

# تحلیل هزینه‌های لجستیک با استفاده از مدل مفهومی و بررسی تأثیر اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها بر هزینه‌ها (مطالعه‌های موردی در شرکت‌های کوچک و متوسط)

فهیمة کریمی نژاد

کارشناس ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب و مدرس دانشگاه پیام نور  
fkarimi480@gmail.com

فرزاد حقیقی راد

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب - دانشکده صنایع  
farzad.Haghighi@gmail.com

لجستیک شرکت‌های مورد مطالعه است. نتایج نشان دهنده آن است که در سطح کلان هزینه‌های لجستیک به هفت دسته هزینه‌های حمل و نقل، نگهداری موجودی، انبارداری، پردازش سفارش و سیستم‌های اطلاعات، جابه‌جایی، اندازه دسته سفارش و هزینه‌های مربوط به سطح خدمات مشتریان قابل تقسیم بوده، که بر اساس نوع صنعت برخی هزینه‌ها از اهمیت بالاتری برخوردار هستند.

نتایج فرایند تحلیل بر روی هزینه‌های لجستیک در شرکت‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که سهم عمده این

هزینه‌های لجستیک / مدل مفهومی هزینه / طرح هدفمندی

یارانه‌ها / راهکارهای کاهش هزینه

## چکیده

هدف از این پژوهش توسعه مدلی مفهومی برای بررسی و تحلیل هزینه‌های اثرگذار بر فرایند لجستیک، با اتکا به ادبیات موضوع در حوزه لجستیک و انجام مطالعه‌های موردی در شرکت‌های کوچک و متوسط در صنایع شیمیایی و صنعت خودرو و در نهایت بررسی تأثیر طرح هدفمندی یارانه‌ها بر هزینه‌های

هزینه‌ها به هزینه‌های حمل و نقل و سرمایه موجودی اختصاص دارد. در مقایسه هزینه‌های لجستیک قبل و بعد از اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها در شرکت تک ستاره این هزینه‌ها ۱/۱۴ درصد و در شرکت فنرسازی زر ۲/۴۲ درصد در درآمد حاصل از فروش افزایش داشته‌اند. بیشترین تأثیر اجرای طرح در این افزایش بر روی هزینه‌های حمل و نقل به دلیل آزادسازی قیمت‌های حامل‌های انرژی و هزینه‌های نگهداری موجودی به دلیل شرایط متغیر کسب و کار در ایران که شرکت‌ها را وادار می‌نماید به دلیل ریسک‌های بیرونی حجم موجودی انبارهای خود را افزایش دهند، است. بهینه‌سازی زمان و مقدار خرید، برنامه‌ریزی در راستای کنترل لجستیک و ایجاد یکپارچگی در فعالیت‌های کاهش هزینه‌های لجستیک از جمله راهکارهای مشترک در دو شرکت مورد مطالعه در جهت کاهش هزینه‌های لجستیک و در نهایت قیمت تمام شده محصولات هستند.

## مقدمه

در طی دهه‌های اخیر، به دنبال افزایش تنوع در الگوهای مورد انتظار مشتریان و به تبع آن افزایش روز افزون رقابت صنعتی در شرکت‌ها برای برتری در تولیدات و خدمات، سازمان‌ها به طور فزاینده‌ای به افزایش انعطاف‌پذیری در خطوط تولید و توسعه محصولات جدید برای پاسخ به نیازهای مشتریان پرداخته‌اند. اما مدیران بسیاری از صنایع دریافته‌اند که برای ادامه حضور در بازار، تنها بهبود فرآیندهای داخلی و انعطاف‌پذیری در توانایی‌های شرکت کافی نیست بلکه تأمین‌کنندگان قطعات و مواد نیز باید ارتباط نزدیکی با سیاست‌های توسعه بازار تولیدکننده داشته باشند. فضای رقابتی آن‌ها را با چالش‌هایی همچون کاهش سیکل‌های تولیدی، کاهش زمان توزیع، کاهش سطح موجودی و زمان‌های انتظار مواجه ساخت که همه این موارد برای حفظ سودآوری و ماندن در بازار رقابت ضروری است. حل این معضلات باعث ایجاد فرآیندی شد که مدیریت زنجیره تأمین [۱] نام گرفت و این اعتقاد به وجود آمد که رقابت در سطح ما بین شرکت‌ها مطرح نبوده، بلکه این زنجیره‌های تأمین هستند که با یکدیگر رقابت می‌کنند و لجستیک [۲] به عنوان بخشی از

آن دارای اهمیت خاصی می‌باشد [۳]. مفهوم لجستیک یک مفهوم دیرینه بوده که از گذشته در برگیرنده مباحثی چون انبارداری و حمل و نقل بوده است [۴] و تنها به کارخانه‌های تولیدی محدود نمی‌گردد و کلیه شرکت‌های دولتی، بازرگانی و خدماتی مانند خرده‌فروشان، بانک‌ها و سازمان‌هایی که خدمات مالی ارائه می‌دهند و سایر سازمان‌ها همچون بیمارستان‌ها و مدارس و غیره را شامل می‌شود [۵].

بر اساس پژوهشی که در سال ۲۰۱۰ انجام شده است سه عامل هزینه‌ها، خدمات لجستیک و رضایت مشتریان بیشترین اثر را بر تصمیم‌های لجستیکی شرکت‌ها داشته که این گواهی بر اهمیت موضوع هزینه‌های لجستیک است [۶]. در بسیاری از کشورها این هزینه‌ها در برگیرنده حداقل ۱۰ درصد از تولید ناخالص داخلی آن‌ها بوده، که در این بین توجه بیشتری به مقوله حمل و نقل شده است [۷].

آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی و به تبع آن افزایش هزینه‌های حمل و نقل و بالا بودن موجودی انبارها به علت مشکلات تأمین کالا در ایران از جمله عوامل بالا بودن هزینه‌های لجستیکی در قیمت تمام شده محصولات هستند و این مسائل اهمیت هزینه‌های لجستیک را برای شرکت‌ها نسبت به قبل بیشتر نموده است.

این مقاله در چند بخش به شرح زیر دسته‌بندی شده است. بخش یک به مرور پیشینه موضوع پرداخته است، در بخش دو روش پژوهش تشریح گردیده و در قسمت سه مدل مفهومی پژوهش بر اساس تحلیل محتوایی ادبیات موضوع ارائه و روایی محتوای آن با استفاده از نظرات خبرگان و ضریب لاشه بررسی شده است. در بخش چهار مطالعه‌های موردی انجام شده در شرکت‌های کوچک و متوسط [۸] در صنایع شیمیایی و صنعت خودرو تشریح و هزینه‌های آن‌ها با بررسی صورت‌های مالی تحلیل شده است. سپس تغییرات هزینه‌ها در اثر اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها بررسی و در نهایت راهکارهایی بهبود جهت کاهش هزینه‌های لجستیک، با توجه به اهمیت بیشتر مدیریت هزینه‌ها پس از اجرایی شدن طرح، برای مطالعه‌های موردی ارائه و با آزمون ناپارامتریک دو جمله‌ای بررسی و با آزمون

فریدمن اولویت‌بندی شده‌اند. لازم به ذکر است که مدل ارائه شده در بخش سه می‌تواند مبنایی برای اصلاح سیستم حسابداری و ممیزی شرکت‌ها در حوزه لجستیک باشد.

## ۱. مروری بر پیشینه پژوهش

در ادامه با توجه به موضوع پژوهش، پیشینه موضوع در دو بخش طبقه‌بندی و ارائه شده است. در ابتدا ادبیات مربوط به هزینه‌های لجستیک مرور و مورد تحلیل قرار گرفته است و سپس ادبیات مربوط به حوزه یارانه و اثرات و پیامدهای طرح هدفمندی یارانه‌ها تشریح شده است.

تعاریف متفاوتی از لجستیک ارائه شده که یکی از این تعاریف مربوط به انجمن مدیریت لجستیک است. بر این اساس لجستیک فرآیند برنامه ریزی، اجرا و کنترل موثر و کارای جریان (رو به جلو و معکوس)، انبارش کالاها، خدمات و اطلاعات وابسته به آن‌ها از نقطه شروع تا نقطه مصرف به منظور برآوردن احتیاجات مشتری است.

اهمیت لجستیک از دو جنبه ضروری بودن و هزینه بر بودن آن است و فرایند لجستیک رضایت مشتری، ارزش محصول، سود و هزینه‌های عملیاتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (انجمن لجستیک ایران). ارنسون و دیگران (۲۰۰۳) اهداف مدیریت لجستیک را در دو مورد افزایش عملکرد تحویل یک شرکت یا یک زنجیره تأمین و کاهش هزینه‌هایی که به وسیله فعالیت‌های مربوط به لجستیک ایجاد می‌شود، دانسته‌اند [۳].

مفهوم هزینه کل در لجستیک بسیار با اهمیت است، چون این معیار می‌تواند مبنای خوبی برای تحلیل‌های کاهش هزینه باشد. بدان نحو که کاهش مؤثر هزینه‌های لجستیک، بسیار وابسته به نگاه یکپارچه و سیستمی به این هزینه‌هاست، در حالی که تمرکز روی حداقل کردن هزینه هر حوزه به صورت مجزا ممکن است به وسیله افزایش هزینه در حوزه‌های دیگر جبران شود [۵]. تحلیل هزینه‌های لجستیک در مفهوم هزینه کل نشان دهنده نقش کلیدی هزینه‌های لجستیک در مدیریت کردن فاکتورهای لجستیک بوده و در نتیجه توجه به تمام هزینه‌ها برای مدیریت اهمیت خاصی دارد [۹]، [۱۰]. هزینه‌های

لجستیک کل اغلب به عنوان یک بخش بزرگی از درآمد فروش کل ارائه می‌شوند [۱۱].

تعریف هزینه‌های لجستیک در شرکت‌های مختلف متفاوت می‌باشد. در تعداد زیادی از شرکت‌ها گزارش‌های هزینه‌های لجستیک حتی با تجارت مشابه، با هم اختلاف دارند و آیتم‌های متفاوتی را در هزینه‌های خود لحاظ می‌کنند [۱۲]. در یک شیوه اجزای هزینه‌های لجستیک کل به هزینه‌های لجستیک اصلی، هزینه‌های لجستیک جانبی و هزینه‌های لجستیک اداری تقسیم شده است. فعالیت‌های اصلی عملیاتی لجستیک همچون حمل و نقل، جابه‌جایی، انبارداری و نگهداری موجودی هزینه‌های لجستیک اصلی را ایجاد می‌کنند. کارهای عملیاتی جانبی که مستقیماً با کارهای اصلی هدایت می‌شوند، همچون بسته‌بندی، برچسب زنی، بارگیری و تخلیه و جابه‌جایی‌های بدون بار هزینه‌های لجستیک جانبی را ایجاد می‌کنند. فعالیت‌های مرتبط با خدمات اداری مانند برنامه‌ریزی هزینه‌های اداری را تشکیل می‌دهند [۱۲]. سپس هزینه‌های مربوط به نگهداری موجودی در جریان [۱۳] و سطح خدمات مربوط به مشتریان را به عنوان هزینه‌های پنهان لجستیک معرفی کرده است [۱۴].

هزینه‌های لجستیک به صورت هزینه‌های عملیاتی و اداری، هزینه‌های داخل و خارج سازمان، هزینه‌های داخلی و مربوط به خود سازمان و یا هزینه‌های خارجی و مربوط به شرکت‌های خدماتی لجستیک [۱۵] یعنی هزینه‌های برون سپاری، قابل دسته‌بندی می‌باشند [۱۲].

لامبرت در سال ۱۹۹۹ با توجه به فعالیت‌های لجستیکی، یک مدل هزینه کل ارائه داده است که به ارزیابی هزینه‌های مختلف لجستیک برای بهینه کردن خروجی سیستم لجستیک یعنی خدمات مشتریان، پرداخته است. در این مدل لامبرت هزینه‌های لجستیک را شامل هزینه‌های حمل و نقل، انبارداری، نگهداری موجودی، اندازه دسته سفارش، هزینه‌های پردازش سفارش و هزینه‌های مربوط به سطح خدمات مشتریان دانسته است [۱۶]، که در ادامه این هزینه‌ها تشریح شده‌اند.

