



تحلیل هزینه‌های لجستیک شرکت‌های کوچک و متوسط و بررسی تأثیر طرح هدفمندی یارانه‌ها بر آن

فهیمة کریمی نژاد (نویسنده مسؤل)

کارشناس ارشد مهندسی صنایع، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

Email: fkarimi480@gmail.com

فرزاد حقیقی راد

مدرس دانشکده مهندسی صنایع، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

صدیق رئیسی

دانشیار دانشکده مهندسی صنایع، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۰/۸/۱۱ * تاریخ پذیرش: ۹۱/۴/۲۲

چکیده

این مقاله به توسعه مدلی مفهومی به منظور بررسی و تحلیل هزینه‌های اثر گذار بر فرآیند پشتیبانی در شرکت‌های کوچک و متوسط در صنایع غذایی و خودرو اختصاص دارد و در آن با اتکا بر ادبیات موضوع در حوزه لجستیک و مطالعات موردی انجام شده در شرکت‌های مذکور تأثیر طرح هدفمندی یارانه‌ها بر هزینه‌های لجستیک و راهکارهای کاهش هزینه مورد مطالعه قرار گرفته است. در این پژوهش از ترکیب روش‌های کیفی نظیر مصاحبه و روش‌های کمی نظیر فرآیند تحلیل سلسله مراتبی موسوم به AHP و تحلیل‌های آماری استفاده شده است.

نتایج تحقیق نشان داد که در سطح کلان هزینه‌های لجستیک به هفت گروه هزینه 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 که بر حسب نوع صنعت، اهمیت نسبی آن‌ها متفاوت است. به کارگیری روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بر روی هزینه‌های لجستیک در شرکت‌های مورد مطالعه نشان داد که سهم عمده در این هزینه‌ها به حمل و نقل، توزیع و هزینه‌های سرمایه موجودی اختصاص دارد. در مقایسه هزینه‌های لجستیک قبل و بعد از اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها در شرکت پگاه ۱/۴۸٪ و در شرکت فنسازي زر ۲/۴۲٪ در درآمد حاصل از فروش افزایش داشته است. 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 و مقابله با مخاطرات بیرونی بوده است که ناگزیر به افزایش حجم موجودی انبارهای خود شده‌اند. توسعه سیستم مدیریت هزینه‌های لجستیک در مفهوم هزینه کل، برنامه ریزی‌ها در راستای کنترل لجستیک و بهینه سازی زمان و مقدار خرید از جمله راهکارهای مشترک در دو شرکت مورد مطالعه در جهت کاهش هزینه‌های لجستیک و قیمت تمام شده محصولات است. رابطه بین راهکارها و کاهش هزینه با استفاده از آزمون ناپارامتریک دوجمله‌ای (Binomial) بررسی و راهکارها با آزمون آماری فریدمن اولویت‌بندی شده‌اند.

واژگان کلیدی: هزینه‌های لجستی، مدل مفهومی، طرح هدفمندی یارانه‌ها، راهکارهای کاهش هزینه.

۱- 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 انعطاف پذیری در خطوط تولید و توسعه محصولات جدید برای پاسخ به نیازهای مشتریان پرداخته‌اند. اما مدیران بسیاری از صنایع دریافتند که برای ادامه حضور در بازار، تنها بهبود فرایندهای داخلی و انعطاف پذیری در توانایی‌های شرکت کافی نیست بلکه تأمین کنندگان قطعات و مواد نیز باید ارتباط نزدیکی با سیاست‌های توسعه بازار تولید کننده 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 فرایندی شد که مدیریت زنجیره تأمین^۱ نام گرفت و این اعتقاد به وجود آمد که رقابت در 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 (Borgqvist & Hultkrantz, 2005). مفهوم لجستیک یک مفهوم دیرینه بوده که از گذشته در برگیرنده مباحثی چون انبارداری و حمل و نقل بوده است (Somuyiwa, 2010d) و تنها به کارخانه‌های تولیدی محدود نمی‌گردد و کلیه شرکت‌های دولتی، بازرگانی و خدماتی مانند خرده فروشان، بانک‌ها و سازمان‌هایی که خدمات مالی ارائه می‌دهند و سایر سازمان‌ها همچون بیمارستان‌ها و مدارس و غیره را شامل می‌شود (Lambert & Stock, 1999).

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 (Establishinc, 2010). 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 (Rushton et al., 2010).

آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی با اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها 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.

هدف از این پژوهش توسعه یک مدل مفهومی جامع برای تحلیل هزینه‌های اثر گذار بر فرآیند لجستیک، بررسی تأثیر طرح هدفمندی یارانه‌ها بر هزینه‌های مربوطه در شرکت‌های کوچک و متوسط^۳ و ارائه راهکارهایی در جهت کاهش هزینه‌ها است. در ادامه با توجه به موضوع پژوهش، پیشینه موضوع در دو بخش طبقه بندی 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 مؤثر و کارای جریان (رو به جلو و معکوس)، انبار داری 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 فرآیند 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 (Borgqvist & Hultkrantz, 2005).

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

^۱ Supply Chain Management (SCM)

^۲ Logistics

^۳ Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)

روی حداقل کردن هزینه هر حوزه به صورت مجزا ممکن است به وسیله افزایش هزینه در حوزه‌های دیگر جبران شود (Lambert & Stock, 1999). 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 (Frenceschin & Rafele, 2000)، (Somuyiwa, 2010a). هزینه‌های لجستیک کل اغلب به عنوان بخش بزرگی از درآمد فروش کل ارائه می‌شوند (Song & Wang, 2009).

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 آیت‌های متفاوتی را در هزینه‌های خود لحاظ می‌کنند. 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 بسته بندی، برچسب زنی، بارگیری و تخلیه و جابه‌جایی‌های بدون بار هزینه‌های لجستیک جانبی را ایجاد می‌کنند. فعالیت‌های مرتبط با خدمات اداری مانند برنامه ریزی هزینه‌های اداری را تشکیل می‌دهند (Gudehus & Kotzab, 2009). سپس هزینه‌های مربوط به نگهداری موجودی در جریان^۴ و سطح خدمات مربوط به مشتریان را به عنوان هزینه‌های پنهان لجستیک معرفی کرده است (Cesca, 2005).

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^۵ یعنی هزینه‌های برون سپاری، قابل دسته بندی می‌باشند (Gudehus & Kotzab, 2009).

لامبرت در سال ۱۹۹۹ با توجه به فعالیت‌های لجستیک، 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 (Fröderberg, 2006)، 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 (Chao-yang, Hong-rui, & Wei, 2011). اجاره بها (Somuyiwa, 2010a) و نگهداری و تعمیرات وسایل نقلیه (Havenga, 2010)، نیز جزء هزینه‌های حمل و نقل محسوب می‌شوند. هزینه‌های حمل و نقل در بخش‌های حمل و نقل جاده‌ای، ریلی، دریایی، هوایی و خط لوله‌ای^۶ قابل توجه است (Havenga, 2010). هزینه‌های گمرکی شامل هزینه‌های ترخیص کالا از گمرک، پرداخت‌های حق‌العمل کاران گمرک، هزینه‌های انبارداری و بارگیری و تخلیه در گمرک است (Cesca, 2005).

