



## ارزیابی و عارضه‌یابی شبکه توزیع در زنجیره تامین محصولات لبنی (شرکت مورد مطالعه: شبکه توزیع شیر)

محمد امین خوئی (نویسنده مسؤول)

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه تهران

امین جمیلی

عضو هیئت علمی و استادیار مهندسی صنایع دانشگاه تهران

Email: a\_jamili@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۲۳ \* تاریخ پذیرش ۱۴۰۱/۰۱/۲۱

### چکیده

در بازار رقابتی امروز به اعتقاد بسیاری از صاحبانظران، رقابت از سطح شرکت‌ها به رقابت میان زنجیره تامین آن‌ها کشیده شده است. کارایی زنجیره تامین به عوامل متعددی بستگی دارد. موفقیت زنجیره توزیع غالباً به چگونگی انجام وظایف اعضای این زنجیره در جهت رسیدن به اهداف مشترک بستگی دارد. در این میان توزیع‌کنندگان به عنوان یکی از اعضای اصلی و رابط بین تولیدکننده و مشتریان نقش کلیدی در مدیریت زنجیره تامین و به طور خاص در جمع‌آوری اطلاعات بازاریابی، کاهش عدم قطعیت تقاضا و بهبود رضایت مشتریان دارند. در صنایع لبنی به دلایل مختلف و وجود حساسیت‌های گوناگون از جمله نرخ فسادپذیری سریع و بالا، نقش تامین‌کننده کلیدی‌تر می‌باشد. لذا هدف این پژوهش، ارزیابی و آسیب‌شناسی شبکه توزیع شیر از صنایع لبنی می‌باشد. در این راستا، نخست با رویکرد مدل اسکور در سه سطح به ارزیابی شبکه توزیع شیر پرداخته شده است. بعد از آن شاخص‌های ارزیابی شبکه توزیع شناسایی شده و متناسب با آن‌ها، عارضه‌های شبکه توزیع مورد مطالعه شناسایی شدند. مهم‌ترین عارضه شناسایی شده در شبکه توزیع شیر، توزیع شیر نزدیک به تاریخ انقضای آن‌ها بوده است. در مرحله بعد، علل عارضه‌های شبکه توزیع شیر شناسایی و دسته‌بندی شدند که مهم‌ترین آن‌ها طبق روش AHP، نبود سیستم نظارت مناسب بر شبکه توزیع و خطاهای انسانی در انتقال اطلاعات می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** عارضه‌یابی، شبکه توزیع، مواد فاسدشدنی، شبکه توزیع شیر.

## ۱- مقدمه

در بازار رقابتی امروز به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران، رقابت از سطح شرکت‌ها به رقابت میان زنجیره تامین آن‌ها کشیده شده است (Yang, Bidkhorji & Rajgopal, 2020). کارایی زنجیره تامین به عوامل متعددی بستگی دارد که در این میان داشتن توزیع‌کنندگان مناسب بسیار با اهمیت می‌باشد (Reddy, Singh & Anbumozhi, 2016). توزیع‌کننده، مرکزی است که تامین تمام یا بخشی از نیازهای مشتریان را برعهده دارد و مشتریان مستقیماً با این مرکز در ارتباط هستند (Hahlani & Garwi, 2014)؛ به همین دلیل توزیع‌کننده اولین جزء از اجزای زنجیره تامین است که نشانه‌های تغییرات در مشتری به ویژه تغییرات تقاضا را دریافت می‌کند. در واقع توزیع‌کنندگان حلقه واصل بین تولیدکنندگان و مشتریان بوده و می‌تواند با هر دو طرف مذاکره کند؛ بنابراین داشتن توزیع‌کنندگان موثر و کارآمد بسیار ضروری می‌باشد (Rajgopal, 2016).