هزینه‌های حمل و نقل شامل هزینه تجهیزات حمل و نقل مانند استهلاک تجهیزات، هزینه‌های عملیاتی حمل و نقل و در

صورت برون سپاری حمل و نقل تنها شامل هزینه‌های حمل و نقل می‌باشد. هزینه‌های عملیاتی شامل هزینه‌های سوخت مصرفی، حقوق و دستمزد پرسنل عملیاتی مستقیم و مدیریت و نیروهای ستادی پشتیبانی، عوارض راهداری و بیمه حمل می‌باشند [۱۷]. اجاره بها و نگهداری و تعمیرات وسایل نقلیه [۱۹]، نیز جزء هزینه‌های حمل و نقل محسوب می‌شوند. هزینه‌های حمل و نقل در بخش‌های حمل و نقل جاده‌ای، ریلی، دریایی، هوایی و خط لوله‌ای [۱۸]، قابل توجه است [۱۹]. هزینه‌های گمرکی شامل هزینه‌های ترخیص کالا از گمرک، پرداخت‌های حق‌العمل کاران گمرک، هزینه‌های انبارداری و بارگیری و تخلیه در گمرک است [۱۴].

محرك‌های هزینه در فعالیت‌های حمل و نقل شامل حجم و وزن کالاهای جابه‌جا شده، مسافت حمل، تعداد تحویل‌ها، ساعت کاری نیروی انسانی [۱۰]، ظرفیت بارگیری، جواب گویی حمل و نقل در برابر ریسک خرابی محصول و حوادث می‌باشند [۱۷]. هزینه‌های حمل و نقل همچنین تابعی از موقعیت قرارگیری کارخانه در زنجیره تأمین و فاکتورهای بازار همچون نوع و موقعیت بازار می‌باشند [۱۴].

انبارها نقش عمده‌ای در یک زنجیره تأمین ایفا می‌کنند [۲۰]. هزینه‌های انبارداری شامل هزینه‌های ثابت و متغیر کارگران انبار، هزینه‌های ثابت نیروی ستادی انبار و هزینه‌های ثابت فضای انبارش می‌شوند. هزینه‌های ثابت فضای انبارش دربرگیرنده اجاره بها، هزینه‌های گرمایش و هزینه‌های استهلاک سرمایه و تجهیزات ضروری انبار می‌باشد. بیشتر هزینه‌های انبار با سطح ذخیره موجودی انبار تغییر نخواهد کرد، اما نسبت به تعداد انبارها تغییر می‌کند، و این مسأله نشان می‌دهد که هزینه‌های انبارداری مستقل از سطح موجودی می‌باشند [۱۶]. در این هزینه‌ها، هزینه‌های بسته‌بندی، بارگیری و تخلیه نیز قابل توجه است [۲۰]. هزینه‌های بسته‌بندی شامل هزینه‌های تکنولوژی بسته‌بندی، تجهیزات مکانیکی بسته‌بندی، هزینه‌های جانبی و هزینه نیروی انسانی مورد استفاده در عملیات بسته‌بندی هستند [۱۷].

هزینه‌های نگهداری موجودی شامل هزینه‌های: سرمایه،

ریسک موجودی، خدمات مربوط به موجودی و هزینه‌های متغیر فضای انبار می‌باشند، چرا که به میزان سطح موجودی بستگی دارند. هزینه‌های متغیر فضای انبارش شامل هزینه‌های متغیر اجاره بها و یا گرمایش انبارها بوده که با افزایش موجودی انبار این هزینه‌ها تغییر می‌کنند [۱۶]. بر طبق نظر ارنسون و همکاران (۲۰۰۳)، بزرگ‌ترین جزء در هزینه‌های نگهداری موجودی هزینه سرمایه است [۳]. هزینه‌های سرمایه شامل سرمایه اختصاص داده شده به موجودی، موجودی در جریان، مواد و تأسیسات مرتبط با نگهداری محصول می‌شوند. هزینه‌های ریسک موجودی شامل مواردی چون منسوخ شدگی، خرابی و یا فاسد شدن می‌باشند. هزینه‌های خدمات شامل بیمه و مالیات بوده که سطح موجودی و فضای انبار هزینه بیمه را افزایش می‌دهند، همچنین مبلغ بیمه به ارزش محصول و نوع آن نیز بستگی دارد [۲۰]. فاکتورهای مؤثر در هزینه‌های موجودی عبارتند از: روش خرید، مقدار تقاضا، گردش موجودی، تغییرات سطح موجودی، نوع انبار و کارایی سیستم انتقال اطلاعات [۱۷]. هزینه‌های نگهداری موجودی همچنین به عنوان تابعی از موقعیت قرارگیری کارخانه در زنجیره تأمین، نزدیکی به بازار و فاصله زمانی بین ارسال سفارش تا دریافت کالا می‌باشند. هزینه‌های نگهداری موجودی و حمل و نقل مهم‌ترین هزینه‌ها در توسعه استراتژیک سازمان‌ها از نظر لجستیکی می‌باشند [۱۴].

هزینه‌های پردازش سفارش و سیستم‌های اطلاعات در ارتباط با پردازش سفارش‌های مشتری، توزیع، ارتباطات و پیش‌بینی تقاضا می‌باشند [۲۱]. هزینه‌های پردازش سفارش شامل کلیه هزینه‌های نفر ساعت پرسنل از مرحله ارسال تا دریافت و پردازش سفارش بوده و به تعداد سفارش‌های مشتری بستگی دارد [۱۶]. هزینه‌های سفارش دهی به تأمین‌کنندگان نیز جزء هزینه‌های تدارکات بوده و در این مقوله قرار می‌گیرد [۱۷]. هزینه‌های سیستم‌های اطلاعات شامل هزینه‌های سرمایه‌گذاری تکنولوژی اطلاعات، هزینه‌های نگهداری تجهیزات و هزینه‌های آموزش نیروهای ستادی است [۲۲].

هزینه‌های جابه‌جایی شامل جابه‌جایی مواد بین خطوط تولید، جابه‌جایی‌ها به داخل یا خارج از سازمان و جابه‌جایی کالاهای

برگشتی است [۱۴]. هزینه‌های اندازه دسته سفارش در ارتباط با تولید و خرید اتفاق می‌افتند، با تغییر در اندازه دسته سفارش در بخش تولید هزینه‌های آماده‌سازی تولید و هزینه‌های ظرفیت در نتیجه انتقال و جابه‌جایی مواد تغییر خواهد کرد، در بخش خرید نیز هزینه‌های خرید در مقادیر مختلف خرید تغییر می‌نماید [۱۶]. هزینه‌های مربوط به سطح خدمات مشتری شامل: هزینه‌های ایجاد مطلوبیت در سفارش مشتری، هزینه‌ی واحدهای پشتیبانی خدمات و هزینه‌های مربوط به رسیدگی به کالاهای مرجوعی است [۲۱]. هزینه‌های مربوط به سطح خدمات مشتری به وسیله انتظارات مشتریان تحت تأثیر قرار می‌گیرند [۱۷].

هزینه‌های لجستیک در صورت توزیع مستقیم محصولات از انبار به دست خرده‌فروشان، شامل هزینه‌های حمل و نقل و موجودی می‌باشد، در صورت استفاده از مراکز توزیع واسطه، هزینه‌های حمل و نقل از انبار به مراکز، هزینه‌های حمل و نقل شهری از مراکز به خرده‌فروشان، هزینه‌های جابه‌جایی‌ها به وسایل نقلیه مراکز و هزینه‌های خود مراکز توزیع به هزینه‌ها اضافه می‌شوند [۲۳].

نتایج یک بررسی انجام شده در هزینه‌های لجستیک آمریکا در سال ۲۰۰۸ نشان می‌دهد که حمل و نقل مهم‌ترین جزء در هزینه‌های آن‌ها بوده، به طوری که هزینه‌های حمل و نقل ۵۰ درصد، نگهداری موجودی ۲۰ درصد، انبارداری ۲۰ درصد، هزینه‌های مربوط به خدمات مشتری / پردازش سفارش ۷ درصد و هزینه‌های اداری ۳ درصد از هزینه کل لجستیک را تشکیل می‌دهند [۷].

موانع بهینه‌سازی هزینه‌های لجستیک شامل نرخ‌های بهره بالا، کمبود بازارهای رقابتی، کمبود اطلاعات بازار، ضعف زیرساخت‌های ارتباطی، ضعف زیرساخت‌های حمل و نقل، وضعیت قوانین حمل و نقل و غیره هستند [۱۴]. وضعیت ساختار صنعتی و توسعه اقتصادی، ساختار حمل و نقل، انبارش بالا و استفاده غیربهبوده از فضای انبار و عدم به روز بودن اطلاعات مدیران از مدیریت لجستیک و تکنولوژی اطلاعات از جمله علل برای هزینه‌های لجستیک بالا در چین ذکر شده‌اند [۲۴].

بحث مهمی که در این بخش مطرح می‌شود مبحث کنترل

لجستیک و زنجیره تأمین [۲۵] می‌باشد، تنها اقلیتی از شرکت‌ها هزینه‌های لجستیک را به صورت مجزا و پیوسته ثبت و بازمینی می‌کنند. کنترل لجستیک تنها شامل محاسبات و ثبت هزینه‌ها نمی‌باشد، بلکه شامل بازمینی و نظارت بر عملکرد و کیفیت نیز می‌باشد. دامنه هزینه‌های کلی لجستیک در صنعت بین ۵ تا ۱۵ درصد و در شرکت‌های بازرگانی بین ۱۰ تا ۲۵ درصد از گردش مالی را تشکیل می‌دهد. برای خرده‌فروشان، هزینه‌های لجستیک بیشتر از ۳۳ درصد سود حاصل از فروش خالص می‌باشد، با وجود این، هنوز ثبت و پایش هزینه‌ها توسط خرده‌فروشان به درستی انجام نمی‌شود [۱۲]. در زمینه هزینه‌های لجستیک بحث مهم دیگری که مطرح است، مدیریت هزینه‌های لجستیک است. برای کاهش هزینه‌های لجستیک به یک سیستم مدیریت هزینه لجستیک کارا و مؤثر نیاز است [۱۱].

در ادامه به تعدادی از پژوهش‌های انجام شده در حوزه کاهش هزینه‌های لجستیک اشاره شده است: مسأله بخش‌بندی بازار در بخش خرده‌فروشی‌ها به خصوص در مورد کالاهای فاسد شدنی در قسمتی از قاره اروپا توسط گروهی از محققین مورد بررسی قرار گرفته است، به گونه‌ای که بتوان هزینه‌های بالای حمل و نقل به دلیل مسافت‌های زیاد و زمان تحویل طولانی را کاهش داد. با توجه به وضعیت بازار و نوع محصول هر چه پراکندگی جغرافیایی بازارها کمتر باشد هزینه‌های لجستیک کمتر خواهد بود [۲۶].

یکی از مسائل مورد توجه در زنجیره‌های تأمین چند مرحله‌ای استفاده از واسطه‌ها جهت کاهش هزینه‌های موجودی و حمل و نقل است. تعیین فراوانی و تواتر حمل برای هر مسیر با در نظر گرفتن ظرفیت و تعداد وسایل نقلیه و حجم محصول، جهت حداقل نمودن این هزینه‌ها، باید مورد توجه قرار گیرد [۲۷].

روابط بین سازمان‌ها و شرکت‌های خدماتی لجستیک و تصویری که عنوان تجاری یا برند در ذهن ایجاد می‌کند دو فاکتور مؤثر بر قابلیت اطمینان سازمان‌ها به شرکت‌های خدماتی است. این اطمینان به عنوان یک پارامتر اجتماعی به همراه پارامترهای اقتصادی در کاهش هزینه‌های لجستیک نقش دارد

نتایج بررسی‌های انجام شده در این قسمت نشان می‌دهد که اکثر تحقیقات انجام شده در محدوده هزینه‌های حمل و نقل و انبارداری بوده‌اند و یک مدل جامع برای هزینه‌های لجستیک ارائه نشده است. در جدول شماره (۱) بر اساس مرور ادبیات انجام شده در بازه زمانی از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۱ کلیه هزینه‌ها در مقوله لجستیک در سطح سازه و متغیرهای آن‌ها از دیدگاه محققان دسته‌بندی شده است.