محرک‌های هزینه در فعالیت‌های حمل و نقل شامل حجم و وزن کالاهای جابه‌جا شده، مسافت حمل، تعداد تحویل‌ها، ساعت کاری نیروی انسانی (Somuyiwa, 2010a)، ظرفیت بارگیری، جواب گویی حمل و نقل در برابر ریسک خرابی محصول و حوادث می‌باشند (Chao-yang et al., 2011). هزینه‌های حمل و نقل همچنین تابعی از موقعیت قرارگیری کارخانه در زنجیره تأمین و فاکتورهای بازار همچون نوع و موقعیت بازار می‌باشند (Cesca, 2005).

انبارها نقش عمده‌ای در یک زنجیره تأمین ایفا می‌کنند (Somuyiwa, 2010b). هزینه‌های انبارداری شامل هزینه‌های ثابت و متغیر کارگران انبار، هزینه‌های ثابت نیروی ستادی انبار و هزینه‌های ثابت فضای انبارش می‌شوند. هزینه‌های ثابت فضای

⁴ Inventory at Particular Supply Pipeline Stages

⁵ Third Party Logistic Provider (3PL)

⁶ Pipeline Transport

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 (Fröderberg, 2006). در این هزینه‌ها، هزینه‌های بسته بندی، بارگیری و تخلیه نیز قابل توجه است (Somuyiwa, 2010b). هزینه‌های بسته بندی شامل هزینه‌های تکنولوژی بسته بندی، تجهیزات مکانیکی بسته بندی، هزینه‌های جانبی و هزینه نیروی انسانی مورد استفاده در عملیات بسته بندی هستند (Chao- yang et al., 2011).

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 (Fröderberg, 2006). بر طبق نظر ارنسون و همکاران (۲۰۰۳)، بزرگ‌ترین جزء در هزینه‌های نگهداری، موجودی هزینه سرمایه است (Borgqvist & Hultkrantz, 2005). 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 (Somuyiwa, 2010b). فاکتورهای مؤثر در هزینه‌های موجودی عبارتند از: روش خرید، مقدار تقاضا، گردش موجودی، تغییرات سطح موجودی، نوع انبار و کارایی سیستم انتقال اطلاعات (Chao- yang et al., 2011). 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 (Cesca, 2005).

هزینه‌های پردازش سفارش و سیستم‌های اطلاعات در ارتباط با پردازش سفارش‌های مشتری، توزیع، ارتباطات و پیش بینی تقاضا می‌باشند (Somuyiwa, 2010c). 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 (Fröderberg, 2006). هزینه‌های سفارش دهی به تأمین کنندگان نیز جزء هزینه‌های تدارکات بوده و در این مقوله قرار می‌گیرد (Chao- yang et al., 2011). هزینه‌های سیستم‌های اطلاعات شامل هزینه‌های سرمایه گذاری تکنولوژی اطلاعات، هزینه‌های نگهداری تجهیزات و هزینه‌های آموزش نیروهای ستادی است (Somuyiwa & Oyesiku, 2010).

هزینه‌های جابه‌جایی شامل جابه‌جایی مواد بین خطوط تولید، جابه‌جایی‌ها به داخل یا خارج از سازمان و جابه‌جایی کالاهای برگشتی است (Cesca, 2005). هزینه‌های اندازه دسته سفارش در ارتباط با تولید و خرید اتفاق می‌افتند، با تغییر در اندازه دسته سفارش در بخش تولید هزینه‌های آماده سازی 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 (Fröderberg, 2006). هزینه‌های مربوط به سطح خدمات مشتری شامل: هزینه‌های ایجاد مطلوبیت در سفارش مشتری، هزینه‌های واحدهای پشتیبانی خدمات و هزینه‌های مربوط به رسیدگی به کالاهای مرجوعی است (Somuyiwa, 2010c). هزینه‌های مربوط به سطح خدمات مشتری به وسیله انتظارات مشتریان تحت تأثیر قرار می‌گیرند (Chao- yang et al., 2011).

هزینه‌های لجستیک در صورت توزیع مستقیم محصولات از انبار به دست خرده فروشان، 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 خرده فروشان، هزینه‌های جابه‌جایی‌ها به وسایل نقلیه مراکز و هزینه‌های خود مراکز توزیع به هزینه‌ها اضافه می‌شوند (Hsu & Tsai, 1999).

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٪، نگهداری موجودی ۲۰٪، انبارداری ۲۰٪، هزینه‌های مربوط به

خدمات مشتری / پردازش سفارش ۷٪ و هزینه‌های اداری ۳٪ از هزینه کل لجستیک را تشکیل می‌دهند (Rushton, 2010). موانع بهینه سازی 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 (Cesca, 2005). وضعیت ساختار صنعتی و توسعه اقتصادی، ساختار حمل و نقل، انبارش بالا و استفاده غیر بهینه از فضای انبار و به روز نبودن اطلاعات مدیران از مدیریت لجستیک و تکنولوژی اطلاعات از جمله علل برای هزینه‌های لجستیک بالا در چین ذکر شده‌اند (Liu & Cao, 2011).

بحث مهمی که در این بخش مطرح می‌شود مبحث کنترل لجستیک و زنجیره تأمین^۷ می‌باشد، تنها اقلیتی از شرکت‌ها، هزینه‌های لجستیک را به صورت مجزا و پیوسته ثبت و بازبینی می‌کنند. کنترل لجستیک تنها شامل محاسبات و ثبت هزینه‌ها نمی‌باشد، بلکه شامل بازبینی 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 خرده فروشان، هزینه‌های لجستیک بیشتر از ۳۳٪ سود حاصل از فروش خالص می‌باشد، با وجود این، هنوز ثبت و پایش هزینه‌ها توسط خرده فروشان به درستی انجام نمی‌شود (Gudehus & Kotzab, 2009). 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 (Song & Wang, 2009).

در ادامه به تعدادی از پژوهش‌های انجام شده در حوزه کاهش هزینه‌های لجستیک اشاره شده است: مسأله بخش بندی بازار در بخش خرده فروشی‌ها 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 (Turkensteen, Sierksma, & Wieringa, 2011).

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 (Bertazzi & Speranza, 1999).

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 (Juntunen & Juntunen, 2010).

یک شرکت خرده فروش 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 (Ayers, 2001).

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 دسته بندی شده است.

