند و اعتبار سازمانی»، «افزایش وفاداری مشتریان از طریق تعهد به پایداری»، «بهبود انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین در برابر شوک‌های خارجی»، «کاهش هزینه‌های گارانتی و شکست محصول» و «ایجاد حلقه بازخورد برای R&D» است.

پیامدهای کلان و ملی شامل «کاهش وابستگی به واردات مواد اولیه و خودکفایی اقتصادی»، «ایجاد اشتغال پایدار و مشاغل سبز»، «کاهش حجم پسماند و مدیریت بهینه منابع»، «حفظ ذخایر استراتژیک مواد معدنی کشور» و «کمک به تولید ناخالص داخلی(GDP) » است. این یافته‌ها در گزارش‌های سازمان‌هایی مانند برنامه محیط زیست ملل متحد (۲۰۲۱)به عنوان مزایای کلان گذار به اقتصاد چرخشی برشمرده شده‌اند. یکی از مشارکت‌کنندگان که سابقه همکاری با نهادهای سیاست‌گذار داشت، گفت» :اگر ما بتوانیم فقط ۳۰ درصد از قطعات خودروهای فرسوده را بازتولید کنیم، سالانه ۲ میلیارد دلار صرفه‌جویی ارزی خواهیم داشت. این عددی نیست که بتوان نادیده گرفت .«این نشان می‌دهد که لجستیک معکوس تنها یک استراتژی شرکتی نیست، بلکه یک «امر عمومی» است که می‌تواند به اهداف توسعه پایدار (SDGs)کمک کند.

1 Kotter
2 Design for Remanufacturing

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

بحث و نتیجه گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بکارگیری موفق راهبرد لجستیک معکوس در صنعت قطعه‌سازی خودرو ایران نیازمند رویکردی سیستماتیک و چندبعدی است. مدل پارادایمی ارائه شده، بر خلاف بسیاری از مطالعات پیشین که صرفاً به اولویت‌بندی موانع پرداخته‌اند (مانند موسوی و رنجبر، ۱۴۰۲؛ قاسمی و علیزاده، ۱۴۰۱؛ سونار و همکاران، ۲۰۲۴)، روابط علّی و معلولی پویا بین عوامل را نیز تبیین می‌کند. این مدل نشان می‌دهد که فشارهای اقتصادی، قانونی و زیست‌محیطی به عنوان شرایط علی، سازمان را به سمت پذیرش لجستیک معکوس سوق می‌دهند، اما وجود زمینه‌های نامساعد (زیرساخت ناکافی، عدم قطعیت، مقاومت فرهنگی) و شرایط مداخله‌گر بازدارنده (مشکلات مالی، شکاف مهارتی) می‌تواند مانع از تحقق موفقیت‌آمیز این راهبرد شود.

یکی از مهم‌ترین یافته‌های این پژوهش، تأکید بر نقش «تعهد و حمایت مدیریت ارشد و ایجاد ساختار سازمانی چابک و فرابخشی »به عنوان راهبردهای کلیدی سازمانی-مدیریتی است. این یافته با مدل ۸ مرحله‌ای کاتر (۱۹۹۶) برای تغییر موفق همسو است. کاتر تأکید می‌کند که بدون «ایجاد حس ضرورت» و «تشکیل ائتلاف راهبردی» در سطح مدیریت ارشد، هیچ تغییر استراتژیک عمیقی امکان‌پذیر نیست. در صنعت خودرو ایران، متأسفانه مدیریت ارشد اغلب به دلیل فشارهای کوتاه‌مدت مالی و بوروکراسی پیچیده، تمایل به سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بلندمدت مانند لجستیک معکوس ندارد. این یک چالش جدی است که نیاز به مداخله سیاست‌گذاران در سطح کلان دارد.

از منظر عملیاتی، تأکید بر بازتولید به جای بازیافت ساده به عنوان راهبردی با بالاترین بازیابی ارزش و کمترین اثر محیطزیستی، یافته مهم دیگری است که با مطالعات لوسر و همکاران (۲۰۲۰) همخوانی دارد. بازتولید می‌تواند تا ۸۵٪ انرژی، ۷۰٪ مواد اولیه و ۵۰٪ هزینه تولید را نسبت به تولید از صفر کاهش دهد. با این حال، پیاده‌سازی بازتولید نیازمند فناوری‌های پیشرفته (مانند آزمون‌های غیرمخرب، ارزیابی عمر باقیماندهRUL) نیروی انسانی متخصص و طراحی محصولات با قابلیت بازتولید بالا (DFR) است. متأسفانه، در ایران صنعت قطعه‌سازی خودرو هنوز در مراحل اولیه این مسیر قرار دارد.