یک شرکت خرده‌فروش با هدف کاهش هزینه‌های زنجیره تأمین، از یک شرکت خدماتی لجستیک جهت طراحی مجدد زنجیره و گسترش شبکه حمل و نقل، استفاده نمود. پس از گذشت ۴ سال، شبکه حمل و نقل اصلاح و هزینه‌های مربوط بدان ۲۰ درصد کاهش پیدا کرد، همچنین با کاهش حجم موجودی و آزاد شدن سرمایه درگیر مربوط به آن، فرصت رشد و توسعه شرکت فراهم شد [۲۹].

### جدول ۱- دسته‌بندی هزینه‌های لجستیک از دیدگاه محققان

هزینه‌های لجستیک	
هزینه‌های حمل و نقل	
هزینه استهلاک مالکیت یا اجاره بها وسایل نقلیه (Somuyiwa, 2010) & (Chao-yang et al. 2011)	هزینه تجهیزات حمل و نقل
هزینه سوخت مصرفی، هزینه‌های نگهداری و تعمیرات، حقوق پرسنل عملیاتی مستقیم، حقوق مدیریت و نیروهای ستادی پشتیبانی و بیمه حمل (Chao-yang et al. 2011)	هزینه‌های عملیاتی حمل و نقل
---	هزینه‌های حمل و نقل برون سپاری شده (Fröderberg, 2006) & (Chao-yang et al. ) & (2011) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)
هزینه‌های ترخیص کالا، پرداخت‌های حق‌العمل کاران گمرک، هزینه‌های انبارداری و بارگیری و تخلیه در گمرک (Cesca, 2005)	هزینه‌های گمرکی
هزینه‌های نگهداری موجودی	
هزینه‌های منسوخ یا فاسد شدن (Somuyiwa, 2010) & (Cesca, 2005)	هزینه‌های ریسک موجودی (Fröderberg, 2006) & (Chao-yang et al. 2011) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)
موجودی انبارها و موجودی کالای نیمه ساخته (Cesca, 2005)	هزینه‌های سرمایه موجودی (Fröderberg, 2006) & (Borgqvist & Hultkrantz, ) & (2005) & (Somuyiwa, 2010) & (Chao-yang et al. 2011)
بیمه و مالیات (Somuyiwa, 2010) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)	هزینه خدمات مرتبط با موجودی (Fröderberg, 2006) & (Chao-yang et al. 2011)
هزینه‌های گرمایش و اجاره بها (Fröderberg, 2006) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)	هزینه‌های متغیر فضای انبارش (Somuyiwa, 2010) & (Chao-yang et al. 2011)
هزینه‌های انبارداری	
هزینه‌های تکنولوژی‌های بسته‌بندی، تجهیزات مکانیکی بسته‌بندی، مواد مصرفی در بسته‌بندی و هزینه نیروی انسانی (Chao-yang et al. 2011)	هزینه‌های بسته‌بندی (Somuyiwa, 2010) & (Cesca, 2005)
---	هزینه‌های ثابت و متغیر کارگران انبار (Fröderberg, 2006)
---	هزینه‌های ثابت نیروی ستادی انبار (Fröderberg, 2006) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)
هزینه‌های اجاره بها، گرمایش و استهلاک تجهیزات انبار (Fröderberg, 2006) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)	هزینه‌های ثابت فضای انبارش
---	هزینه‌های بارگیری و تخلیه انبار (Somuyiwa, 2010) & (Gudehus & Kotzab, ) & (2009)

هزینه‌های لجستیک	
هزینه‌های پردازش سفارش و اطلاعات	
هزینه دریافت سفارش از مشتریان، پردازش سفارش و هزینه‌های پیش‌بینی برای تغییرات قیمت و تغییرات عرضه و تقاضا (Fröderberg, 2006)	هزینه‌های پردازش سفارش (Somuyiwa, 2010) & Borgqvist & Hultkrantz, (2005)
هزینه‌های سفارش دهی به تأمین‌کنندگان (Chao-yang et al. 2011)	
---	هزینه‌های سیستم‌های اطلاعات مثل ERP (Somuyiwa, 2010) & Chao-yang et al. (2011) & Borgqvist & Hultkrantz, (2005)
هزینه‌های جابه‌جایی	هزینه‌های اندازه دسته سفارش
جابه‌جایی‌ها بین خطوط تولید (Cesca, 2005)	اندازه دسته سفارش مربوط به تولید (Fröderberg, 2006)
جابه‌جایی‌ها به داخل یا خارج از سازمان (Cesca, 2005)	اندازه دسته سفارش مربوط به خرید (Fröderberg, 2006)
هزینه‌های سطح خدمات مربوط به مشتری	
هزینه‌های واحدهای پشتیبانی خدمات (Somuyiwa, 2010)	هزینه‌های مطلوبیت سفارش (Somuyiwa, 2010)

همراه بوده است. همچنین دولت هدف جدیدی را در جهت استفاده از انرژی‌های متنوع در سبد انرژی مصرفی لحاظ کرده است [۳۵].

نتایج تحقیقات در نیجریه نشان می‌دهد که رابطه مهمی بین تقاضا و یارانه‌های سوخت وجود دارد. برای حداقل کردن مقاومت شهروندان در نیجریه، باید حذف یارانه‌های سوخت به صورت تدریجی توسط دولت انجام شود و در نهایت تقاضای فراوان فعلی برای سوخت را کاهش دهد [۳۶]. در ایتالیا، کمک‌های مالی بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۴ تحت سیاست‌های منطقه‌ای به شرکت‌های خصوصی واقع در نواحی ضعیف اقتصادی اعطا شد. نتایج بررسی اثرات اجرای این قانون نشان می‌دهد که اشتغال، دارایی‌های ثابت و خروجی شرکت‌ها از رشد بالایی برخوردار شده‌اند، ولی در مورد بهره‌وری این شرکت‌ها از رشد کمتری نسبت به شرکت‌هایی که از کمک‌های دولت بهره‌بردارند، برخوردار بوده‌اند [۳۷].

در ایران نیز مشکلاتی همچون رابطه مستقیم بهره‌مندی از یارانه‌ها با میزان مصرف، افزایش ضایعات و قاچاق، افزایش بی‌رویه مصرف و فشار بر منابع عمومی بودجه دولت، عدم افزایش قیمت‌های انرژی طی سال‌های اخیر که منجر به ایجاد شکاف بین قیمت‌های داخلی و جهانی انرژی شده است، افت شدید بهره‌وری انرژی و غیره در عملکرد نظام قبلی پرداخت یارانه وجود داشت. [۳۸]. بر اساس اطلاعات گردآوری شده در

یارانه‌ها [۳۰] یکی از ابزارهای مهم حمایتی دولت‌ها هستند که برای حمایت از مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و صادرکنندگان پرداخت می‌شوند، که اولاً به مصرف‌کنندگان اجازه می‌دهد کالاها و خدمات را در قیمت‌های پایین‌تر از قیمت‌های بازار خریداری کنند و ثانیاً درآمدهای تولیدکنندگان را در مقایسه با حالت بدون مداخله، افزایش می‌دهد و یا هزینه‌های تولید را کاهش می‌دهد [۳۱]. یارانه‌ها، شکلی از کمک مالی دولت است که به یک تجارت یا بخش اقتصادی برای جلوگیری از رکود آن صنعت و افزایش قیمت تولیدات و یا برای ترغیب به استخدام نیروی کار بیش‌تر اعطا می‌شوند و هدف کاهش هزینه‌های ورودی و در نتیجه افزایش میزان محصولات خروجی می‌باشد [۳۲]، [۳۳]. یارانه‌های صنعتی عموماً به عنوان برنامه دولت، که اهداف و اثراتی را در جهت اعطای یک مزیت برای یک صنعت یا گروهی از صنایع دنبال می‌کند، تعریف شده است [۳۴].

در ادامه به تجربه برخی از کشورها در پرداخت یارانه اشاره شده است: تجربه کشوری همچون چین در پرداخت یارانه توسط دولت در بخش انرژی از قدمت زیادی برخوردار است. به طوری که کنترل قیمت‌های انرژی و پرداخت بهای ناچیزی از آن توسط مصرف‌کنندگان خسارات جبران‌ناپذیری را به این بخش وارد کرده است. بنابراین چشم‌انداز آزادسازی بخش انرژی با حذف تدریجی یارانه‌ها و تابعیت قیمت انواع حامل‌های انرژی از هزینه اقتصادی عرضه آن با توجه به شرایط بازارهای بین‌المللی انرژی

ایران از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ میانگین سهم کل یارانه‌ها از تولید ناخالص داخلی در این شش سال ۱۸/۶ درصد و میانگین نسبت یارانه حامل‌های انرژی از تولید ناخالص داخلی ۱۶/۴ درصد بوده است [۳۱]. ایران به عنوان یکی از بزرگ‌ترین پرداخت‌کننده‌های یارانه در جهان شناخته شده بود [۳۹].

مصرف‌کننده اصلی سوخت در ایران بخش حمل و نقل می‌باشد. راهکار میان مدت برای خروج از بحران مصرف سوخت در بخش حمل و نقل، هدفمند کردن یارانه‌ها و افزایش قیمت سوخت می‌باشد. راه کارهای بلند مدت می‌تواند توسعه سیستم حمل و نقل ریلی باشد [۴۰].

صاحب نظران تأکید می‌کنند که همه نظام‌های توسعه یافته و قدرت‌های صنعتی بر حسب نیاز و شرایط اقتصادی خود به جای نسخه حذف یارانه، فرمول تعدیل و اصلاح یارانه را دنبال کرده‌اند [۴۱]. در ایران دولت نهم، تدوین طرحی بنیادین برای اصلاح ساختار اقتصادی کشور را کلید زد، که اصلاح نظام تخصیص و توزیع یارانه‌ها نیز از برنامه‌های آن بود [۴۲]. طرح دولت برای هدفمند کردن یارانه‌های کالاهای اساسی، به این گونه بود، که ظرف پنج سال قیمت بخش اعظم کالاهای یارانه‌ای همچون فرآورده‌های مرتبط با انرژی و نفت و کالاهای اساسی یارانه‌ای، به قیمت تمام‌شده یا رقابتی آن عرضه شود و در مقابل ۳۰ درصد از مازاد درآمد دولت از محل فروش این محصولات به تولید اختصاص می‌یابد [۳۱].

در حال حاضر پس از گذشت یک سال از اجرایی شدن طرح هدفمندی یارانه‌ها اثرات آن در بخش تولید نمایان شده است. انتظار می‌رود که این طرح در بخش لجستیک شرکت‌ها اثر معناداری بر هزینه‌هایی که وابسته به انرژی بوده داشته باشد. در این پژوهش با انجام دو مطالعه موردی اثرات پیاده‌سازی طرح هدفمندی یارانه مورد تحلیل قرار گرفته و راهکارهایی برای کاهش هزینه‌های لجستیک ارائه شده است.

## ۲. روش پژوهش

این پژوهش از نوع مطالعه‌های موردی چندگانه [۴۳] و توصیفی است. در این پژوهش سعی شده است با استفاده از

روش‌های کیفی نظیر مصاحبه بر غنای پژوهش افزوده و از طرف دیگر با استفاده از روش‌های کمی نظیر تحلیل‌های آماری اعتبار و روایی تحقیق را فزونی بخشید. با توجه به توضیحات فوق این پژوهش از جنبه کیفی و کمی تشکیل شده است. همچنین تأکید این پژوهش حل مسائل جاری سازمان‌ها در مقوله لجستیک بوده، به خصوص با اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها که مشکلات صنعت و تولید کشور از دغدغه‌های اصلی در حال حاضر است.

در مرحله اول با مرور نقادانه ادبیات موضوع به شناسایی و طبقه‌بندی محتوایی عوامل تشکیل دهنده هزینه‌های لجستیک به صورت یکپارچه پرداخته شده است. خروجی این مرحله با انجام تحلیل محتوا، توسعه مدلی است که نشان دهنده سازه‌های اصلی تشکیل دهنده هزینه‌های لجستیک به همراه متغیرهای آن است. به منظور اطمینان از روایی دسته‌بندی متغیرها از نظر خبرگان و جمع‌بندی نظرات با شاخص ضریب لاشه استفاده شده است.