⁷ Logistic Controlling and Supply Chain Controlling

جدول شماره (۱): دسته بندی هزینه‌های لجستیک از دیدگاه محققان

هزینه‌های لجستیک	
هزینه‌های حمل و نقل	هزینه‌های نگهداری موجودی
هزینه تجهیزات حمل و نقل (Chao-yang et al. 2011) & (Somuyiwa, 2010)	هزینه‌های ریسک موجودی & (Fröderberg, 2006) & (Chao-yang et al. 2011) & (Somuyiwa, 2010) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005) (Cesca, 2005)
هزینه‌های عملیاتی حمل و نقل (Chao-yang et al. 2011)	هزینه‌های سرمایه موجودی & (Fröderberg, 2006) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005) & (Somuyiwa, 2010) & (Chao-yang et al. 2011) (Cesca,) & (Somuyiwa, 2010) (2005)
هزینه‌های حمل و نقل برون سپاری شده & (Fröderberg, 2006) & (Chao-yang et al. 2011) (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)	هزینه خدمات مرتبط با موجودی & (Fröderberg, 2006) & (Chao-yang et al. 2011) (Borgqvist & Hultkrantz, 2005) & (Somuyiwa, 2010)
هزینه‌های گمرکی (Cesca, 2005)	هزینه‌های متغیر فضای انبارش & (Somuyiwa, 2010) & (Chao-yang et al. 2011) (Fröderberg, 2006) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)
هزینه‌های انبارداری	هزینه‌های پردازش سفارش و اطلاعات
هزینه‌های بسته بندی (Somuyiwa, 2010) & (Cesca, 2005) & (Chao-yang et al.) (2011)	هزینه‌های پردازش سفارش & (Somuyiwa, 2010) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005) (Fröderberg, 2006) & (Chao-yang et al. 2011)
هزینه‌های ثابت و متغیر کارگران انبار (Fröderberg, 2006)	
هزینه‌های ثابت نیروی ستادی انبار (Fröderberg, 2006) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)	
هزینه‌های ثابت فضای انبارش (Fröderberg, 2006) & (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)	هزینه‌های سیستم‌های اطلاعات مثل ERP & (Somuyiwa, 2010) & (Chao-yang et al. 2011) (Borgqvist & Hultkrantz, 2005)
هزینه‌های بارگیری و تخلیه انبار (Somuyiwa, 2010) & (Gudehus & Kotzab, 2009)	
هزینه‌های اندازه دسته سفارش	هزینه‌های جابه جایی
اندازه دسته سفارش مربوط به تولید (Fröderberg, 2006)	جابه‌جایی‌ها بین خطوط تولید (Cesca, 2005)
اندازه دسته سفارش مربوط به خرید (Fröderberg, 2006)	جابه‌جایی‌ها به داخل یا خارج از سازمان (Cesca, 2005)

هزینه‌های سطح خدمات مربوط به مشتری	
هزینه‌های مطلوبیت سفارش (Somuyiwa, 2010)	
هزینه‌های واحدهای پشتیبانی خدمات (Somuyiwa, 2010)	

یارانه‌ها^۸ یکی از ابزارهای مهم حمایتی دولت‌ها هستند که برای حمایت از مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و صادر کنندگان 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 (Ghadimi Dizaj, 2010). 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 (Michael & Smith, 2009)، (Zahariadis,) (2008). یارانه‌های صنعتی عموماً به عنوان برنامه دولت، که اهداف و اثراتی را در جهت اعطای یک مزیت برای یک صنعت یا

⁸ Subsidy

گروهی از صنایع دنبال می‌کند، تعریف شده است (Behboodi, 2003).

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 مصرف کنندگان خسارات جبران‌ناپذیری را به این بخش وارد کرده است. بنابراین چشم‌انداز آزاد سازی بخش انرژی با حذف تدریجی یارانه‌ها و تابعیت قیمت انواع حامل‌های انرژی از هزینه اقتصادی عرضه آن با توجه به شرایط بازارهای بین‌المللی انرژی همراه بوده است. همچنین دولت هدف جدیدی را در جهت استفاده از انرژی‌های متنوع در سبد انرژی مصرفی لحاظ کرده است (Lin & Jiang, 2011).

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 (Nwachukwu & Chike, 2011). 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 (Bernini & Pellegrini, 2011).

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. بر اساس اطلاعات گردآوری شده در ایران از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ میانگین سهم کل یارانه‌ها از تولید ناخالص داخلی در این شش سال ۱۸/۶٪ و میانگین نسبت یارانه حامل‌های انرژی از تولید ناخالص داخلی ۱۶/۴٪ بوده است (Ghadimi Dizaj, 2010). ایران به عنوان یکی از بزرگ‌ترین پرداخت کنندگان یارانه در جهان شناخته شده بود (David, 2009).

مصرف کننده 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. راهکارهای بلند مدت می‌تواند توسعه سیستم حمل و نقل ریلی باشد (Houri Jafari & Baratimalayeri, 2008).

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 (MEAF, 2009). طرح دولت برای هدفمند کردن یارانه‌های کالاهای اساسی، بدین 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٪ از مازاد درآمد دولت از محل فروش این محصولات به تولید اختصاص می‌یابد (Ghadimi Dizaj, 2010).

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 پیاده سازی طرح هدفمندی یارانه مورد تحلیل قرار گرفته و راهکارهایی برای کاهش هزینه‌های لجستیک ارائه شده است.

برای رسیدن به اهداف مورد نظر سوالات پژوهش در همین راستا مطرح شده است:

- هزینه‌های لجستیک از چه اجزایی تشکیل شده اند؟
- سهم هزینه‌های لجستیک در شرکت‌های کوچک و متوسط قبل و بعد از اجرای فاز اول طرح هدفمندی یارانه‌ها چقدر است؟
- چه راهکارهایی برای کاهش هزینه‌های لجستیک در این شرکت‌ها کارا تر است؟

۲- مواد و روش‌ها

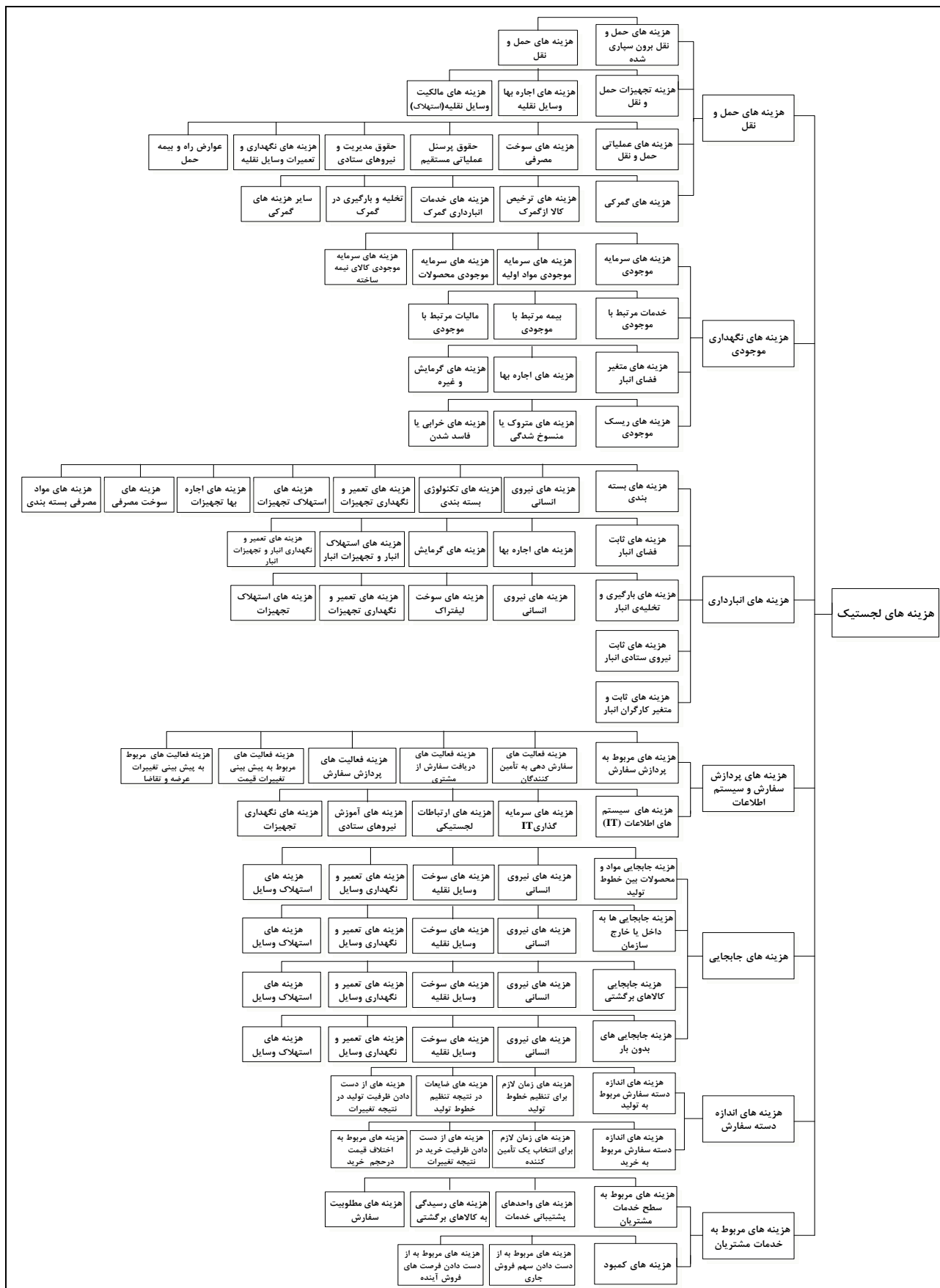
این پژوهش از نوع مطالعه‌های موردی چندگانه (Hancock & Algozzine, 2006) و توصیفی است. در این پژوهش سعی شده است با استفاده از روش‌های کیفی نظیر مصاحبه بر غنای پژوهش افزوده و از طرف دیگر با استفاده از روش‌های کمی (نظیر تحلیل سلسله مراتبی و تحلیل‌های آماری) اعتبار و روایی تحقیق را فزونی بخشید. با توجه به 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 طبقه بندی 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 دسته بندی متغیرها از نظر خبرگان و جمع بندی نظرات با شاخص ضریب روایی محتوا لاشه^۹ استفاده شده است.