با توجه به نقش بسیار مهم توزیع‌کنندگان در افزایش حجم فروش و کاهش هزینه‌های واحد، بسیاری از تولیدکنندگان متمایل به همکاری با آنان هستند (Yu & Nagurney, 2013)؛ با این وجود، اغلب توزیع‌کنندگان شرکت‌های کوچک، خودگردان و فاقد مدیریت عمیق و مبتنی بر دانش مدیریتی هستند و تولیدکنندگان نیز کنترل‌های محدودی بر فعالیت‌های آن‌ها دارند؛ ضمن اینکه توزیع‌کنندگان در درجه اول به تامین منافع مشتریان و در درجه دوم به منافع تامین‌کنندگان و تولیدکنندگان متعهد هستند (Van der Valk & Tessama, 2010).

با توجه به ویژگی‌های مذکور، معمولاً توسعه روابط کاری میان توزیع‌کنندگان و تولیدکنندگان بسیار زمان‌بر و دشوار است. این امر موجب آسیب‌هایی نظیر افزایش موانع ورود و در نتیجه بروز موانع ارتباطی بیشتر و ایجاد هزینه‌های اضافی می‌گردد. علاوه بر این قطع همکاری با یک توزیع‌کننده و ایجاد ارتباط و همکاری با توزیع‌کننده جدید به ویژه در بازارهای صادراتی بسیار دشوار و آسیب‌زا است (Ayyagari, 2018). لذا روند انتخاب مناسب برای کمک به جلوگیری از انتخاب‌های نادرستی که اصلاح‌شان می‌تواند بسیار پرهزینه باشند، لازم و ضروری است.

قطع همکاری تولیدکننده با توزیع‌کننده علی‌رغم هزینه‌هایی که می‌تواند به همراه داشته باشد امری اجتناب‌ناپذیر است؛ از این رو مسأله ارزیابی و آسیب‌شناسی توزیع‌کننده یک فرآیند مستمر در شرکت‌ها محسوب می‌شود (Reddy et al., 2016). همچنین تولیدکنندگان در شرایطی نظیر معرفی محصول جدید به بازار، توسعه بازار، ورود محصول به دوره عمر جدید، تغییر رفتار خریداران و تغییر استراتژی‌های توزیع رقبا، تمایل بیشتری به همکاری با توزیع‌کنندگان ویژه دارند. از این رو ایجاد و به‌کارگیری یک سیستم خبره در انتخاب هوشمندانه توزیع‌کنندگان بسیار حائز اهمیت است (Ayyagari, 2018).

به طور خاص ارزیابی و آسیب‌شناسی توزیع‌کننده در شرکت‌های موادغذایی فاسدشدنی به ویژه فرآورده‌های لبنی، دارای اهمیت ویژه‌ای است، زیرا حمل و نقل و نگهداری محصولات لبنی به ویژه محصولاتی که بدون مواد نگهدارنده بوده، به دلیل وجود شیر در ساختار آن‌ها، باید در دمای مناسب یعنی توسط خودروهایی یخچال‌دار صورت پذیرد و در سردخانه‌ها نگهداری شوند تا از ایجاد تغییر در دمای محصولات جلوگیری به عمل آید. در غیر این صورت به دلیل فساد این نوع محصولات، بیماری‌ها و مسمومیت‌هایی در مصرف‌کنندگان به وجود می‌آید که علاوه بر به بار آوردن خسارات ناشی از شکایات مصرف‌کنندگان، لطمه‌های جبران‌ناپذیری به شهرت و آینده بازار شرکت نیز وارد می‌سازد. با توجه به مطالب ذکر شده در شرکت‌های لبنی داشتن شبکه توزیع قدرتمندی که بتواند خدمات مناسبی را به مشتریان ارائه دهد و ارتباطی پایدار و مناسب بین تولیدکنندگان و مشتریان ایجاد نمایند؛ بسیار با اهمیت می‌باشد. لذا جهت حصول اطمینان از توانایی آن، ارزیابی و آسیب‌شناسی شبکه توزیع مواد لبنی ضروری می‌باشد. در مطالعات مختلف اکثراً به ارزیابی و بررسی کل زنجیره تامین پرداخته می‌شود که باعث می‌شود عارضه‌های بخش‌های مختلف به طور دقیق و با جزییات شناسایی نشود. به همین جهت، هدف اصلی این مطالعه ارزیابی و آسیب‌شناسی شبکه توزیع شیر با مدل اسکور<sup>۱</sup> می‌باشد که به طور دقیق شبکه توزیع مورد بررسی و تحلیل می‌شود.