در مرحله بعد با اتکا به مدل مفهومی هزینه، که از سازه‌ها و متغیرها تشکیل شده دو مطالعه موردی در شرکت‌های تک ستاره و فرسازای زر گلپایگان انجام و با استفاده از بررسی صورت‌های مالی و انجام مصاحبه با واحدهای مربوطه چارچوب هزینه‌ای هر شرکت استخراج گردید. در نهایت هزینه‌های لجستیک شرکت‌ها قبل و بعد از اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها با استفاده از روش تحلیل به شیوه سلسله مراتبی رتبه‌بندی و با یکدیگر مقایسه شده‌اند. در نهایت با بینشی که از انجام مراحل فوق به‌دست آمده و انجام مصاحبه، راهکارهایی جهت کاهش هزینه‌های لجستیک ارائه و وجود رابطه بین راهکارها و کاهش هزینه با استفاده از آزمون ناپارامتریک دو جمله‌ای Binomial بررسی شده است، سپس راهکارهای تأیید شده با استفاده از آزمون آماری فریدمن اولویت‌بندی شده‌اند.

## ۳. مدل مفهومی هزینه‌های لجستیک

نتایج مربوط به مرور پیشینه پژوهش در قسمت (۲) نشان دهنده آن است که در سطح کلان هزینه‌های لجستیک به هفت دسته هزینه‌های: حمل و نقل، نگهداری موجودی، انبارداری،



با توجه به مطالب فوق قلمرو مکانی پژوهش دو شرکت تک ستاره با ۱۳۷ نفر و شرکت فنر سازی زر گلپایگان با ۱۵۲ نفر پرسنل می‌باشند.

#### ۴-۱. مدل هزینه‌های لجستیک مطالعه موردی اول

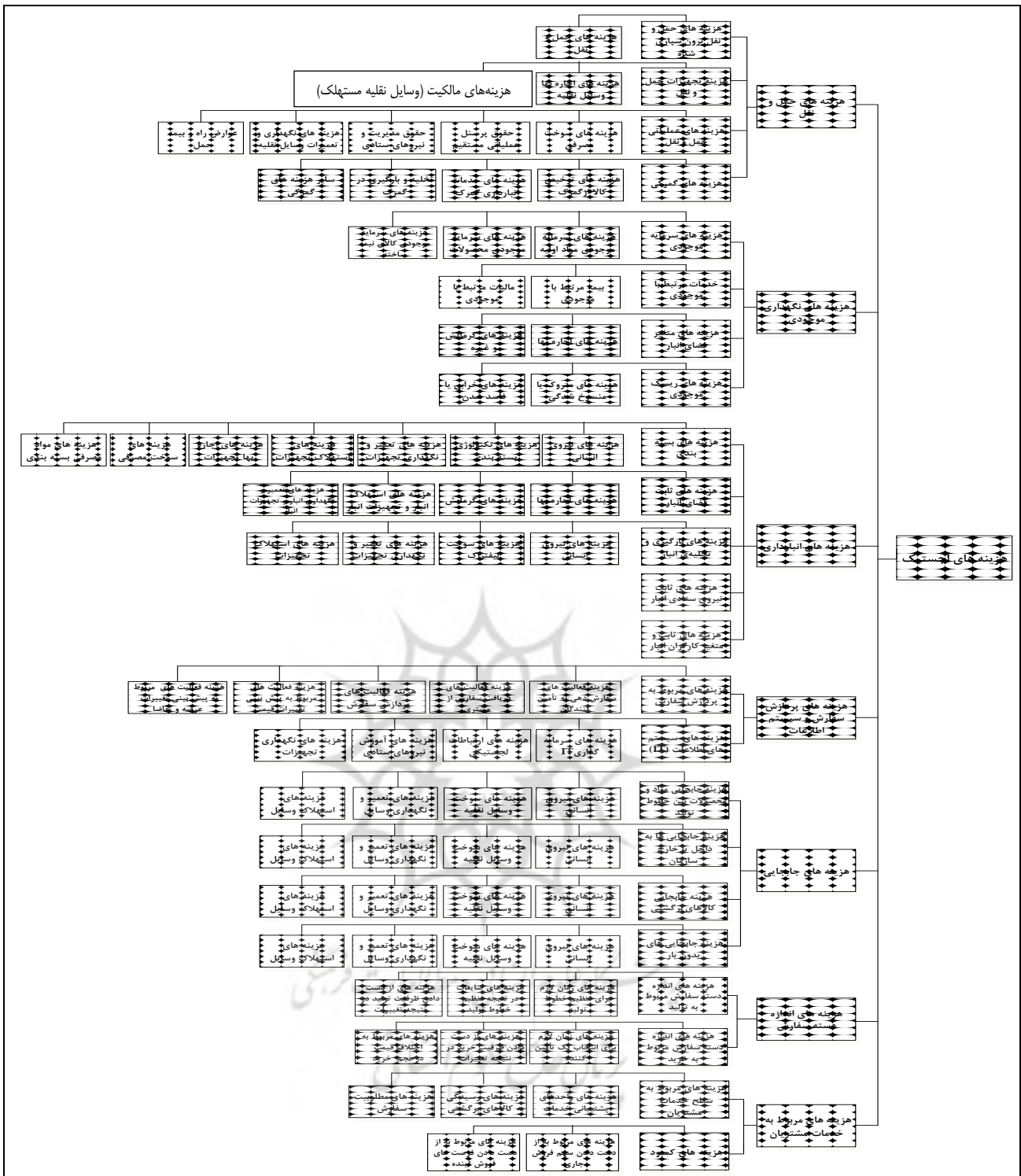
شرکت تک ستاره گلپایگان در زمینه تولید انواع لوله و اتصالات در سایزهای مختلف ۲۰ تا ۳۱۵ میلی‌متر فعالیت دارد و تولیدات آن در صنعت ساختمان، سیستم آبیاری کشاورزی و تأسیسات فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد. مواد اولیه مورد نیاز در صنعت پلیمر از تولیدات صنعت پتروشیمی بوده که این صنعت یکی از ارکان اصلی صنعت کشور می‌باشد. صنعتی که بازار آن تحت کنترل سازمان بورس بوده و شرکت‌های متنوعی به صورت دولتی و خصوصی در آن فعالیت می‌کنند. مواد اولیه مورد نیاز در فرایند تولید: انواع پی وی سی، کربنات کلسیم، استابلایزر، تیتان، اسید استاریک، دوده، روغن و غیره می‌باشند. تأمین مواد اولیه داخلی از پتروشیمی آبادان، غدیر، بندر امام، الوند و پتروشیمی اراک از طریق بازار بورس و یا خرید مستقیم انجام می‌شود و خرید خارجی با واسطه یک شرکت بازرگانی و از طریق مرز دریایی انجام می‌گیرد. مواد اولیه به نسبت‌های مشخص توسط میکسر جهت تزریق به خطوط تولید آماده می‌شوند و پس از طی پروسه تولید و بسته‌بندی یک سری از محصولات به انبار محصول ارسال می‌شوند. تولیدات شرکت محصول نهایی برای مصرف مشتریان است و توسط عمده‌فروشان و نمایندگی‌های فروش در سراسر ایران توزیع می‌شود.

با توجه به مدل هزینه‌ای ارائه شده در نمودار (۱)، انجام مصاحبه با مدیران واحدهای مربوطه و مستندات مالی شرکت، هزینه‌های لجستیک با تحلیل محتوای داده‌ها مقوله‌بندی و مدل مورد نظر در نمودار (۲) ارائه شده است.

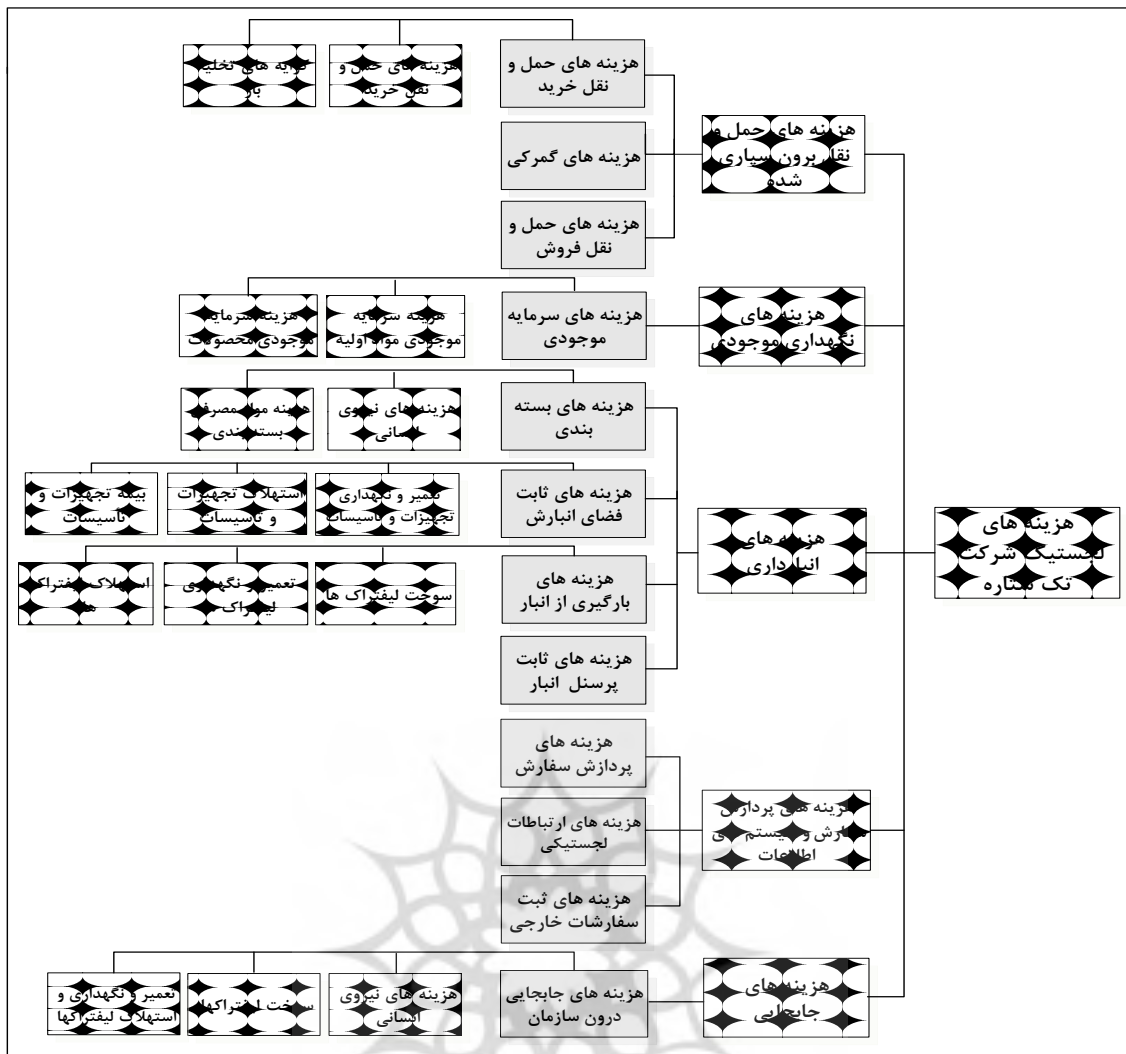
پردازش سفارش و سیستم‌های اطلاعات، جابه‌جایی، اندازه دسته سفارش و هزینه‌های مربوط به سطح خدمات مشتریان قابل تقسیم بوده، که بر اساس نوع صنعت برخی هزینه‌ها از اهمیت بالاتری برخوردار هستند. نمودار (۱) مدل ارائه شده را به طور جامع نشان می‌دهد. همان‌طور که در این شکل نشان داده شده هزینه‌های لجستیک شامل هفت سازه، که هر سازه نیز از متغیرهایی تشکیل شده که بر اساس تعاریف عملیاتی ارائه شده در بخش ادبیات موضوع قابل محاسبه‌اند. روایی محتوای مدل با استفاده از نظرات ۱۵ نفر خبره و با بررسی ضرایب فرمول لاشه برای هر متغیر تحلیل گردید. تمامی ضرایب بالاتر از ۰/۴۹ به دست آمده که روایی متغیرهای مدل برای اندازه‌گیری هزینه‌های لجستیک را نشان می‌دهد.