در مرحله بعد با اتکا به مدل مفهومی هزینه، که از سازه‌ها و متغیرها تشکیل شده دو مطالعه موردی در شرکت‌های شیر پاستوریزه پگاه و فنساز 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 لجستیکی شرکت‌ها قبل و بعد از اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) با نرم افزار expert choice رتبه بندی و با یکدیگر مقایسه شده‌اند. استفاده از آنالیز سلسله مراتبی برای تحلیل هزینه‌های لجستیک در یک مدل هزینه کل، از جمله نوآوری‌های این پژوهش می‌باشد. در نهایت با بینشی که از انجام مراحل فوق به دست 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 اولویت بندی شده‌اند.

۳- نتایج و بحث

در این بخش ابتدا مدل مفهومی پژوهش ارائه شده است. سپس مطالعه‌های موردی انجام شده در شرکت‌های کوچک و متوسط در صنایع غذایی و صنعت خودرو تشریح و تغییرات هزینه‌ها در اثر اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها با بررسی صورت‌های مالی و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بررسی و در نهایت راهکارهای بهبود جهت کاهش هزینه‌های لجستیک، با توجه به اهمیت بیشتر مدیریت هزینه‌ها پس از اجرایی شدن طرح، برای مطالعه‌های موردی ارائه و اولویت بندی شده‌اند. لازم به ذکر است که مدل هزینه ارائه شده می‌تواند مبنایی برای اصلاح سیستم حسابداری و ممیزی شرکت‌ها در حوزه لجستیک باشد. نتایج مربوط به مرور پیشینه پژوهش 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. نمودار شماره (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 اندازه گیری هزینه‌های لجستیک را نشان می‌دهد.

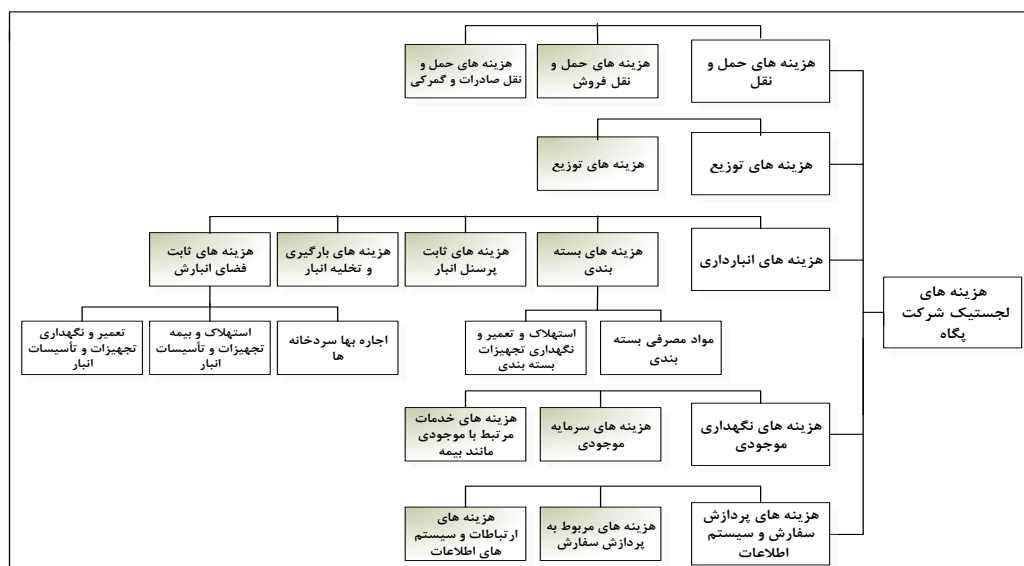
⁹ Lawshe Content Validity Ratio (CVR)



نمودار شماره (۱): مدل هزینه‌های لجستیک کل

در ادامه به بررسی مدل هزینه های لجستیک در مطالعه های موردی پرداخته شده است. همان طور که اشاره شد روش انجام این پژوهش مطالعه موردی است، بنابراین شرکت های کوچک و متوسط در صنایع مختلف هدف مطالعه های موردی بوده اند. شرکت های کوچک و متوسط در کشورهای مختلف جهان دارای شباهت های بسیاری هستند اما با وجود این، نمی توان تعریف واحد و یکسانی از آن ها 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 بنگاه ها ارائه کرده است (Ec.europa, 2003). در ایران با توجه به تعریف سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی بر اساس تعداد کارکنان، شرکت های با کمتر از ۵۰ نفر پرسنل را می توان کوچک تعریف نمود و شرکت های با کمتر از ۲۵۰ نفر پرسنل به عنوان متوسط تعریف شده اند. به دلیل اهمیت نقش کسب و کارهای کوچک و متوسط بر توسعه اقتصادی کشور و آسیب پذیری بالای این شرکت ها از اجرای طرح هدفمندی یارانه ها، در این پژوهش تمرکز مطالعه های موردی بر این کسب و کارها است. با توجه به مطالب فوق قلمرو مکانی پژوهش دو شرکت شیر پاستوریزه پگاه (مطالعه موردی اول) و فتر سازی زر گلپایگان (مطالعه موردی دوم) می باشند.