## ۲- روش‌شناسی پژوهش

در این بخش، نخست به بررسی مبانی نظری و پیشینه پژوهش پرداخته شده و سپس روش پژوهش شرح داده می‌شود.

<sup>۱</sup> SCOR Model

الف) کانال های توزیع در زنجیره تامین و ویژگی های آن ها توزیع یکی از اجزای آمیخته بازاریابی است که در ساده ترین حالت، وظیفه انتقال محصول از محل تولید به محل خرید مشتری را به عهده دارد؛ به عبارت دیگر مهمترین وظیفه مدیریت توزیع این است که کالا را در زمان و مکان مناسب در دسترس مشتریان بالقوه قرار دهد ( Ghazi Moghaddam, Nasehi Far, Dehdashti Shahrokh & Taghavifard, 2020). کانال توزیع مجموعه ای از سازمان ها و افراد وابسته است که کالا یا خدمت مورد نظر را در دسترس مشتریان نهایی قرار می دهد؛ در واقع کانال توزیع، تولیدکننده و مشتریان کالا را به یکدیگر متصل می کند (Knuutila, Puttonen & Smythe, 2011). بیشتر تولیدکنندگان کالاهای تولیدی خود را به صورت مستقیم به مصرف کنندگان نهایی نمی فروشند، بلکه تعداد زیادی واسطه بین این دو قرار می گیرند که کارهای متعددی را انجام می دهند. این واسطه ها یک کانال بازاریابی به وجود می آورند که کانال توزیع یا کانال تجاری نیز نامیده می شوند (Ayyagari, 2018).

تصمیمات مربوط به توزیع کنندگان و انتخاب اعضای کانال توزیع از مسائل اصلی و استراتژیک در کانال توزیع است. امروزه با توجه به مطرح شدن عوامل زیادی چون مشتری گرایی، کسب مزیت رقابتی، رشد تکنولوژی و فناوری اطلاعات، انتخاب توزیع کننده های کارآمد و اثربخش ضرورت دارد (Ayyagari, 2018).

انتخاب کانال های توزیع بستگی به عوامل متعددی مانند نوع بازار، نوع محصول، مقیاس و تعداد تولیدکنندگان و ساختار بازار کشور دارد و هیچ قاعده از پیش تعیین شده ای بدون توجه به عوامل فوق نمی تواند تعداد کانال های توزیع را تعیین کند. کارکرد صحیح این شبکه در جامعه موجب دسترسی مصرف کنندگان به کالاها و خدمات با نرخی شفاف و منصفانه می شود ( Ghazi Moghaddam et al., 2020). از طرف دیگر تعادل اقتصادی و بهبود وضعیت دو بخش تولید و مصرف نیز در گرو اصلاح تنظیم این شبکه قرار دارد (Yang et al., 2020).

یک کانال توزیع علاوه بر انتقال کالا از تولیدکننده به مصرف کننده، صرفه جویی در زمان، متصل کردن مالکان کالا و مشتریان، وظایف مهم دیگری نیز به عهده دارد. مهم ترین این وظایف عبارتند از:

- جمع آوری اطلاعات لازم از منابعی مانند مشتریان بالقوه و کنونی، شرکت های رقیب و سایر عوامل و نیروهای فعال در محیط بازاریابی،
- مذاکره با مشتریان به منظور افزایش انگیزه های لازم خرید در آن ها،
- حصول توافق در مورد شرایط خرید و انتقال تملک و مالکیت دارایی ها،
- سفارش گرفتن از مشتریان عمده و سفارش دادن به شرکت های تولیدکننده،
- تامین وجوه لازم و مقادیر لازم محصول در کانال توزیع،
- بر عهده گرفتن بخشی از ریسک های مربوط به کانال های توزیع،
- تهیه انبارهای لازم به منظور انبار کردن و نقل و انتقال کالاهای فیزیکی،
- پرداخت وجوه لازم از جانب خریداران و از طریق بانک ها و سایر مؤسسات مالی ( Yumurtaci, Börühan & Ersoy, 2016).