#### ۴. مطالعه‌های موردی

همان‌طور که اشاره شد روش انجام این پژوهش مطالعه موردی است، بنابراین شرکت‌های کوچک و متوسط در صنایع مختلف هدف انجام مطالعه‌های موردی بوده‌اند. شرکت‌های کوچک و متوسط در کشورهای مختلف جهان دارای شباهت‌های بسیاری هستند اما با وجود این، نمی‌توان تعریف واحد و یکسانی از آن‌ها داشت، هر کشور با توجه به شرایط خاص خود و با معیارهایی همچون تعداد کارکنان، میزان سرمایه و میزان گردش مالی سالانه تعریفی از این بنگاه‌ها ارائه کرده است [۴۴]. در ایران با توجه به تعریف سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی بر اساس تعداد کارکنان، شرکت‌های با کمتر از ۵۰ نفر پرسنل را می‌توان کوچک تعریف نمود و شرکت‌های با کمتر از ۲۵۰ نفر پرسنل به عنوان متوسط تعریف شده‌اند. به دلیل اهمیت نقش کسب و کارهای کوچک و متوسط بر توسعه اقتصادی کشور و آسیب‌پذیری بالای این شرکت‌ها از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها، در این پژوهش تمرکز مطالعه‌های موردی بر این کسب و کارها است.



نمودار ۱- مدل هزینه‌های لجستیک کل



نمودار ۲- مدل هزینه‌های لجستیک شرکت تک ستاره

سایر هزینه‌های ذکر شده در مدل مفهومی به‌دست آمده از ادبیات موضوع در این شرکت ثبت و پایش نمی‌شوند.

#### ۲-۴. تحلیل هزینه‌های لجستیکی مطالعه موردی اول

اولویت هزینه‌ها با انجام تحلیل در سطح سوم سلسله مراتب مدل ارائه شده، در دو بازه زمانی قبل از اجرای طرح در سال ۱۳۸۹ و بعد از اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها در سال ۱۳۹۰، مطابق با جدول (۲) می‌باشد. لازم به ذکر است که اعداد هزینه مستقیماً از صورت‌های مالی استخراج شده‌اند.

نتایج در شرکت تک ستاره نشان دهنده آن است که هزینه‌های لجستیک شرکت به پنج دسته هزینه‌های حمل و نقل، نگهداری موجودی، انبارداری، پردازش سفارش و سیستم‌های اطلاعات و هزینه‌های جابه‌جایی قابل تقسیم است و هر کدام از این هزینه‌ها از متغیرهایی مطابق با نمودار (۲) تشکیل شده‌اند. در بخش حمل و نقل خرید کلیه هزینه‌ها به عهده شرکت می‌باشد و انجام آن برون‌سپاری شده است. هزینه‌های حمل و نقل مربوط به فروش به عهده خریداران می‌باشد و تنها در مواردی خاص طبق قرارداد و در صورت خرید با حجم بالا، به دلیل بعد مسافت و بالا بودن این هزینه برای خریدار درصدی از هزینه حمل به خریدار پرداخت می‌شود. در انبار کلیه هزینه‌های فضای انبارش هزینه‌های ثابت بوده و هزینه متغیر وجود ندارد.

## جدول ۲- اولویت‌ها در هزینه‌های لجستیک قبل و بعد از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها

اولویت‌ها قبل از اجرای طرح	اولویت‌ها بعد از اجرای طرح	هزینه‌های لجستیک
۰/۳۸۷	۰/۱۵۳	هزینه‌های حمل و نقل خرید و کرایه تخلیه بار
۰/۲۲۳	۰/۴۰۱	هزینه‌های سرمایه موجودی
۰/۱۱۴	۰/۰۴۹	هزینه‌های ثابت پرسنل انبار
۰/۰۹۱	۰/۰۴۰	هزینه‌های بسته‌بندی
۰/۰۸۲	۰/۰۴۰	هزینه‌های پردازش سفارش
۰/۰۵۱	۰/۰۱۹	هزینه‌های ثابت فضای انبار
۰/۰۳۴	۰/۰۱۷	هزینه‌های جابه‌جایی
۰/۰۱۰	۰/۰۰۰۳	هزینه‌های حمل و نقل فروش
۰/۰۰۵	۰/۰۰۲۵	هزینه‌های ارتباطات لجستیکی
۰/۰۰۳	۰/۰۰۱۷	هزینه‌های بارگیری
---	۰/۲۷۴	هزینه‌های گمرکی
---	۰/۰۰۱۲	هزینه‌های ثبت سفارشات خارجی

تعلیق خودرو کاربرد دارند همچون انواع فنر لول، موجگیر و غیره مشغول به فعالیت است. در شرکت فنر سازی زر تأمین مواد اولیه داخلی از فولاد آلیاژی ایران در یزد و تأمین مواد اولیه فنر لول از خارج انجام می‌گیرد. مواد تأمین داخل به دو دسته مواد مستقیم و با واسطه تقسیم می‌شوند. یک سری از مواد مستقیم به کارخانه ارسال می‌شوند و یک سری دیگر موادی هستند که با واسطه تبدیل کار جهت تغییر قطر به کارخانه ارسال می‌شوند. مشتریان محصولات شرکت فنر سازی زر سایپا (تهران و کاشان و پارس خودرو و سایپا یدک)، ایران خودرو، زامیاد و توزیع به بازار تهران می‌باشند. در مورد محصولاتی که نیاز به واسطه تکمیل کار برای مونتاژ دارند محصولات به تکمیل کار ارسال می‌شود.

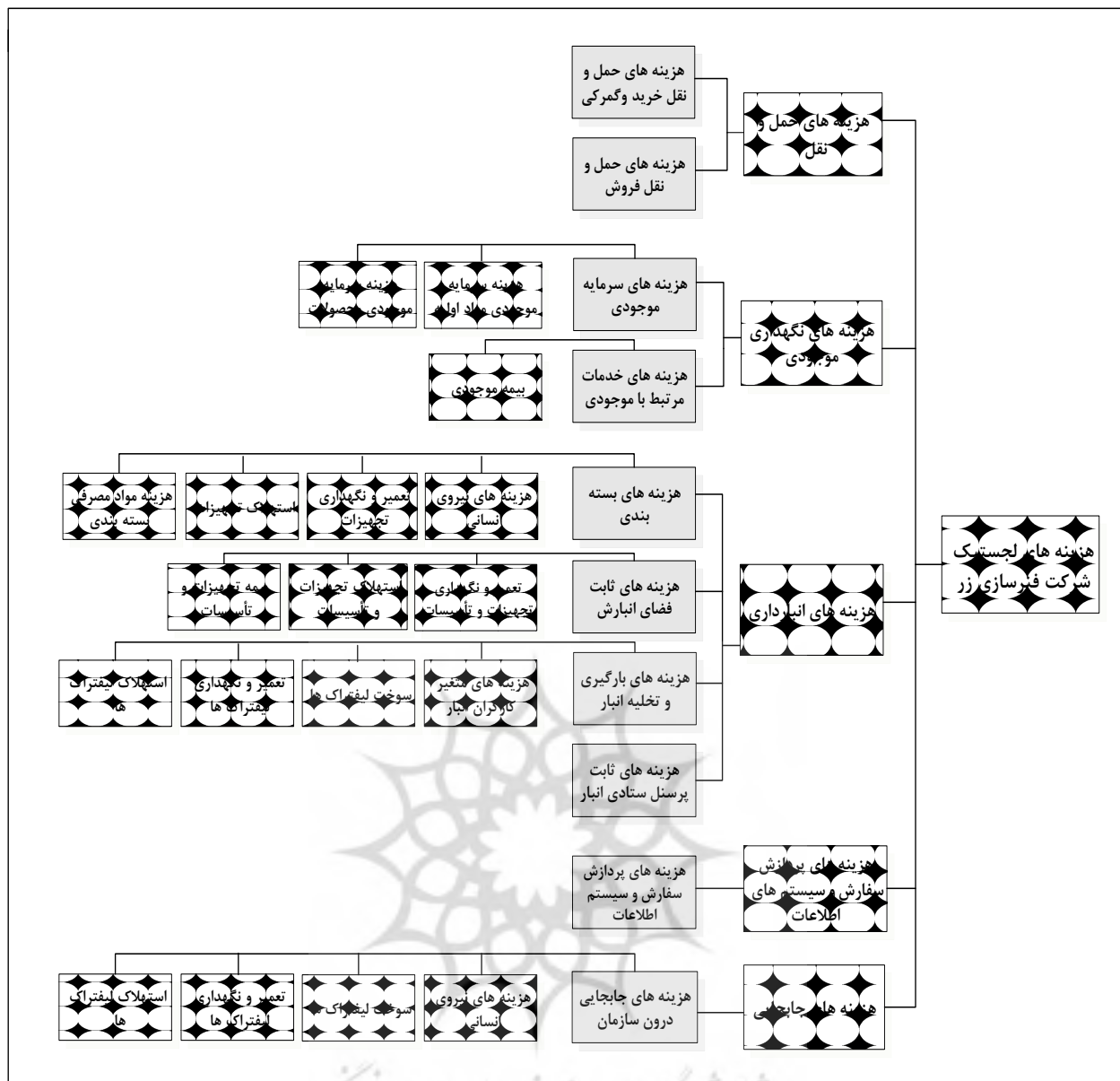
با توجه به مدل هزینه‌ای ارائه شده در نمودار (۱)، انجام مصاحبه‌های هدایت شده حضوری با مدیران واحدهای مربوطه و مستندات مالی شرکت، هزینه‌های لجستیک با تحلیل محتوای داده‌ها مقوله‌بندی و مدل مفهومی مورد نظر در نمودار (۳) ارائه شده است.

نتایج در شرکت فنر سازی زر نشان دهنده آن است که هزینه‌های لجستیک شرکت به پنج دسته هزینه‌های حمل و نقل، نگهداری موجودی، انبارداری، پردازش سفارش و سیستم اطلاعات و هزینه‌های جابه‌جایی قابل تقسیم است و هر کدام از این هزینه‌ها از متغیرهایی مطابق با نمودار (۳) تشکیل شده‌اند. مسئولیت حمل روبه درون و رو به بیرون با شرکت می‌باشد که برون‌سپاری شده است و بیشترین درصد از هزینه حمل را نیز پرداخت می‌کند. دیگر هزینه‌های ذکر شده در مدل مفهومی به‌دست آمده از ادبیات موضوع در این شرکت ثبت و پایش نمی‌شوند. در نهایت مدل هزینه‌های لجستیکی شرکت پگاه و فنر سازی زر صحت و جامع بودن مدل ارائه شده در بخش ادبیات موضوع را تایید می‌کنند.

نتایج ارائه شده نشان می‌دهد که بالاترین اولویت‌ها به هزینه‌های حمل و نقل خرید و گمرکی و هزینه‌های سرمایه موجودی اختصاص دارد. تغییر ترتیب اولویت‌ها در دو بازه زمانی به دلیل افزایش موجودی انبارها بوده که در جدول (۴) به تفصیل آمده است، همچنین بعد از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها به دلیل مشکلات شرکت‌های پتروشیمی شرکت تصمیم به واردات مواد اولیه گرفت که نتیجه این کار هزینه‌های بالای گمرکی بوده است. بالا بودن هزینه‌های سرمایه موجودی به دلیل شرایط متغیر کسب و کار در ایران است که شرکت‌ها را وادار می‌نماید به دلیل ریسک‌های بیرونی حجم موجودی انبارهای خود را افزایش دهند.

### ۳-۴. مدل هزینه‌های لجستیک مطالعه موردی دوم

شرکت فنر سازی زر، عضو گروه فنر سازی زر و گروه خودروسازی سایپا در زمینه تولید محصولاتی که در سیستم



نمودار ۳- مدل هزینه‌های لجستیک شرکت فنر سازی زر

#### ۴-۴. تحلیل هزینه‌های لجستیکی مطالعه موردی دوم

اولویت هزینه‌ها با انجام تحلیل در سطح سوم سلسله مراتب مدل ارائه شده، در دو بازه زمانی قبل از اجرای طرح در سال ۱۳۸۹ و بعد از اجرای مرحله اول طرح در سال ۱۳۹۰، مطابق با جدول (۳) می‌باشد.