شرکت شیر پاستوریزه پگاه یکی از شرکت های تولید کننده فرآورده های تحت پوشش شرکت صنایع شیر ایران است، که در زمینه فرآوری و توزیع انواع فرآورده های شیری به ویژه پنیر فعالیت دارد. در شرکت پگاه تأمین شیر مورد نیاز در فرآیند تولید از طریق مراکز جمع آوری شیر و دامداری های صنعتی انجام می گیرد. سایر مواد مورد نیاز از طریق شرکت بازرگانی صنایع شیر که برای کلیه شرکت های گروه پگاه، به خصوص در مورد کالاهای وارداتی، کار خرید را انجام می دهد، تأمین می شود. در خصوص خریدهای داخلی چون حجم خرید بالاست این کار از طریق مناقصه عمومی انجام می شود. انبارها به دو قسمت انبارهای مواد اولیه و بسته بندی و سردخانه ها قابل تقسیم می باشند. کلیه عملیات مربوط به بارگیری و تخلیه در انبارها برون سپاری شده اند. ارسال محصول به کارخانجات تابعه، شرکت های توزیع کننده، عمده فروشان و خرده فروشان انجام می شود. صنایع شیر به منظور فروش محصولات کارخانجات پگاه بازار فروش محصولات را منطقه بندی کرده است، بدین نحو که هر شرکت پگاه فقط مجاز به فروش کلیه محصولات خود در مناطق معین می باشد. در گلپایگان و اراک شرکت پگاه مستقیماً از طریق توزیع مویرگی کار توزیع به خرده فروشان را انجام می دهد. با توجه به مدل هزینه ای ارائه شده در نمودار شماره (۱)، انجام مصاحبه با مدیران واحدهای مربوطه و مستندات مالی، هزینه های لجستیک با تحلیل محتوای داده ها مقوله بندی و مدل هزینه های لجستیک شرکت پگاه در نمودار شماره (۲) ارائه شده است.

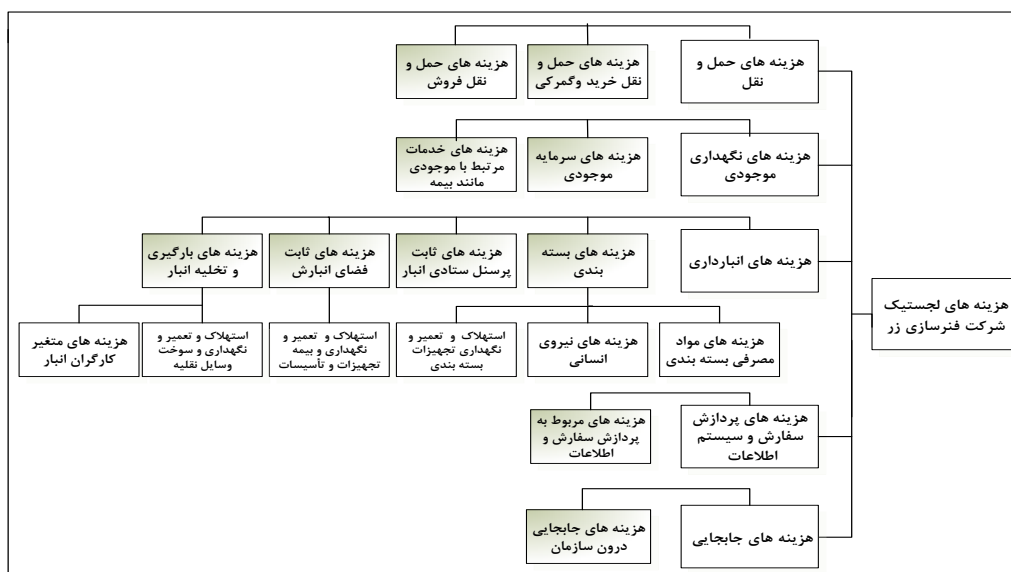


نمودار شماره (۲): مدل هزینه های لجستیک شرکت پگاه

نتایج در شرکت پگاه نشان دهنده آن است که هزینه های لجستیک شرکت به پنج دسته هزینه های: حمل و نقل، توزیع،

نگهداری موجودی، انبارداری و پردازش سفارش و سیستم‌های اطلاعات قابل تقسیم است و هر کدام از این هزینه‌ها از متغیرهایی مطابق با نمودار شماره (۲) تشکیل شده‌اند. در بیشتر موارد هزینه‌های حمل و نقل مربوط به خرید به عهده تأمین کنندگان می‌باشد. هزینه‌های توزیع بر اساس گروه محصول توسط صنایع شیر مشخص می‌شود و در استان‌های معین به عهده شرکت پگاه بوده ولی در سایر استان‌ها، هزینه‌ها به صورت درصدی پرداخت می‌شود. در انبار کلیه هزینه‌های فضای انبارداری هزینه‌های ثابت بوده و هزینه متغیر وجود ندارد. سایر هزینه‌های ذکر شده در مدل مفهومی بدست آمده از ادبیات موضوع در این شرکت ثبت و پایش نمی‌شوند.

شرکت فنرسازی زر، عضو گروه فنرسازی زر و گروه خودرو سازی سایپا در زمینه تولید محصولات که در سیستم تعلیق خودرو کاربرد دارند همچون انواع فنر لول، موجگیر و غیره مشغول به فعالیت است. در شرکت فنرسازی 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 محصولات که نیاز به واسطه تکمیل کار برای مونتاژ دارند محصولات به تکمیل کار ارسال می‌شود. با توجه به مدل هزینه‌ای ارائه شده در نمودار شماره (۱)، انجام مصاحبه‌های هدایت شده حضوری با مدیران واحدهای مربوطه و مستندات مالی شرکت، هزینه‌های لجستیک با تحلیل محتوای داده‌ها مقوله بندی و مدل مفهومی مورد نظر در نمودار شماره (۳) ارائه شده است.



نمودار شماره (۳): مدل هزینه‌های لجستیک شرکت فنرسازی زر

نتایج در شرکت فنرسازی 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 شماره (۳) تشکیل شده‌اند. مسؤلیت حمل روبه درون و رو به بیرون با شرکت می‌باشد که برون سپاری شده است و بیشترین درصد از هزینه حمل را نیز پرداخت می‌کند. دیگر هزینه‌های ذکر شده در مدل مفهومی به دست آمده از ادبیات موضوع در این شرکت ثبت و پایش نمی‌شوند. در نهایت مدل هزینه‌های لجستیک شرکت پگاه و فنرسازی زر صحت و جامع بودن مدل ارائه شده در نمودار شماره (۱) را تأیید می‌کنند.

در ادامه به تحلیل هزینه‌های لجستیک مطالعه‌های موردی قبل و بعد از اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها پرداخته شده است. اولویت هزینه‌ها در مطالعه‌های موردی با انجام تحلیل سلسله مراتبی در سطح سوم مدل‌های ارائه شده (در شکل رنگی نمایش داده شده‌اند) 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 شماره (۲) می‌باشد. لازم به ذکر است که به دلیل ماهیت کمی متغیرها از ماتریس مقایسات زوجی استفاده نشده است و اعداد هزینه مستقیماً از صورت‌های مالی جهت انجام تحلیل سلسله مراتبی استخراج شده‌اند.