عوامل مختلفی در انتخاب نوع کانال توزیع تاثیرگذار هستند. انتخاب بهترین کانال توزیع و فروش، یکی از مهم ترین مراحل طرح بازاریابی است و می تواند به موفقیت یا شکست محصول شما در بازار منجر شود. نوع مشتری و محصول از جمله عوامل موثر در انتخاب نوع کانال توزیع می باشد، به عنوان مثال بسیاری از مردم ترجیح می دهند محصولاتی مانند میوه و سبزیجات و به طور کل محصولات فاسدشدنی را به صورت حضوری خریداری کنند، بنابراین اینترنت، برای این دسته از مشتریان و این نوع محصول کارایی بالایی ندارد (Trihatmoko & Mulyani, 2018). استراتژی بازاریابی بسیاری از تولیدکنندگان به گونه ای است که با شرکت های توزیع کننده در فروش محصولات شراکت می کنند، به همین دلیل عامل شراکت از طرف توزیع کنندگان نیز در انتخاب کانال توزیع و فروش اهمیت دارد (Trihatmoko & Mulyani, 2018). به طور کلی معیارهای مختلف محیطی مانند شرکت های رقیب نیز بر انتخاب کانال های توزیع تاثیرگذار بوده (Ayyagari, 2018) که در بخش بعد به طور دقیق تر، معیارهای ارزیابی توزیع کنندگان مورد بررسی قرار می گیرد.

ب) فاکتورهای موثر در انتخاب و ارزیابی کانال توزیع

یکی از مهم‌ترین تصمیمات برای عرضه محصول، در حوزه تعیین تعداد واسطه‌ها اخذ می‌شود. در این راستا سه گزینه مطرح است؛ توزیع گسترده، توزیع گزینشی و توزیع انحصاری (Suryagayathri & Krishnan, 2018). در استراتژی توزیع گسترده توزیع محصولات در تعداد زیادی خرده‌فروشی را شامل می‌شود، بیشتر در حوزه مواد مصرفی و کالاهای متداول و روزمره کاربرد دارد. چراکه عموماً مردم حاضر نیستند برای خرید کالاهایی مانند ماست و شیر، مسافت زیادی را طی کنند بلکه انتظار دارند در نزدیک‌ترین خرده‌فروشی به آن دسترسی داشته باشند؛ بنابراین اغلب تولیدکنندگان مواد غذایی و محصولات متداول از این استراتژی استفاده می‌کنند تا دسترسی عامه مردم به محصولات خود را در بالاترین حد ممکن فراهم سازند (Taleghani, Asgari, Madbar Nia, Ebrahimi, 2016). در استراتژی توزیع گزینشی، خرده‌فروشی برای عرضه محصول مورد نظر در مناطق مختلف انتخاب می‌شوند، تعداد واسطه‌ها در این حالت از توزیع گسترده کمتر و از توزیع انحصاری بیشتر است. این استراتژی توزیع، بیشتر برای لوازم خانگی و اصولاً کالاهای مغازه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند (Yumurtaci, 2016). در استراتژی توزیع انحصاری، در هر منطقه یک واسطه به عنوان نماینده انحصاری انتخاب می‌شود؛ در این استراتژی تعداد واسطه‌ها بسیار کمتر از دو نوع دیگر بوده و بیشتر در مورد محصولات ویژه از قبیل اتومبیل و لباس‌های خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد، چراکه مشتریان وفادار به این نوع محصولات با کمال علاقه حاضرند برای دستیابی به محصول مورد نظر مسافت زیادی را طی کنند (Suryagayathri & Krishnan, 2018).