#### جدول ۳- اولویت‌ها در هزینه‌های لجستیک قبل و

بعد از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها

اولویت‌ها قبل از اجرای طرح	اولویت‌ها بعد از اجرای طرح	هزینه‌های لجستیک
۰/۲۷۹	۰/۲۸۶	هزینه‌های سرمایه موجودی
۰/۳۴۹	۰/۲۲۹	هزینه‌های حمل و نقل خرید و گمرکی
۰/۱۳۴	۰/۱۷۶	هزینه‌های حمل و نقل فروش
۰/۱۱۲	۰/۱۴۶	هزینه‌های بسته‌بندی
۰/۰۴۲	۰/۰۵۴	هزینه‌های پردازش سفارش

تأمین مواد اولیه، مشکلات گمرکی، ظرفیت بارگیری، تعداد تحویل‌ها، حجم کالاهای جابه‌جا شده و موقعیت قرارگیری کارخانه در زنجیره تأمین که بر روی هزینه‌های حمل و نگهداری موجودی تأثیر می‌گذارد، است. بالا بودن هزینه‌های سرمایه‌موجودی به دلیل موجودی ریالی بالای انبارها است. بیشترین موجودی انبارها در مورد مواد اولیه وارداتی به دلیل فاصله زمانی بین ارسال سفارش تا دریافت کالا و تحریم‌های ایران که باعث خرید در حجم‌های بالا می‌شود، است.

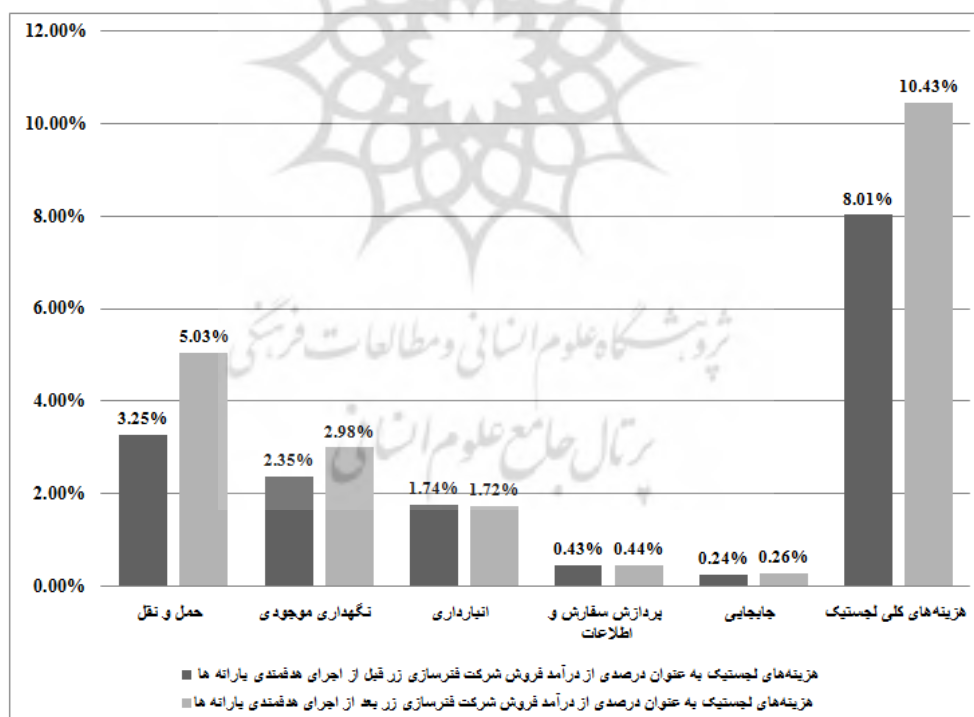
#### ۴-۵. بررسی تغییرات هزینه‌های لجستیکی قبل و بعد از اجرای طرح در مطالعه‌های موردی

در نمودارهای (۴-۱) و (۴-۲)، هزینه‌های لجستیک در سطح سازه به تفکیک به عنوان درصدی از درآمد فروش ارائه شده است.

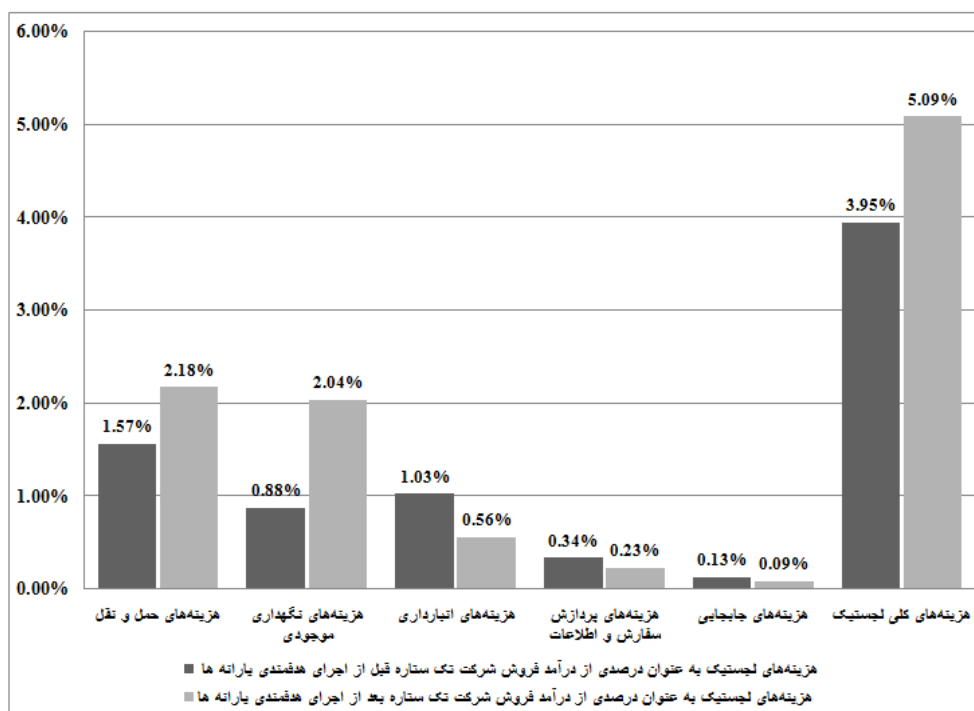
اولویت‌ها قبل از اجرای طرح	اولویت‌ها بعد از اجرای طرح	هزینه‌های لجستیک
۰/۰۳۳	۰/۰۴۵	هزینه‌های ثابت فضای انبار
۰/۰۲۵	۰/۰۲۹	هزینه‌های جابه‌جایی
۰/۰۱۶	۰/۰۲۰	هزینه‌های نیروهای ستادی انبار
۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	هزینه‌های خدمات موجودی مانند بیمه
۰/۰۰۴	۰/۰۰۶	هزینه‌های بارگیری و تخلیه

بر اساس نتایج ارائه شده هزینه‌های حمل و نقل خرید و هزینه‌های گمرکی، هزینه‌های سرمایه‌موجودی و هزینه‌های حمل و نقل فروش بالاترین اولویت‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. تغییر ترتیب اولویت‌ها در دو بازه زمانی بیشتر به دلیل افزایش کرایه‌های حمل در اثر آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی بوده است.

محرك‌های هزینه در فعالیت‌های حمل و نقل بالا بودن قیمت حامل‌های انرژی، مسافت طولانی حمل خصوصاً در مورد



نمودار ۱-۴- درصد هزینه‌های لجستیک در درآمد فروش قبل و بعد از اجرای طرح



## نمودار ۲-۴- درصد هزینه‌های لجستیک در درآمد فروش قبل و بعد از اجرای طرح

در جدول (۴) تغییرات عمده هزینه‌های لجستیک در دو بازه زمانی قبل و بعد از اجرای طرح و دلایل آن ذکر شده است. توجه به این نکته ضروری است که افزایش ۵/۱۵ درصد درآمد فروش

### جدول ۴- علل افزایش هزینه‌های لجستیک

هزینه‌های لجستیک	تغییرات	علل افزایش هزینه‌ها در درآمد فروش در شرکت تک ستاره
هزینه‌های حمل و نقل	۰/۶۱ درصد	- افزایش ۲۵٪ کرایه‌های حمل و نقل که در چند نوبت اتفاق افتاده است - افزایش حجم خرید مواد اولیه و تعداد دفعات خرید - افزایش تعرفه‌های گمرکی و افزایش واردات مواد اولیه
هزینه‌های نگهداری موجودی	۱/۱۶ درصد	- افزایش موجودی ریالی انبار محصول و انبار مواد اولیه - افزایش در حداقل نرخ بازگشت سرمایه مورد انتظار سرمایه‌گذار (لازم به ذکر است که تغییرات سایر هزینه‌ها به دلیل افزایش دو برابر درآمد فروش منفی بوده است.)
هزینه‌های لجستیک	تغییرات	علل افزایش هزینه‌ها در درآمد فروش در شرکت فنرسازی زر
هزینه‌های حمل و نقل	۱/۷۸ درصد	- افزایش ۲۵٪ کرایه‌های حمل خرید و ۱۵٪ بخشی از کرایه‌های حمل فروش - افزایش حجم خرید مواد اولیه و تعداد دفعات خرید - عدم ارسال بار به صورت کامل در مورد خرید و فروش - افزایش تعرفه‌های گمرکی و افزایش واردات مواد اولیه و افزایش تعداد فروش
هزینه‌های نگهداری موجودی	۰/۶۳ درصد	- افزایش موجودی ریالی انبارها - افزایش در حداقل نرخ بازگشت سرمایه مورد انتظار سرمایه‌گذار

داشته است. با توجه به آمار منتشر شده در آمریکا برای صنایع مختلف، به طور میانگین در مقایسه سال ۲۰۰۹ با ۲۰۱۰ هزینه‌ها کمتر از ۰/۵ درصد در درآمد فروش افزایش داشته‌اند [۶].

مقایسه هزینه‌های دو شرکت قبل و بعد از اجرای طرح نشان می‌دهد که هزینه‌های لجستیک در درآمد فروش در شرکت تک ستاره ۱/۱۴ درصد و در شرکت فنرسازی زر ۲/۴۲ درصد افزایش

بنابراین در رویکرد اقتصادی دولت در راستای هدفمندی یارانه‌ها، بایستی حمایت واقعی و کارا از تولیدکنندگان صورت گرفته شود. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول بالا فاکتورهای:

- افزایش کرایه‌های حمل و نقل، افزایش حجم خرید مواد اولیه و تعداد دفعات خرید و افزایش واردات مواد اولیه و هزینه‌های گمرکی
- افزایش موجودی انبار مواد اولیه و انبار محصول و افزایش در حداقل نرخ بازگشت سرمایه مورد انتظار سرمایه‌گذار

از عوامل تأثیرگذار در افزایش هزینه‌های لجستیک بوده‌اند که اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها در ایران یکی از عوامل وقوع آن‌ها بوده است. نتایج این پژوهش نشان دهنده تأثیر منفی اجرای طرح در هزینه‌های لجستیک شرکت‌های مورد مطالعه و قیمت تمام شده محصولات آن‌ها است.

همان‌طور که در جدول (۴) آمده است نخستین اثر اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها در هزینه‌های لجستیک، افزایش قیمت کرایه‌های حمل به دلیل آزادسازی قیمت‌های انرژی است. دومین اثر اجرای طرح این است که به دلیل افزایش قیمت‌ها و پیش‌بینی عدم تأمین یک سری از مواد اولیه خرید بیش از نیاز صورت گرفته که این مسئله باعث افزایش هزینه‌های حمل و نقل و نگهداری موجودی شده است. با بالا رفتن قیمت انرژی هزینه مواد اولیه شرکت‌ها افزایش داشته است زیرا حداقل هزینه حمل و نقل مواد اولیه چه داخلی و چه از مقاصد وارداتی افزایش داشته ضمن این که با بالا رفتن هزینه انرژی قیمت نهاده‌های تولید نیز افزایش یافته است. نکته مثبت ماجرا این است که عملیاتی شدن کامل طرح به دو تا پنج سال زمان نیاز دارد و شرکت‌ها در این فاصله زمانی فرصت دارند تا اصلاحات و تطبیق‌های لازم را انجام دهند.