جدول شماره (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 مطالعه موردی دوم	اولویت‌ها قبل از اجرای طرح	اولویت‌ها بعد از اجرای طرح	هزینه‌های لجستیک مطالعه موردی اول
۰/۲۸۶	۰/۲۸۳	هزینه‌های سرمایه موجودی	۰/۳۳۱	۰/۲۸۳	هزینه‌های حمل و نقل فروش
۰/۳۴۹	۰/۲۸۶	هزینه‌های حمل و نقل خرید و گمرکی	۰/۲۴۵	۰/۲۸۶	هزینه‌های توزیع
۰/۱۳۴	۰/۱۲۰	هزینه‌های حمل و نقل فروش	۰/۱۲۶	۰/۱۲۰	هزینه‌های سرمایه موجودی
۰/۱۱۲	۰/۰۹۳	هزینه‌های بسته بندی	۰/۰۸۹	۰/۰۹۳	هزینه‌های بسته بندی
۰/۰۴۲	۰/۰۷۹	هزینه‌های پردازش سفارش	۰/۰۷۴	۰/۰۷۹	هزینه‌های پردازش سفارش
۰/۰۳۳	۰/۰۷۳	هزینه‌های ثابت فضای انبار	۰/۰۶۳	۰/۰۷۳	هزینه‌های ثابت فضای انبار
۰/۰۲۵	۰/۰۴۴	هزینه‌های جابه‌جایی	۰/۰۴۸	۰/۰۴۴	هزینه‌های ثابت پرسنل انبار
۰/۰۱۶	۰/۰۱۷	هزینه‌های نیروهای ستادی انبار	۰/۰۲۰	۰/۰۱۷	هزینه‌های بارگیری و تخلیه
۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	هزینه‌های خدمات موجودی	۰/۰۰۴	۰/۰۰۵	هزینه‌های سیستم‌های اطلاعات
۰/۰۰۴	<۰/۰۰۱	هزینه‌های بارگیری و تخلیه	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	هزینه‌های خدمات موجودی

نتایج ارائه شده در مطالعه موردی اول نشان می‌دهد که بالاترین اولویت‌ها به هزینه‌های توزیع، حمل و نقل و سرمایه موجودی اختصاص دارد. تغییر ترتیب اولویت‌ها در دو بازه زمانی به دلیل افزایش بیشتر هزینه‌های توزیع نسبت به حمل و نقل بوده که در جدول شماره (۳) به تفسیر آمده است. وسعت محدوده جغرافیایی ارسال محصول و مسافت طولانی حمل همراه با افزایش کرایه‌های حمل و نقل از دلایل بالا بودن هزینه‌های حمل و نقل فروش هستند. بالا بودن هزینه‌های توزیع به خاطر قانون صنایع شیر در ارسال به مناطق معین و پرداخت هزینه‌های توزیع به آن‌ها می‌باشد. 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.

بر اساس نتایج ارائه شده در مطالعه موردی دوم هزینه‌های حمل و نقل خرید و هزینه‌های گمرکی، هزینه‌های سرمایه موجودی 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. محرک‌های هزینه در فعالیت‌های حمل و نقل بالا بودن قیمت حامل‌های انرژی، مسافت طولانی حمل در خصوص در مورد تأمین مواد اولیه، مشکلات گمرکی، ظرفیت بارگیری، تعداد تحویل‌ها، حجم کالاهای جابه‌جا شده و موقعیت قرار گیری کارخانه در زنجیره تأمین که بر روی هزینه‌های حمل و نگهداری موجودی تأثیر می‌گذارد، می‌باشد. بالا بودن هزینه‌های سرمایه موجودی به دلیل موجودی ریالی بالای انبارهاست. 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، می‌باشد.

در ادامه به بررسی علل تغییرات هزینه‌های لجستیک مطالعه موردی قبل و بعد از اجرای فاز اول طرح پرداخته شده است. در جدول شماره (۳) تغییرات عمده هزینه‌های لجستیک در سطح سازه به تفکیک به عنوان درصدی از درآمد فروش در دو بازه زمانی قبل و بعد از اجرای طرح و دلایل آن ذکر شده است. توجه به این نکته ضروری است که افزایش ۶۸٫۸۷٪ درآمد فروش در شرکت پگاه و ۵/۱۵٪ درآمد فروش در شرکت فنساز زر تأثیر منفی در افزایش هزینه‌ها داشته است.

جدول شماره (۳): علل افزایش هزینه‌های لجستیک

هزینه‌های لجستیک	قبل از طرح	بعد از طرح	تغییرات	علل افزایش هزینه‌ها در درآمد فروش در مطالعه موردی اول
هزینه‌های حمل و نقل	۲/۲۷٪	۲/۳۵٪	۰/۰۸٪	افزایش ۵٪ کرایه‌های حمل فروش تغییر ترکیب محصول به سمت محصولات حجیم افزایش هزینه‌های حمل و نقل صادرات و گمرک به دلیل افزایش صادرات تغییر منطقه جغرافیایی فروش که باعث افزایش مسافت‌های حمل شده است (به دلیل استراتژیک بخش بندی بازار صنایع شیر)
هزینه‌های توزیع	۱/۶۸٪	۲/۳۸٪	۰/۷۰٪	افزایش درصد حق توزیع به عمده فروشان توسط صنایع شیر و فروش بیشتر در مناطق معین هزینه‌های دفتر توزیع تهران در سال ۹۰
هزینه‌های نگهداری موجودی	۰/۱۸۶٪	۱/۰۰٪	۰/۱۴٪	افزایش موجودی ریالی انبارها افزایش در حداقل نرخ بازگشت سرمایه مورد انتظار سرمایه گذار
هزینه‌های لجستیک	قبل از طرح	بعد از طرح	تغییرات	علل افزایش هزینه‌ها در درآمد فروش در مطالعه موردی دوم
هزینه‌های حمل و نقل	۳/۲۵٪	۵/۰۳٪	۱/۷۸٪	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	۲/۳۵٪	۲/۹۸٪	۰/۶۳٪	افزایش موجودی ریالی انبارها افزایش در حداقل نرخ بازگشت سرمایه مورد انتظار سرمایه گذار

مقایسه هزینه‌های دو شرکت قبل و بعد از اجرای طرح نشان می‌دهد که هزینه‌های لجستیک در درآمد فروش در شرکت پگاه ۱/۴۸٪ و در شرکت فنسازي زر ۲/۴۲٪ افزایش 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٪ در درآمد فروش افزایش داشته‌اند (Establishinc, 2010). بنابراین در رویکرد اقتصادی دولت در راستای هدفمندی یارانه‌ها، بایستی حمایت واقعی و کارا از تولیدکنندگان صورت بگیرد شود. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول بالا فاکتورهای افزایش کرایه‌های حمل خرید و فروش، افزایش حجم خرید مواد اولیه و واردات و افزایش تعداد دفعات خرید و فروش، افزایش موجودی انبار مواد اولیه و انبار محصول و افزایش در حداقل نرخ بازگشت سرمایه مورد انتظار سرمایه گذار و افزایش درصد حق توزیع به عمده فروشان به دلیل افزایش کرایه‌های حمل از عوامل تأثیر گذار 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 شماره (۳) 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 پیش بینی عدم توان تأمین یک سری از مواد اولیه، خرید بیش از نیاز صورت گرفته که این مسأله 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 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 برای خانوارها، میزان واردات مواد اولیه و بسیاری از جنبه‌های دیگر، همراه با تحولات تغییرات درآمد مصرف کنندگان، تأثیراتی در جهت افزایش هزینه‌های لجستیک داشته است.

با توجه به اهمیت زیاد 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 بدین 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 ۱۲ راهکار برای شرکت پگاه 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 ۰/۰۶ استفاده شده است.