در هر کدام از استراتژی‌ها، واسطه‌ها یا به عبارتی توزیع‌کنندگان، با توجه به معیارهایی انتخاب می‌شوند که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- معیار مالی: این معیار به طور سنتی یک عامل بسیار مهم بوده است. توزیع‌کنندگان باید قادر باشند سرمایه‌گذاری کنند، حقوق پرداخت کنند و در مورد معیارهای مشارکتی، مستقل و ترفیعی سهمی باشند (Taleghani et al., 2016).
- تجربه: تجربه توزیع‌کننده‌ها در حوزه کاری تولیدکننده اهمیت زیادی دارد. توزیع‌کننده‌هایی که با تجربه یا آگاه به کار باشند، خیلی زودتر به نتیجه می‌رسند. اگرچه مکتب دیگری هم وجود دارد که می‌گوید توزیع‌کننده‌هایی که هیچ تجربه‌ای ندارند ترجیح داده می‌شوند، زیرا آن‌ها می‌توانند به راحتی شکل بگیرند. همچنین واسطه‌ها به سرعت خود را با فرهنگ کاری شرکت تولیدکننده، منطبق می‌کنند. همیشه این امکان وجود ندارد که بتوان پیش‌بینی کرد چه کسی با تجربه است. تحت چنین شرایطی، تولیدکنندگان مجبور می‌شوند با توجه به نظر دیگران قضاوت کنند (Taleghani et al., 2016).
- پیشینه آموزشی: از آنجایی که خریداران سازمانی همیشه دارای دانش فنی هستند، لذا واسطه‌هایی با پیشینه‌ی آموزشی مناسب را ترجیح می‌دهند. علاوه بر این واسطه یا بنگاهی که پیشینه آموزشی کافی داشته باشد، بینش وسیع‌تری دارد و ایده‌های جدید و تغییرات را به سرعت و به راحتی می‌پذیرد (Taleghani et al., 2016).
- عوامل اجتماعی: بنگاه‌هایی که ارتباطات اجتماعی یا تجاری خوبی داشته باشند ترجیح داده می‌شوند، زیرا شرکت‌ها می‌توانند از طریق آن‌ها ارتباطات خود را بهبود بخشند. همچنین در یک شرکت تولیدی ارتباط با سیاست‌گذاران، معیار مهمی است زیرا هر کسی دوست دارد با افراد شناخته شده در کار تجارب، همکاری کند تا از یک شراکت مطمئن و تبعیت از سیاست‌های شرکت اطمینان حاصل شود (Trihatmoko & Mulyani, 2018).
- فاکتورهای انگیزشی: شرکت باید تلاش کند تا متوجه شود چه چیز یک فرد بنگاه را برمی‌انگیزد تا برای او کار کند. بسیاری از توزیع‌کننده‌ها ترجیح می‌دهند تا تنها با یک بند کار کنند، برخی دیگر ممکن است به دنبال فرصتی برای کسب درآمد بالاتر بدون صرف تلاش بیشتر باشند. سایر توزیع‌کننده‌ها ممکن است جذب محصولی شوند و قدرت بالقوه تجاری بالایی را هم برای آن محصول ببینند. بنابراین احساس وابستگی بیشتری به شرکت تولیدکننده پیدا می‌کنند. انگیزه باید در سایه‌ی توانایی شرکت در پرداخت کمیسیون‌های جذاب و سودهای بلندمدت مورد قضاوت قرار گیرد (Trihatmoko & Mulyani, 2018).