به طور کلی با توجه به طیف گسترده شرکت‌ها، اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها در هر یک با توجه به ساختار فعالیت شرکت مربوطه، میزان وابستگی به انرژی، ضروری بودن کالا تولیدی آن‌ها توسط خانوارها، میزان واردات مواد اولیه و بسیاری از جنبه‌های دیگر، همراه با تحولات تغییرات درآمد مصرف‌کنندگان،

تأثیراتی در جهت افزایش هزینه‌های لجستیک داشته است.

## ۵. راهکارهای کاهش هزینه‌های لجستیک

با توجه به اهمیت بیشتر هزینه‌های لجستیک برای شرکت‌ها بعد از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها در این قسمت راهکارهایی جهت کاهش هزینه‌های لجستیک ارائه شده است. رویه انتخاب راهکارهای کاهش هزینه در این پژوهش به این نحو بوده که برای بررسی چالش‌ها و موانع مطرح در بهینه‌سازی فعالیت‌ها و هزینه‌های لجستیک با مدیران واحدهای مربوطه مصاحبه‌هایی انجام شده است و همچنین با توجه به ادبیات پژوهش و بررسی صورت‌های مالی شرکت‌ها در نهایت راهکارهای کاهش هزینه برای هر یک از مطالعه‌های موردی مشخص شده که حاصل این مرحله شناسایی ۱۶ راهکار برای شرکت تک ستاره و ۱۵ راهکار برای شرکت فنرسازی زر بوده است. برای بررسی فرضیات پژوهش یعنی وجود رابطه بین راهکارها و کاهش هزینه از پرسشنامه با طیف امتیازدهی لیکرت و آزمون ناپارامتریک دو جمله‌ای با نسبت آزمون ۰/۶ استفاده شده است.

با توجه به نتایج جدول (۵)، مقدار sig در سطح ۰/۰۲۵ = آزمون شده و چون مقدار sig از کوچک‌تر است، بنابراین فرضیه صفر رد شده و از آنجایی که نسبت مشاهده شده بزرگ‌تر از نسبت آزمون است، در نتیجه راهکارها در جهت کاهش هزینه‌ها اثرگذار می‌باشد. تنها در مورد راهکار استفاده از روش‌های بسته‌بندی مکانیزه در شرکت فنرسازی زر فرض صفر تأیید شده و با توجه نظر خبرگان صنعت نمی‌توان گفت عامل مربوطه اثرگذار است.

در این قسمت با توجه به نتایج به‌دست آمده از آزمون آماری دو جمله‌ای فرضیه‌های  $H_1$  انتخاب و از آزمون آماری فریدمن جهت مقایسه میانگین رتبه‌های کسب شده توسط هر راهکار و اولویت‌بندی کردن آن‌ها با در نظر گرفتن نظرات پاسخ‌دهندگان استفاده شده است. در مطالعه‌های موردی با سطح معناداری آزمون ۰/۰۰۰ که نشان از رد شدن فرض  $H_0$  است، نشان دهنده اولویت‌های نابرابر راهکارها بوده و نتایج اولویت‌بندی راهکارها در جدول (۶) ارائه شده است.



## جدول ۵- راهکارهای انتخاب شده برای کاهش هزینه‌ها

Binomial Test								
راهکارها در شرکت تک ستاره	نسبت مشاهده شده	نسبت مشاهده شده	سطح معناداری	نتیجه آزمون	راهکارها در شرکت فترسازی زر	نسبت مشاهده شده	سطح معناداری	نتیجه آزمون
توسعه مدیریت زنجیره تأمین و حل مشکلات عدم هماهنگی بین شرکت با صنایع بالادستی پتروشیمی که تأخیرات زمانی برای جریان اطلاعات و مواد ایجاد می‌کند	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	توسعه مدیریت لجستیک جامع	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۱/۰				۱/۰		
استقرار سیستم مدیریت هزینه‌های لجستیک در مفهوم هزینه کل و اصلاح سیستم حسابداری با تعریف سرفصل‌های هزینه‌های لجستیک	$\leq 2$	۰/۱	۰/۰۰۲ <sup>a</sup>	H1	استقرار سیستم مدیریت هزینه‌های لجستیک در مفهوم هزینه کل و اصلاح سیستم حسابداری با تعریف سرفصل‌های هزینه‌های لجستیک	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۰/۹				۱/۰		
توسعه برنامه‌ریزی‌ها در راستای کنترل لجستیک	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	توسعه برنامه‌ریزی‌ها در راستای کنترل لجستیک	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۱/۰				۱/۰		
ایجاد یکپارچگی در فعالیت‌های کاهش هزینه‌های لجستیک	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	ایجاد یکپارچگی در فعالیت‌های کاهش هزینه‌های لجستیک	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۱/۰				۱/۰		
حمایت بیشتر از صنعت پتروشیمی و ایجاد تغییرات برنامه‌های دولت در ساز و کارهای بازار برای رسیدن به وضع مطلوب در بازار محصولات پتروشیمی و ایجاد امنیت تأمین خوراک در صنایع پایین‌دستی	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	بهینه‌سازی زمان و مقدار خرید با توجه به مقدار تقاضای مشتری، نقطه سفارش، میزان سفارش اقتصادی و شرایط تک تأمین‌کننده داخلی مواد اولیه	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۱/۰				۱/۰		
برنامه‌ریزی صنایع بالادستی در جهت عرضه محصولات در داخل کشور با قیمت پایین‌تر در جهت کاهش واردات	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	بهینه‌سازی برنامه‌ریزی در راستای تولید به موقع و حل مشکلات تولید	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۱/۰				۱/۰		
برنامه‌ریزی در جهت کنترل سهم داخلی نوسان قیمت‌های محصولات پتروشیمی	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	برنامه‌ریزی مدیریت لجستیک در افزایش عملکرد تحویل	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۱/۰				۱/۰		
ایجاد یک ساز و کار هدفمند در توزیع مناسب محصولات پتروشیمی در داخل کشور و اصلاح سیستم بازار بورس با در نظر گرفتن مشکلات صنایع پایین‌دستی	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	ترکیب حمل از محموله‌های کوچک به محموله‌های بزرگ‌تر و افزایش ظرفیت پالت‌ها و ارسال محموله‌ها با ظرفیت کامل	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۱/۰				۱/۰		
استخدام مدیران لجستیک حرفه‌ای	$\leq 2$	۰/۱	۰/۰۰۲ <sup>a</sup>	H1	کاهش مسافت حمل با انتخاب تکمیل کار مناسب	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۰/۹				۱/۰		
تعیین ذخیره احتیاطی بر اساس نیاز مشتری و پیش‌بینی فروش در راستای کاهش موجودی	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	انجام مذاکرات با تبدیل کار یزد در جهت ارتقای تکنولوژی برای تبدیل قطره‌های پایین	۰/۱	۰/۰۰۹ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۱/۰				۰/۹		
بهینه‌سازی زمان و مقدار خرید با توجه به مقدار تقاضای مشتری، نقطه سفارش، میزان سفارش اقتصادی و شرایط تک تأمین‌کنندگان مواد اولیه	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	مذاکره با تأمین‌کننده جدید که در موقعیت لجستیکی مناسب‌تر در حال راه‌اندازی است	۰/۰	۰/۰۰۱ <sup>a</sup>	H1
	$> 2$	۱/۰				۱/۰		
توجه به انتخاب تأمین‌کنندگان با کارایی بیشتر	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	استفاده از روش‌های بسته‌بندی مکانیزه	۰/۸	۰/۳۶۵	H0
	$> 2$	۱/۰				۰/۲		
رقابتی کردن محصولات تولیدی شرکت و تنظیم	$\leq 2$	۰/۰	۰/۰۰۰ <sup>a</sup>	H1	استخدام مدیران لجستیک حرفه‌ای	۰/۱	۰/۰۰۹ <sup>a</sup>	H1

Binomial Test								
راهکارها در شرکت تک ستاره	نسبت مشاهده شده	نسبت مشاهده شده	سطح معناداری	نتیجه آزمون	راهکارها در شرکت فنر سازی زر	نسبت مشاهده شده	سطح معناداری	نتیجه آزمون
و گسترش بازار محصولات با توسعه رویکرد بازار محوری	$> 2$	$1/0$				$0/9$		
قوی عمل کردن در ایجاد ارتباط و تعامل با بازارهای خارجی و روبه رو نبودن با یک بازار بسته داخلی	$\leq 2$	$0/1$	$0/002^a$	H1	طرح ریزی فرایندهای پردازش سفارش و برنامه ریزی تولید به صورت سیستماتیک	$0/1$	$0/009^a$	H1
	$> 2$	$0/9$				$0/9$		
ترکیب حمل از محموله های کوچک به بزرگ هنگام خرید و ارسال محموله ها با ظرفیت کامل	$\leq 2$	$0/1$	$0/002^a$	H1	حل مشکلات کیفی در جهت کاهش ضایعات و کالاهای برگشتی	$0/1$	$0/009^a$	H1
	$> 2$	$0/9$				$0/9$		
کنترل نوسانات خواص و کیفیت مواد اولیه و ارتقای کیفیت محصولات برای پیشگیری از مشکلاتی از قبیل عدم فروش محصول، افزایش ضایعات و کالاهای برگشتی و ...	$\leq 2$	$0/2$	$0/012^a$	H1	---	---	---	---
	$> 2$	$0/8$				---		

a. Alternative hypothesis states that the proportion of cases in the first group  $< .6$ .

### جدول ۶- اولویت بندی نهایی راهکارهای کاهش هزینه

اولویت های راهکارها در شرکت فنر سازی زر	اولویت های راهکارها در شرکت تک ستاره	
بهینه سازی زمان و مقدار خرید	برنامه ریزی صنایع بالادستی در جهت عرضه محصولات در داخل کشور با قیمت پایین تر	۱
بهینه سازی برنامه ریزی در راستای تولید به موقع	حمایت بیشتر از صنعت پتروشیمی در جهت تعدیل اثرات اجرای طرح و ایجاد تغییرات برنامه های دولت در ساز و کارهای بازار برای رسیدن به وضع مطلوب و ایجاد امنیت تأمین خوراک	۲
توسعه مدیریت لجستیک جامع	ایجاد یک ساز و کار هدفمند در توزیع مناسب محصولات پتروشیمی در داخل کشور و جلوگیری از صادرات و اصلاح سیستم بازار بورس با در نظر گرفتن مشکلات صنایع پایین دستی	۳
توسعه برنامه ریزی ها در راستای کنترل لجستیک	رقابتی کردن محصولات تولیدی شرکت و تنظیم و گسترش بازار محصولات	۴
انجام مذاکرات با تبدیل کار یزد در جهت ارتقای تکنولوژی	بهینه سازی زمان و مقدار خرید	۵
کاهش مسافت حمل با انتخاب تکمیل کار مناسب	تعیین ذخیره احتیاطی بر اساس نیاز مشتری و پیش بینی فروش در راستای کاهش موجودی انبارها	۶
استخدام مدیران لجستیک حرفه ای	توسعه مدیریت زنجیره تأمین و حل مشکلات عدم هماهنگی بین شرکت با صنایع بالادستی	۷
ایجاد یکپارچگی در فعالیتهای کاهش هزینه	برنامه ریزی در جهت کنترل سهم داخلی نوسان قیمت های محصولات پتروشیمی	۸
مذاکره با تأمین کننده جدید در موقعیت لجستیکی مناسب تر	توسعه برنامه ریزی ها در راستای کنترل لجستیک	۹
ترکیب حمل از محموله های کوچک به بزرگ	ایجاد یکپارچگی در فعالیتهای کاهش هزینه های لجستیک	۱۰
استقرار سیستم مدیریت هزینه های لجستیک در مفهوم هزینه کل	توجه به انتخاب تأمین کنندگان با کارایی بیشتر	۱۱
حل مشکلات کیفی در جهت کاهش ضایعات و کالاهای برگشتی	استقرار سیستم مدیریت هزینه های لجستیک در مفهوم هزینه کل	۱۲
برنامه ریزی مدیریت لجستیک در افزایش عملکرد تحویل	ترکیب حمل از محموله های کوچک به بزرگ هنگام خرید و ارسال محموله ها با ظرفیت کامل	۱۳
طرح ریزی فرایندهای پردازش سفارش به صورت سیستماتیک	کنترل نوسانات خواص و کیفیت مواد اولیه و ارتقای کیفیت محصولات	۱۴
---	قوی عمل کردن در ایجاد ارتباط و تعامل با بازارهای خارجی	۱۵
---	استخدام مدیران لجستیک حرفه ای	۱۶

## نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

نتایج به دست آمده از مدل مفهومی نشان دهنده آن است که در سطح کلان هزینه‌های لجستیک به هفت دسته هزینه‌های: حمل و نقل، نگهداری موجودی، انبارداری، پردازش سفارش و سیستم‌های اطلاعات، جابه‌جایی، اندازه دسته سفارش و هزینه‌های مربوط به سطح خدمات مشتریان قابل تقسیم است. همچنین نتایج به دست آمده از مطالعه‌های موردی نشان دهنده آن است که دامنه هزینه‌های کلی لجستیک در دو صنعت بررسی شده بین ۴ تا ۱۱ درصد از درآمد حاصل از فروش است. آنالیز هزینه‌های لجستیک در شرکت‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که سهم عمده هزینه‌های لجستیک به هزینه‌های حمل و نقل، نگهداری موجودی و انبارداری اختصاص دارد که در صورت مدیریت صحیح این هزینه‌ها می‌توان قیمت تمام شده محصولات را کاهش داد و محصولاتی قابل رقابت با محصولات خارجی تولید نمود. آزادسازی قیمت‌های حامل‌های انرژی، انبارش بالا، عدم به روز بودن اطلاعات مدیران از مدیریت لجستیک و ناکارآمدی تکنولوژی اطلاعات در زنجیره تأمین از جمله علل هزینه‌های لجستیکی بالا در شرکت‌های مورد مطالعه است.