نیاز به سیستم‌های ردیابی و شفافیت (مانندRFID ، بلاک‌چین)برای کاهش عدم قطعیت در لجستیک معکوس، تأیید شده است. بدون ردیابی دقیق، نمی‌توان کیفیت قطعات برگشتی را ارزیابی کرد، مسیر حرکت آنها را کنترل نمود، یا ارزش باقیمانده را محاسبه کرد. یکی از مشارکت‌کنندگان گفت» :ما الان شبیه افراد نابینا هستیم. قطعه وارد انبار می‌شود، نمی‌دانیم از کجا آمده، چه سابقه‌ای دارد، چند بار استفاده شده است. بدون اطلاعات، تصمیم‌گیری غیرممکن است .«پیاده‌سازی سیستم‌های ردیابی یک سرمایه‌گذاری اولیه قابل توجه نیاز دارد، اما در بلندمدت هزینه‌ها را کاهش می‌دهد.

در سطح کلان، پیامدهایی نظیر کاهش وابستگی به واردات مواد اولیه و خودکفایی و ایجاد اشتغال پایدار و مشاغل سبز نشان می‌دهد که لجستیک معکوس فراتر از یک استراتژی شرکتی، یک «امر عمومی» است که می‌تواند به اهداف توسعه پایدار (SDGs) کمک کند. این یافته با گزارش‌های برنامه محیط زیست ملل متحد (۲۰۲۱) و کمیسیون اروپا (۲۰۲۳) همسو است. در ایران که با تحریم‌های اقتصادی و نوسانات ارزی مواجه است، خودکفایی در تأمین قطعات یدکی خودرو یک مزیت استراتژیک حیاتی است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

نتایج و پیشنهادات

اول، استفاده از روش نظریه داده‌بنیاد (رویکرد استراوس و کوربین[1]) برای ارائه مدلی پارادایمی و بومی .بیشتر پژوهش‌های داخلی (مانند فدائی و رادفر، ۱۳۹۵؛ بختی خواه و همکاران، ۱۳۹۲) از روش‌های کمی مانندAHP ، دیمتل، ISMیا رویکردهای فازی استفاده کرده‌اند که اگرچه برای اولویت‌بندی و شناسایی روابط علّی مفید هستند، اما قادر به کشف عمیق لایه‌های پنهان پدیده و ارائه یک نظریه زمینه‌محور نیستند. روش نظریه داده‌بنیاد به محقق اجازه داد تا از دل داده‌های خام (مصاحبه با خبرگان) مفاهیم و مقوله‌ها را استقرایی استخراج کند و روابط بین آنها را در قالب یک مدل پارادایمی شش بعدی تبیین نماید.

دوم، شناسایی و دسته‌بندی جامع ۷۵ کد اولیه، ۲۵ مفهوم و ۶ مقوله اصلی .این سطح از جزئیات و جامعیت در هیچ یک از مطالعات قبلی داخلی مشاهده نمی‌شود. به عنوان مثال، مطالعه فدائی و رادفر (۱۳۹۵) تنها ۲۱ شاخص را بررسی کرده بود، و مطالعه بختی خواه و همکاران (۱۳۹۲) ۱۱ مانع را شناسایی کرده بود. پژوهش حاضر با ۷۵ کد، دامنه وسیع‌تری از عوامل مؤثر را پوشش می‌دهد.

سوم، تأکید بر «بازتولید» به عنوان راهبرد محوری و تفکیک آن از بازیافت ساده .در بسیاری از مطالعات پیشین (به ویژه در ایران)، مفهوم بازتولید به درستی از بازیافت تفکیک نشده است. مشارکت‌کنندگان در این پژوهش به وضوح تأکید کردند که بازتولید از نظر ارزش افزوده و صرفه‌جویی در منابع، بسیار بالاتر از بازیافت است و باید به عنوان اولویت استراتژیک در نظر گرفته شود.