- سطح علاقه: توجه به این نکته ضروری است که هر بنگاه یا فرد توزیع کننده ای باید به طور عمیق به فرصت به وجود آمده، علاقه داشته باشد، زیرا کار کردن با فردی که علاقه کمی دارد یا ارزش زیادی برای فرصت به وجود آمده قائل نیست، در بلندمدت نمی تواند گزینه ی درستی باشد (Suryagayathri & Krishnan, 2018).
- تجهیزات فیزیکی: تجهیزات و امکانات فیزیکی کافی، استفاده از فناوری های نوین و وجود وسایل مختلف، نشان دهنده ظرفیت و توانایی یک شرکت توزیع کننده جهت مدیریت محصولات تولیدکنندگان می باشد (Wąsowska & Włodarczyk, 2019).
- توانایی های لجستیکی: وجود وسایل و تجهیزات مختلف جهت فراهم آوردن نیازهای لجستیکی و همچنین سیستم های بهینه در جهت کاهش هزینه های لجستیکی از ویژگی های مهم برای توزیع کنندگان می باشد (Wąsowska & Włodarczyk, 2019).
- پوشش بازار: پوشش کافی بازار و ارتباط مناسب با مصرف کنندگان از طرف توزیع کننده جهت به دست آوردن حجم مطلوب فروش در هر بازار، تامین سهم بازار مورد نظر و منطقی و نفوذ مناسب به بازار، از جمله معیارهایی می باشد که در انتخاب توزیع کنندگان اهمیت دارد (Wąsowska & Włodarczyk, 2019).

ج) پیشینه پژوهش

در بخش های قبل مبانی نظری مربوط به پژوهش به طور دقیق مورد بررسی قرار گرفت. در جدول زیر، مطالعاتی که در حوزه ارزیابی توزیع کنندگان در زنجیره تامین انجام شده است، به طور خلاصه بیان شده است.

جدول شماره (۱): پیشینه پژوهش در حوزه ارزیابی توزیع کنندگان در زنجیره تامین

نویسنده و سال	هدف	روش	یافته های کلیدی
Hatami & Heydari, 2020	ارائه مدل چندمعیاره جهت ارزیابی و انتخاب کانال های توزیع در صنایع فاسدشدنی	کیفی - کمی روش ترکیبی Topsis - AHP	یافته های این پژوهش نشان می دهد که در زنجیره های تامین حساس مانند کالاهای فسادپذیر، شبکه های توزیع چند کاناله بهترین گزینه بوده و شبکه های دارای بارانداز عبوری بدترین گزینه بودند.
Ghazi Moghaddam et al., 2020	توسعه مدل کانال های توزیع در زنجیره های تامین کالاهای فاسدشدنی	کیفی - کمی (معادلات ساختاری)	در این مطالعه نشان می دهد که فرآیندهای کانال توزیع متناسب با ساختار سازمانی شرکت های تولیدکننده و توزیع کننده، عوامل محیطی و متاثر از مصرف کنندگان طراحی شود.
Wąsowska & Włodarczyk, 2019	ارزیابی کانال های توزیع مدرن و سنتی در بازاریابی گردشگری	کیفی - کمی نظرسنجی	یافته ها نشان داد که مخاطبان ابراز داشتند که کانال های توزیع مدرن، سریع تر، راحت تر، دسترسی بیشتر به اطلاعات، فرصت هایی برای دریافت خدمات ارزان تر و کیفیت بالاتر ارائه خدمات قبل از سفر را دارا می باشند. در این شرکت، به دلیل اینکه جزو کالاهای فاسدشدنی می باشد، سرعت عمل اهمیت بیشتری دارد که کانال توزیع مدرن در این مطالعه نسبت به کانال توزیع سنتی امتیاز بیشتری دریافت کرده است. معیارهای مهم ارزیابی توزیع کنندگان، حجم سفارشات، هزینه های حمل و نقل، نقدینگی مالی و اثربخشی تبلیغات شبکه توزیع می باشد.
Kabiesz & Kuboń, 2019	ارزیابی شبکه توزیع در شرکت فرآوری گوشت	کیفی - کمی روش MCDM	ارزیابی ها نشان داد که افزایش تعداد توزیع کنندگان لزوماً هزینه های توزیع را کاهش نمی دهد اما می توان به سهم بازار تولیدکنندگان کمک نماید
Ayyagari, 2018	تجزیه و تحلیل شبکه توزیع زنجیره تامین دو سطحی	کمی مدل برنامه ریزی خطی	این مطالعه یک پژوهش مروری بوده که به بررسی سیستم ها و کانال های توزیع زنجیره های تامین صنعت تلکام پرداخته است. در نتایج این مطالعه بیان شده است که می بایست شرکت های حوزه تلکام یا مخبرات می بایست بر توزیع کنندگانی تمرکز کنند که توانایی ارتباط بلند مدت با مصرف کنندگان را داشته باشند.
Suryagayathri & Krishnan, 2018	ارزیابی کانال های توزیع در صنعت تلکام هند	کیفی	