در مقایسه هزینه‌های لجستیک قبل و بعد از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها در شرکت تک ستاره این هزینه‌ها ۱/۱۴ درصد و در شرکت فرساز زر ۲/۴۲ درصد در درآمد حاصل از فروش افزایش داشته‌اند. بیشترین تأثیر اجرای طرح در این افزایش بر روی هزینه‌های حمل و نقل به دلیل آزادسازی قیمت‌های حامل‌های انرژی و هزینه‌های نگهداری موجودی به دلیل شرایط متغیر کسب و کار در ایران که شرکت‌ها را وادار می‌نماید به دلیل ریسک‌های بیرونی حجم موجودی انبارهای خود را افزایش دهند، است. توسعه سیستم مدیریت هزینه‌های لجستیک در مفهوم هزینه کل و اصلاح سیستم حسابداری صنعتی با تعریف سرفصل‌های هزینه‌های لجستیک به صورت مجزا، توسعه برنامه‌ریزی‌ها در راستای کنترل لجستیک، ایجاد یکپارچگی در فعالیت‌های کاهش هزینه‌های لجستیک، بهینه‌سازی زمان و

مقدار خرید با توجه به مقدار تقاضای مشتری و نقطه سفارش و ترکیب حمل از محموله‌های کوچک به محموله‌های بزرگ‌تر از جمله راهکارهای مشترک در دو شرکت مورد مطالعه در جهت کاهش هزینه‌های لجستیک و قیمت تمام شده محصولات هستند.

## پژوهش‌های آتی

توصیه می‌شود این پژوهش بعد از اجرایی شدن فاز دوم طرح هدفمندی یارانه‌ها و همچنین در انتهای دوره ۵ ساله و اجرای کامل طرح نیز انجام و نتایج مورد تحلیل قرار گیرد تا بتوان در جهت تعدیل اثرات این طرح بر روی هزینه‌های لجستیک راهکارهای مناسب ارائه کرد.

در تحقیقات آتی توصیه می‌شود که فاکتورهای تأثیرگذار در افزایش هزینه‌های لجستیک، به دست آمده در این پژوهش، با عوامل و فاکتورها در سطح اقتصاد کلان ایران ترکیب شده و راهکارهایی در مقیاس کلان برای حل مشکلات هزینه‌های بالای لجستیکی مطرح گردد. همچنین با توسعه این پژوهش به صنایع دیگر می‌توان تحلیلی کامل از وضعیت هزینه‌های لجستیک در ایران انجام داد و پژوهش را در سطح کلان گسترش و اثرات هزینه‌های لجستیک در تولید ناخالص داخلی را مشخص نمود.

در این پژوهش به هزینه‌های لجستیک معکوس پرداخته نشده، در تحقیقات آتی می‌توان هزینه‌های لجستیک معکوس را بررسی و به مدل مفهومی اضافه نمود.

## پی‌نوشت

1. Supply Chain Management (SCM).
2. Logistics.
3. Borgqvist & Hultkrantz, 2005.
4. Somuyiwa, D, 2010.
5. Lambert & Stock, 1999.
6. Logistics Cost and Service, 2010.
7. Rushton & Croucher & Baker, 2010.
8. Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)
9. Freneschin & Rafele, 2000.
10. Somuyiwa, A, 2010.

- Ayers, J. B.; *Handbook of Supply Chain Management*, first edition, st.Lucie press & APICS, 2001.
- Behboodi, R.; *Industrial Subsidies and Friction in World Trade- Trade Policy or Trade Politics?*, second edition, published in the Taylor & Francis e-Library, 2003.
- Bernini, C., Pellegrini, G.; Howare growth and productivity in private firms affected by public subsidy? Evidence from a regional Policy Regional Science and Urban Economics, No. 41, pp. 253° 265, 2011.
- Bertazzi, L., Speranza, M. G.; *Minimizing Logistic Costs in Multistage Supply Chains* Naval Research Logistics, No. 46, pp. 399-417, 1999.
- Borgqvist, F., & Hultkrantz, L.; *Mapping Logistics Cost And Flow –A case study within the Höganäs Group 2004* Luleå University of Technology, MSc Programmes in Engineering, 2005.
- Cesca, L.; *Economic Competitiveness in the Global Textile Supply Chain: Examination of Logistics Cost Structures* North Carolina State University, the Degree of Master of Science, 2005.
- Chao-yang, Z., Hong-rui, F., Wei, J.; *A Model for Supply Chain Logistics Cost Management Based on Analytic Hierarchy Process*, IEEE, 2011.
- David, V.; *The Politics of fossil-fuel subsidies* The Global Subsidies Initiative, pp.1° 34, 2009.
- Franceschin, F., Rafele, C.; *Quality evaluation in logistics services*, International Journal of Agile Management Systems, No. 2(1), pp. 40-53, 2000.
- Fröderberg, A.; *Cutting Logistics Costs with a Centralized Distribution Model for ABB's Distribution of LV Products in Asia Pacific*, Luleå University of Technology, MSc Programmes in Engineering, 2006.
- Gudehus, T., Kotzab, H.; *Comprehensive Logistics*, first edition, Springer, 2009.
- Hancock, D. R., Algozzine, B.; *Doing Case Study Research (A Practical Guide for Beginning Researchers)*, first edition, Teachers College Press, 2006.
- 11.Song & Wang, 2009.
- 12.Gudehus & Kotzab, 2009.
- 13.Inventory at Particular Supply Pipeline Stages.
- 14.Cesca, 2005.
- 15.Third Party Logistic Provider (3PL).
- 16.Fröderberg, 2006.
- 17.Chao-yang & Hong-rui & Wei, 2011.
- 18.Pipeline Transport.
- 19.Havenga, 2010.
- 20.Somuyiwa, B, 2010.
- 21.Somuyiwa, C, 2010.
- 22.Somuyiwa & Oyesiku, 2010.
- 23.Hsu & Tsai, 1999.
- 24.Liu & Cao, 2011.
- 25.Logistic Controlling and Supply Chain Controlling.
- 26.Turkensteen & Sierksma & Wieringa, 2011.
- 27.Bertazzi & Speranza, 1999.
- 28.Juntunen, J. & Juntunen, M. 2010.
- 29.Ayers, 2001.
- 30.Subsidy.
۳۱. قدیمی دیزج، ۱۳۸۹.
- 32.Michael & Smith, 2009.
- 33.Zahariadis, 2008.
- 34.Behboodi, 2003.
- 35.Lin & Jiang, 2011.
- 36.Nwachukwu & Chike, 2011.
- 37.Bernini & Pellegrini, 2011.
۳۸. پایگاه اطلاع رسانی دولت.
- 39.David, 2009.
- 40.Houri Jafari & Baratimalayeri, 2008.
۴۱. کمیته ملی اطلاع رسانی قانون هدفمند کردن یارانه‌ها.
۴۲. سایت کار گروه تحولات اقتصادی.
- 43.Hancock & Algozzine, 2006.
- 44.The new SME definition- User Guide and Model Declaration, ec.europa.
- منابع**
- قدیمی دیزج، خلیل، آشنایی با نظام هدفمند کردن یارانه‌ها، آموزش و تجهیز نیروی انسانی شرکت ملی گاز ایران (آموزش مدیریت)، چاپ دوم، تیر ۱۳۸۹.
- Aronsson, H., Ekdahl, B., Oskarsson, B.; *Modern Logistik – för ökad lönsamhet*, Lund, Sweden: Liber AB, 2003.

- Somuyiwa, A. O.; Impact of Inventory and Warehousing Costs in Total Logistics Cost of Manufacturing Companies in Southwestern Nigeria, *International Business Management*, No. 4(1), pp. 14-19, 2010.
- Somuyiwa, A. O.; Modeling Outbound Logistics Cost Measurement System of Manufacturing Companies in Southwestern, Nigeria, *European Journal of Social Sciences*, No. 15(3), 2010.
- Somuyiwa, A. O.; Problems and Prospects of Logistics in Nigeria: Explorative Analysis, *Journal of Management and Society*, No. 1(2), pp. 17-26, 2010.
- Somuyiwa, B., Oyesiku, K.; Analysis of Performance of Collaborative Information Sharing Cost in Outbound Logistics, *Current Research Journal of Social Sciences*, No. 2(3), pp. 181-186, 2010.
- Song, H., Wang, L.; The status and development of logistics cost management: evidence from Mainland China, *Benchmarking: An International Journal*, No. 16(5), pp. 657-670, 2009.
- Turkensteen, M., Sierksma, G., Wieringa, J. E.; Balancing the fit and logistics costs of market segmentations, *European Journal of Operational Research*, No. 213(1), pp. 340-348, 2011.
- Zahariadis, N.; *State Subsidies in the Global Economy*, first edition, published in the PALGRAVE MACMILLAN, 2008.
- <http://dolat.ir>
- [www.hadafmandsazi.com](http://www.hadafmandsazi.com)
- <http://www.tahavolateeghtesadi.ir>
- <http://ec.europa.eu>
- [www.establishinc.com](http://www.establishinc.com)
- Havenga, J.; Logistics Costs in South Africa ° The Case for Macro Economic Measurement, *South African Journal of Economics*, No. 78, 2010.
- Houri Jafari, H., Baratimalayeri, A.; The crisis of gasoline consumption in the Iran s transportation sector *Energy Policy*, No. 36, pp. 2536° 2543, 2008.
- Hsu, C.-I., Tsai, I.-J.; Logistics cost, consumer demand, and retail establishment density, *Papers Reg. Sci.*, No. 78, pp. 243° 263, 1999.
- Juntunen, J., Juntunen, M.; External economies and confidence: a way to reduce logistics costs, *International Journal of Logistics*, No. 13(5), pp. 329° 337, 2010.
- Lambert, D., Stock, J.; *Strategic Logistics Management*, Third edition, Singapore: Irwin McGraw-Hill, 1999.
- Lin, B., Jiang, Z.; Estimates of energy subsidies in China and impact of energy subsidy reform *Energy Economics*, No. 33, pp. 273° 283, 2011.
- Liu, Y., Cao, Q.; Analysis on the Causes of High Social Logistics Cost of China *IEEE*, 2011.
- Michael, P.T., Smith, S.C.; *Economic Development*, 10th ed., Addison Wesley, 2009.
- Nwachukwu, M.U., Chike, H.; FuelSubsidy in Nigeria: Fact or Fallacy *Energy*, No. 36, pp. 2796° 2801, 2011.
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P.; *The Handbook of Logistics & Distribution management*, 4th edition, Koganpage, 2010.
- Somuyiwa, A. O.; Analysis of Transportation Cost in Overall Logistics Cost Management of Manufacturing Companies in Southwestern, Nigeria, *European Journal of Scientific Research*, No. 44(3), pp. 420-429, 2010.