با توجه به نتایج جدول شماره (۴)، مقدار sig در سطح $\alpha=0/025$ آزمون شده و چون مقدار sig از α کوچک‌تر است، بنابراین فرضیه صفر رد شده و از آنجایی که نسبت مشاهده شده در گروه ۲ بزرگ‌تر از نسبت آزمون است، در نتیجه راهکارها در جهت کاهش هزینه‌ها اثر گذار می‌باشد. تنها در مورد دو راهکار توسعه شبکه توزیع مویرگی در شرکت پگاه و استفاده از روش‌های بسته بندی 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 به دست 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 اولویت بندی کردن آن‌ها با در نظر گرفتن نظرات پاسخ دهندگان استفاده شده است. در شرکت پگاه با سطح معناداری آزمون ۰/۵۶۱ که نشان از تأیید شدن فرض H_0 است، نشان دهنده اولویت برابر راهکارها بوده و در شرکت فنرسازی زر با سطح معناداری آزمون ۰/۰۰۰ که نشان از رد شدن فرض H_0 است، نشان دهنده اولویت‌های نابرابر راهکارها بوده و نتایج اولویت بندی راهکارها در جدول شماره (۵) ارائه شده است.

جدول شماره (۴): راهکارهای انتخاب شده برای کاهش هزینه‌ها

Binomial Test							
نتیجه آزمون	سطح معناداری	نسبت مشاهده شده	راهکارهای کاهش هزینه در شرکت فنر سازی زر	نتیجه آزمون	سطح معناداری	نسبت مشاهده شده	راهکارهای کاهش هزینه در شرکت پگاه
H1	۰/۰۰۱ ^a	۱/۰	توسعه مدیریت لجستیک جامع	H1	۰/۰۰۰ ^a	۰/۰	استقرار سیستم مدیریت هزینه‌های لجستیک در مفهوم هزینه کل و اصلاح سیستم حسابداری با تعریف سرفصل‌های هزینه‌های لجستیک
H1	۰/۰۰۱ ^a	۱/۰	استقرار سیستم مدیریت هزینه‌های لجستیک در مفهوم هزینه کل و اصلاح سیستم حسابداری با تعریف سرفصل‌های هزینه‌های لجستیک	H1	۰/۰۰۲ ^a	۰/۹	توسعه برنامه ریزی‌ها در راستای کنترل لجستیک
H1	۰/۰۰۱ ^a	۱/۰	توسعه برنامه ریزی‌ها در راستای کنترل لجستیک	H1	۰/۰۰۰ ^a	۰/۰	ایجاد یکپارچگی در فعالیت‌های کاهش هزینه‌های لجستیک
H1	۰/۰۰۱ ^a	۱/۰	ایجاد یکپارچگی در فعالیت‌های کاهش هزینه‌های لجستیک	H1	۰/۰۰۲ ^a	۰/۹	اصلاح اهداف استراتژیک لجستیکی در صنایع شیر به خصوص در حوزه بخش بندی صحیح بازار بین شرکت‌های گروه پگاه
H1	۰/۰۰۱ ^a	۱/۰	بهینه سازی زمان و مقدار خرید با توجه به مقدار تقاضای مشتری، نقطه سفارش، میزان سفارش اقتصادی و شرایط تک تأمین کننده داخلی مواد اولیه	H0	۰/۰۵۵ ^a	۰/۷	توسعه شبکه توزیع مویرگی
H1	۰/۰۰۱ ^a	۰/۰	بهینه سازی برنامه ریزی در راستای تولید به	H1	۰/۰۰۲ ^a	۰/۱	بهینه سازی زمان و مقدار خرید با توجه به

مقدار تقاضای مشتری، نقطه سفارش و میزان سفارش اقتصادی	> 2	۰/۹			موقع و حل مشکلات تولید	۱/۰		
بهینه سازی ظرفیت و تعداد وسایل حمل و نقل با توجه به حجم محصول	≤ 2	۰/۲	۰/۰۱۲ ^a	H1	برنامه ریزی مدیریت لجستیک در افزایش عملکرد تحویل	۰/۰	۰/۰۰۱ ^a	H1
ترکیب حمل از محموله‌های کوچک به محموله‌های بزرگ	≤ 2	۰/۱	۰/۰۰۲ ^a	H1	ترکیب حمل از محموله‌های کوچک به محموله‌های بزرگ‌تر و افزایش ظرفیت پالت‌ها و ارسال محموله‌ها با ظرفیت کامل	۰/۰	۰/۰۰۱ ^a	H1
استفاده بهینه از موقعیت جغرافیایی در کشور در راستای برنامه ریزی در جهت کاهش مسافت حمل مواد و محصولات	≤ 2	۰/۲	۰/۰۱۲ ^a	H1	کاهش مسافت حمل با انتخاب تکمیل کار مناسب	۰/۰	۰/۰۰۱ ^a	H1
توجه به انتخاب تأمین کنندگان با کارایی بیشتر	≤ 2	۰/۱	۰/۰۰۲ ^a	H1	انجام مذاکرات با تبدیل کار بزد در جهت ارتقاء تکنولوژی برای تبدیل قطره‌های پایین	۰/۱	۰/۰۰۹ ^a	H1
تدوین سیستم استاندارد ثبت سفارش با استفاده از تکنولوژی اطلاعات به صورت یکپارچه	≤ 2	۰/۲	۰/۰۱۲ ^a	H1	مذاکره با تأمین کننده جدید که در موقعیت لجستیکی مناسب‌تر در حال راه اندازی است	۰/۰	۰/۰۰۱ ^a	H1
برنامه ریزی صحیح صنایع شیر برای ایجاد فضای رقابتی مناسب در شرکت‌های زیر مجموعه	≤ 2	۰/۰	۰/۰۰۰ ^a	H1	استفاده از روش‌های بسته بندی مکانیزه	۰/۸	۰/۳۱۵	H0
	≤ 2	---	---	---	استخدام مدیران لجستیک حرفه‌ای	۰/۱	۰/۰۰۹ ^a	H1
	> 2	---	---	---	طرح ریزی فرآیندهای پردازش سفارش و برنامه ریزی تولید به صورت سیستماتیک	۰/۱	۰/۰۰۹ ^a	H1
	≤ 2	---	---	---	حل مشکلات کیفی در جهت کاهش ضایعات و کالاهای برگشتی	۰/۱	۰/۰۰۹ ^a	H1
	> 2	---	---	---		۰/۹		

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

جدول شماره (۵): اولویت بندی نهایی راهکارهای کاهش هزینه در شرکت فرساز زر

اولویت‌های راهکارهای کاهش هزینه‌های لجستیکی		
۱	بهینه سازی زمان و مقدار خرید	۸
۲	بهینه سازی برنامه ریزی در راستای تولید به موقع	۹
۳	توسعه مدیریت لجستیک جامع	۱۰
۴	توسعه برنامه ریزی‌ها در راستای کنترل لجستیک	۱۱
۵	انجام مذاکرات با تبدیل کار بزد در جهت ارتقاء تکنولوژی	۱۲
۶	کاهش مسافت حمل با انتخاب تکمیل کار مناسب	۱۳
۷	استخدام مدیران لجستیک حرفه‌ای	۱۴
	ایجاد یکپارچگی در فعالیت‌های کاهش هزینه	
	مذاکره با تأمین کننده جدید در موقعیت لجستیکی مناسب‌تر	
	ترکیب حمل از محموله‌های کوچک به بزرگ	
	استقرار سیستم مدیریت هزینه‌های لجستیک در مفهوم هزینه کل	
	حل مشکلات کیفی در جهت کاهش ضایعات و کالاهای برگشتی	
	برنامه ریزی مدیریت لجستیک در افزایش عملکرد تحویل	
	طرح ریزی فرآیندهای پردازش سفارش به صورت سیستماتیک	

در ادامه خلاصه ای از نتایج به دست آمده از این پژوهش ارائه شده است:

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 ۶ تا ۱۱ درصد از درآمد حاصل از فروش است. آنالیز سلسله مراتبی 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. آزاد سازی قیمت‌های حامل‌های انرژی، انبارداری 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 پگاه این هزینه‌ها ۱/۴۸٪ و در شرکت فنرسازی زر ۲/۴۲٪ در درآمد حاصل از فروش افزایش داشته‌اند. بیشترین تأثیر اجرای طرح در این افزایش بر 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 برنامه ریزی‌ها در راستای کنترل لجستیک، ایجاد یکپارچگی در فعالیت‌های کاهش هزینه‌های لجستیک، بهینه سازی 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.