چهارم، ارائه پیامدهای کلان و ملی (خودکفایی، اشتغالزایی، GDP) که در مطالعات پیشین کمتر به آنها پرداخته شده است .بسیاری از پژوهش‌های لجستیک معکوس صرفاً بر پیامدهای سطح سازمان (کاهش هزینه، بهبود سود) متمرکز بوده‌اند. پژوهش حاضر نشان می‌دهد که لجستیک معکوس می‌تواند پیامدهای مثبتی در سطح ملی نیز داشته باشد که این امر برای سیاست‌گذاران و دولتمردان حائز اهمیت است.

پنجم، تطبیق مدل با مبانی نظری قوی (نظریه مبتنی بر منابع، تئوری نهادی، تئوری ذینفعان، تئوریCLSC) .این کار اعتبار درونی و بیرونی مدل را تقویت کرده و آن را به عنوان مبنای محکمی برای تدوین راهبردهای عملی و سیاست‌گذاری‌های کلان تبدیل می‌کند.

پژوهش حاضر با هدف طراحی الگوی بکارگیری موفق راهبرد لجستیک معکوس در صنعت تولید قطعه‌سازی خودرو با استفاده از روش داده‌بنیاد انجام شد. نتایج پژوهش به ارائه یک مدل پارادایمی شامل ۶ مقوله اصلی (شرایط علی، پدیده محوری، زمینه، شرایط مداخله‌گر، راهبردها، پیامدها) و ۲۵ مفهوم منجر گردید. این مدل نشان می‌دهد که موفقیت در بکارگیری لجستیک معکوس مستلزم توجه همزمان به عوامل علی (فشارهای اقتصادی، قانونی، زیست‌محیطی)، زمینه‌ای (زیرساخت ناکافی، عدم قطعیت، مقاومت فرهنگی)، مداخله‌گر (حمایت دولت، همکاری ذینفعان، موانع مالی و مهارتی) و راهبردهای مناسب (سازمانی-مدیریتی، عملیاتی-فنی، توسعه‌ای) است که در نهایت به پیامدهای مثبت در سطوح سازمانی و ملی منجر می‌شود.

1 Strauss & Corbin

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

مدل ارائه شده می‌تواند به عنوان نقشه راهی برای مدیران صنعت قطعه‌سازی خودرو و سیاست‌گذاران کشور در جهت حرکت به سوی اقتصاد چرخشی عمل کند. این مدل به مدیران کمک می‌کند تا درک کنند که لجستیک معکوس یک پروژه کوتاه‌مدت نیست، بلکه یک تحول استراتژیک بلندمدت است که نیازمند تعهد رهبری، سرمایه‌گذاری در زیرساخت و فناوری، توسعه نیروی انسانی متخصص، و همکاری نزدیک با ذینفعان مختلف است. بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای زیر به مدیران صنعت قطعه‌سازی خودرو و سیاست‌گذاران ارائه می‌شود:

پیشنهادهای سطح سازمانی (مدیران صنعت):

۱ .ایجاد واحد تخصصی لجستیک معکوس در ساختار سازمانی با اختیارات فرابخشی و گزارش مستقیم به مدیرعامل. این واحد باید مسئول هماهنگی بین بخش‌های تولید، لجستیک، مالی، فروش و R&D باشد.

۲ .سرمایه‌گذاری در فناوری‌های ردیابی و شفافیت (مانندRFID ، بلاک‌چین، سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه) برای کاهش عدم قطعیت در کیفیت و کمیت قطعات برگشتی.

۳ .تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی تخصصی برای پرورش نیروی انسانی ماهر در حوزه بازتولید، ارزیابی چرخه عمر(LCA) ، و مدلسازی شبکه لجستیک معکوس.

۴ .طراحی سیستم پاداش مبتنی بر شاخص‌های پایداری)مانند درصد قطعات بازتولید شده، میزان کاهش پسماند، کاهش ردپای کربن) برای ایجاد انگیزه در کارکنان و غلبه بر مقاومت فرهنگی.

۵ .برقراری همکاری‌های استراتژیک با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی برای ایجاد حلقه بازخورد بین R&D و عملیات میدانی.

۶ .تغییر رویکرد طراحی محصول از «طراحی برای تولید» به «طراحی برای بازتولید «(DFR)با هدف افزایش قابلیت جداسازی، تعمیر و بازتولید قطعات.

پیشنهادهای سطح کلان (سیاست‌گذاران و دولت):

۷ .تدوین و تصویب قوانین الزام‌آور مسئولیت گسترده تولیدکننده (EPR) در صنعت خودرو، مشابه اتحادیه اروپا، که تولیدکنندگان را موظف به جمع‌آوری و بازیافت خودروهای فرسوده می‌کند.

۸ .ارائه مشوق‌های مالیاتی و یارانه‌های سبز به شرکت‌هایی که در لجستیک معکوس و بازتولید سرمایه‌گذاری می‌کنند (مانند معافیت مالیاتی بر درآمد حاصل از فروش قطعات بازتولید شده).

۹ .ایجاد شبکه ملی جمع‌آوری قطعات و خودروهای فرسوده با مشارکت بخش خصوصی و شهرداری‌ها، و استانداردسازی فرآیندها.

۱۰ .حمایت از ایجاد خوشه‌های صنعتی تخصصی بازتولید در مناطقی که صنعت خودرو متمرکز است (مانند تهران، تبریز، اصفهان، کرمان) تا از صرفه‌های مقیاس و همجواری بهره‌مند شوند.

۱۱ .توسعه برنامه‌های آموزشی و صدور گواهینامه‌های حرفه‌ای در حوزه لجستیک معکوس و بازتولید با همکاری وزارت علوم، وزارت صمت و سازمان فنی و حرفه‌ای.

۱۲ .حمایت از تحقیقات کاربردی در زمینه فناوری‌های پیشرفته جداسازی، بازتولید و ارزیابی عمر باقیمانده قطعات (RUL) از طریق صندوق نوآوری و شکوفایی.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

منابع

۱. بختی خواه، م.، گنجعلی، ع. و محمدی، ش. (۱۳۹۲). تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر لجستیک معکوس در شرکت ایران خودرو با متدلوژی .ISM فصلنامه مدیریت صنعتی، ۵(۳)، ۶۲-۴۵.

۲. جمشیدی، ع.، کریمی، ف. و نادری، م. (۱۴۰۰). تبیین مدل لجستیک معکوس برای صنعت خودروی ایران با رویکرد اقتصاد چرخشی .دوفصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت زنجیره تأمین، ۲۳(۶۸)، ۲۱-۳۸.

۳. حسینی، س.م. و رضوی، س.ح. (۱۳۹۹). شناسایی موانع فرهنگی-سازمانی پیاده‌سازی اقتصاد چرخشی در صنایع تولیدی ایران .پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۱۳(۴۸)، ۸۷-۱۰۴.

۴. فدائی، ا. و رادفر، ر. (۱۳۹۵). ارزیابی آمادگی گروه صنعتی ایران خودرو جهت پیاده‌سازی لجستیک

۵. معکوس با استفاده از رویکرد فازی .مدیریت تولید و عملیات، ۷(۲)، ۱۰۱-۱۲۲.

۶. طاهری علی اکبر، تقی پوریان یوسف، علی خانی رضیه، فلاح رضا. طراحی الگویی در جهت توسعه استراتژی‌های مدیریت مالی با رویکرد پایداری محیطی و کاهش اثرات منفی بر محیطزیست (مورد مطالعه دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران). *نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامي*. ۱۴۰۵; ۱۵ (۵۵) :۴۹۶-۴۷۵ http://mieaoi.ir/article-۱-۱۸۸۱-fa.html-

۷. طاهری محمدجواد، محمدی داریوش، خلج مهران. شناسایی شبکه مضامین سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری زنجیره تامین منابع و مصارف بانکی در شرایط اختلالات و عدم‌قطعیت. *نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامي*. ۱۴۰۵; ۱۵ (۵۵) :۴۰۹-۴۳۶ http://mieaoi.ir/article-۱-۱۸۸۴-fa.html

۸. قاسمی، ب. و علیزاده، ح. (۱۴۰۱). دسته‌بندی و رتبه‌بندی موانع اجرای لجستیک معکوس در شرکت‌های تولیدی استان اصفهان .فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۲۶(۱)، ۱۵۶-۱۳۵.