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 روی هزینه‌های لجستیک راهکارهای مناسب ارائه شود. در تحقیقات آتی فاکتورهای تأثیر گذار 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. در این پژوهش به هزینه‌های لجستیک معکوس پرداخته نشده، در تحقیقات آتی می‌توان هزینه‌های لجستیک معکوس را بررسی و به مدل مفهومی اضافه نمود. همچنین در پژوهش‌های آتی می‌توان هزینه‌های لجستیک را با روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP) نیز آنالیز نمود.

۴- منابع

- 1- Ghadimi Dizaj, K. (2010). Introduction in the Subsidies targeted system (second edition). Human Resource training and equipping the Iranian National Gas Company (management education).
- 2- Aronsson, H., Ekdahl, B., & Oskarsson, B. (2003). Modern logistik – för ökad lönsamhet. Lund, Sweden: Liber AB.
- 3- Ayers, J. B. (2001). Hand book of supply chain management (first edition). st.Lucie press & APICS.
- 4- Behboodi, R. (2003). Industrial Subsidies and Friction in World Trade- Trade policy or trade politics? (second edition). published in the Taylor & Francis e-Library.
- 5- Bernini, C., & Pellegrini, G. (2011). How are growth and productivity in private firms affected by public subsidy? Evidence from a regional policy. Regional Science and Urban Economics, 41, 253-265.
- 6- Bertazzi, L., & Speranza, M. G. (1999). Minimizing Logistic Costs in Multistage Supply Chains. Naval Research Logistics, 46, 399-417.
- 7- Borgqvist, F., & Hultkrantz, L. (2005). Mapping Logistics Cost And Flow - A case study within the Höganäs Group 2004 (Master's thesis). Luleå University of Technology, MSc Programmes in Engineering.
- 8- Cesca, L. (2005). Economic Competitiveness in the Global Textile Supply Chain: Examination of Logistics Cost Structures (the Degree of Master of Science). North Carolina State University.
- 9- Chao-yang, Z., & Hong-rui, F., & Wei, J. (2011). An Model for Supply Chain Logistics Cost Management Based on Analytic Hierarchy Process. IEEE.

- 10- David, V. (2009). The politics of fossil-fuel subsidies. *The Global Subsidies Initiative*, 1-34.
- 11- Franceschin, F., & Rafele C. (2000). Quality evaluation in logistics services. *International Journal of Agile management systems*, 2(1), 40-53.
- 12- Fröderberg, A. (2006). Cutting Logistics Costs with a Centralized Distribution Model for ABB's Distribution of LV Products in Asia Pacific (Master's thesis). Luleå University of Technology, MSc Programmes in Engineering.
- 13- Gudehus, T., & Kotzab, H. (2009). *Comprehensive Logistics* (first edition). Springer.
- 14- Hancock, D. R., & Algozzine, B. (2006). *Doing Case Study Research- A Practical Guide for Beginning Researchers* (first edition). Teachers College Press.
- 15- Havenga, J. (2010). Logistics Costs In South Africa – The Case For Macro Economic Measurement. *South African Journal of Economics*, 78.
- 16- Hourri Jafari, H., & Baratimalayeri, A. (2008). The crisis of gasoline consumption in the Iran's transportation sector. *Energy Policy*, 36, 2536-2543.
- 17- Hsu, C.-I., & Tsai, I.-J. (1999). Logistics cost, consumer demand, and retail establishment density. *Papers Reg. Sci.*, 78, 243-263.
- 18- Juntunen, J., & Juntunen, M. (2010). External economies and confidence: a way to reduce logistics costs. *International Journal of Logistics*, 13(5), 329-337.
- 19- Lambert, D., & Stock, J. (1999). *Strategic Logistics Management* (3rd ed.). Singapore: Irwin McGraw-Hill.
- 20- Lin, B., & Jiang, Z. (2011). Estimates of energy subsidies in China and impact of energy subsidy reform. *Energy Economics*, 33, 273-283.
- 21- Liu, Y., & Cao, Q. (2011). Analysis on the Causes of High Social Logistics Cost of China. *IEEE*.
- 22- Michael, P. T., & Smith, S. C. (2009). *Economic Development* (10th ed.). Addison Wesley.
- 23- Nwachukwu, M. U., & Chike, H. (2011). Fuel subsidy in Nigeria: Fact or fallacy. *Energy*, 36, 2796-2801.
- 24- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2010) *the handbook of logistics & distribution management* (4th ed.). Koganpage.
- 25- Somuyiwa, A. O. (2010). Analysis of Transportation Cost in Overall Logistics Cost Management of Manufacturing Companies in Southwestern, Nigeria. *European Journal of Scientific Research*, 44(3), 420-429.
- 26- Somuyiwa, A. O. (2010) Impact of Inventory and Warehousing Costs in Total Logistics Cost of Manufacturing Companies in Southwestern Nigeria. *International Business Management*, 4(1), 14-19.
- 27- Somuyiwa, A. O. (2010). Modeling Outbound Logistics Cost Measurement System of Manufacturing Companies in Southwestern, Nigeria. *European Journal of Social Sciences*, 15(3).
- 28- Somuyiwa, A. O. (2010). Problems and Prospects of Logistics in Nigeria: Explorative Analysis. *Journal of Management and Society*, 1(2), 17-26.
- 29- Somuyiwa, B., & Oyesiku, K. (2010). Analysis of Performance of Collaborative Information Sharing Cost in Outbound Logistics. *Current Research Journal of Social Sciences*, 2(3), 181-186.
- 30- Song, H., & Wang, L. (2009). The status and development of logistics cost management: evidence from Mainland China. *Benchmarking: An International Journal*, 16(5), 657-670.
- 31- Turkensteen, M., & Sierksma, G., & Wieringa, J. E. (2011). Balancing the fit and logistics costs of market segmentations. *European Journal of Operational Research*, 213(1), 340-348.

- 32- Zahariadis, N. (2008). State Subsidies in the Global Economy (first edition). published in the PALGRAVE MACMILLAN™.
- 33- Ministry of Economic Affairs and Finance (MEAF). (2009). Introduction of targeted subsidies plan. Available from <http://www.tahavolateeghtesadi.ir>.
- 34- Ec.europa. (2003). The new SME definition- User guide and model declaration. Available from <http://ec.europa.eu>
- 35- Establishinc. (2010). Logistics Cost and Service. Available from <http://www.establishinc.com>.