۹. موسوی، س.ن. و رنجبر، م. (۱۴۰۲). اولویت‌بندی موانع لجستیک معکوس در صنعت نساجی با روش .AHP مجله علمی پژوهش‌های صنایع نساجی، ۱۱(۱)، ۵۵-۷۰.

10. Agrawal, S., Singh, R. K., & Murtaza, Q. (2023). A literature review and perspectives in reverse logistics: Towards circular economy. Journal of Cleaner Production, 385, 135-152.

11. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

12. Bouzon, M., Govindan, K., Rodriguez, C. M. T., & Campos, L. M. S. (2016). Reducing the extraction of minerals: Reverse logistics in the machinery manufacturing industry sector in Brazil using ISM approach. Resources Policy, 50, 245-256.
13. De Brito, M. P., & Dekker, R. (2004). A framework for reverse logistics. In Reverse Logistics: Quantitative Models for Closed-Loop Supply Chains (pp. 3-27). Springer.
14. DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. American Sociological Review, 48(2), 147-160.
15. Dutta, P., Mishra, A., & Khandelwal, S. (2021). A multi-objective optimization model for sustainable reverse logistics in Indian manufacturing industries. Journal of Cleaner Production, 295, 126-142.
16. Ellen MacArthur Foundation. (2021). Completing the picture: How the circular economy tackles climate change. Ellen MacArthur Foundation Publishing.
17. European Commission. (2023). Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe. Brussels: European Commission.
18. Fleischmann, M., Beullens, P., Bloemhof-Ruwaard, J. M., & Van Wassenhove, L. N. (2001). The impact of product recovery on logistics network design. Production and Operations Management, 10(2), 156-173.
19. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm?. Journal of Cleaner Production, 143, 757-768. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048
20. Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy. Journal of Cleaner Production, 181, 381-408.
21. Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review. Journal of Environmental Management, 155, 71-87.
22. Guide, V. D. R., & Van Wassenhove, L. N. (2009). The evolution of closed-loop supply chain research. Operations Research, 57(1), 10-18.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

23. Guide, V. D. R., Jayaraman, V., & Linton, J. D. (2019). Building contingency planning for closed-loop supply chains with product recovery. Journal of Operations Management, 21(3), 259-279.
24. Islam, M. T., Huda, N., Baumber, A., & Shumon, R. (2021). Reverse logistics and closed-loop supply chain of waste electrical and electronic equipment (WEEE): A comprehensive review. Journal of Cleaner Production, 293, 126-145.
25. Kirchherr, J., Yang, N. H., Schulze-Spüntrup, F., Heerink, M. J., & Hartley, K. (2023). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resources, Conservation and Recycling, 177, 105-118.
26. Kotter, J. P. (1996). Leading change. Boston: Harvard Business School Press.
27. Kumar, S., & Putnam, V. (2008). Cradle to cradle: Reverse logistics strategies and opportunities across three industry sectors. International Journal of Production Economics, 115(2), 305-315.
28. Lund, R. T. (2021). Remanufacturing: The experience of the United States and implications for developing countries. World Bank Technical Paper.
29. Luthra, S., Mangla, S. K., & Kharb, R. K. (2021). Sustainable assessment in circular economy: A hybrid approach in Indian manufacturing organizations. Journal of Cleaner Production, 276, 124-142.
30. Nasr, N., & Russell, J. (2022). Remanufacturing: A key enabler to the circular economy. Journal of Remanufacturing, 12(1), 1-15.
31. Pokharel, S., & Mutha, A. (2009). Perspectives in reverse logistics: A review. Resources, Conservation and Recycling, 53(4), 175-182.
32. Ravi, V., & Shankar, R. (2005). Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics. Technological Forecasting and Social Change, 72(8), 1011-1029.
33. Sonar, H., Khanzode, V., & Akarte, M. (2024). Prioritizing barriers of reverse logistics in Indian automotive industry using fuzzy Delphi and DEMATEL. International Journal of Logistics Management, 35(2), 456-482.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]

34. Strauss, A., & Corbin, J. (1998). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (2nd ed.). Sage Publications
35. UNEP (United Nations Environment Programme). (2024). Global Waste Management Outlook 2024. Nairobi: UNEP.
36. World Bank. (2023). Connecting to compete 2023: Trade logistics in the global economy. Washington, DC: World Bank.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-12]