۲۰ کانال توزیع بایکدیگر مقایسه شدند که کانال‌هایی بیشترین نمرات را گرفتند که قدرت مالی بیشتری داشته و ارتباطات بهتری با مصرف‌کنندگان دارند.	کیفی - کمی	تاثیر سیستم‌های مدیریت کیفیت بر عملکرد کانال‌های توزیع در زنجیره تامین کالای فاسدشدنی	Zimon, 2017
بهترین استراتژی شناسایی شده در این مطالعه، استراتژی دفاعی می‌باشد.	کیفی - کمی روش SWOT	بررسی وضعیت کانال‌های توزیع پسته صادراتی استان کرمان	Ehsanpour, 2013

طبق مطالب بیان شده در این بخش‌ها، دریافت می‌شود که در خصوص توزیع‌کنندگان زنجیره تامین کالاهای فاسدشدنی مانند محصولات لبنی، مطالعاتی انجام گرفته است، اما پژوهشی که با توجه به روش و مدل اسکور اقدام به ارزیابی و آسیب‌شناسی شبکه توزیع در صنایع لبنی بردارد، یافت نشد. بنابراین نوآوری‌های این پژوهش مربوط به موضوع پژوهش که شبکه توزیع شیر در نظر گرفته شده است و همچنین استفاده از مدل اسکور در تحلیل شبکه توزیع می‌باشد.

(د) روش تحقیق

مطالعه حاضر یک پژوهش آمیخته کیفی کمی می‌باشد. در بخش نخست پژوهش با استفاده از بررسی مبانی نظری و ادبیات تحقیق و همچنین نظرسنجی از خبرگان، سطوح شبکه توزیع با توجه به رویکرد مدل اسکور در سه سطح تحلیل می‌شود. بعد از آن، از طریق مصاحبه‌های عمیق با خبرگان و همچنین روش AHP، شاخص‌های ارزیابی شبکه توزیع شیر ارزیابی و وزن‌دهی می‌شوند. بعد از آن، متناسب با شاخص‌های شناسایی شده، عارضه‌های شبکه توزیع طبق نظرات خبرگان در قالب جلسات گروه متمرکز شناسایی و تحلیل می‌شوند. در بخش آخر نیز با استفاده از روش AHP، عوامل ایجادکننده عارضه‌های سیستم توزیع شناسایی، دسته‌بندی و اولویت‌بندی می‌شوند. بنابراین مقاله حاضر، کیفی - کمی بوده و از نوع هدف یک پژوهش کاربردی بوده و از جنبه روش تحقیق از دسته مطالعات توصیفی می‌باشد. بنابراین ابزار جمع‌آوری داده در این مطالعه، رویکردهای مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه و پرسشنامه می‌باشد.

جامعه آماری این پژوهش، تمامی خبرگان، اساتید دانشگاهی و پژوهشگرانی هستند که در حوزه شبکه‌های توزیع و زنجیره‌های تامین فاسدشدنی سابقه فعالیت و پژوهش داشته باشند. جهت تایید روایی و اعتبار روش AHP، نیاز به تکمیل پرسشنامه توسط ۱۰ خبره می‌باشد (Ghodsipour, 2012) که در این مطالعه، ۱۴ نفر پرسشنامه مذکور را تکمیل کرده‌اند. همچنین پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از ضریب ناسازگاری ارزیابی می‌شود که در بخش‌های بعد نشان داده می‌شود. با توجه به مطالب بیان شده در بخش روش شناسی تحقیق، گام‌های انجام پژوهش به شرح زیر می‌باشد.



شکل شماره (۱): گام های مقاله

### ۳- بحث و نتایج

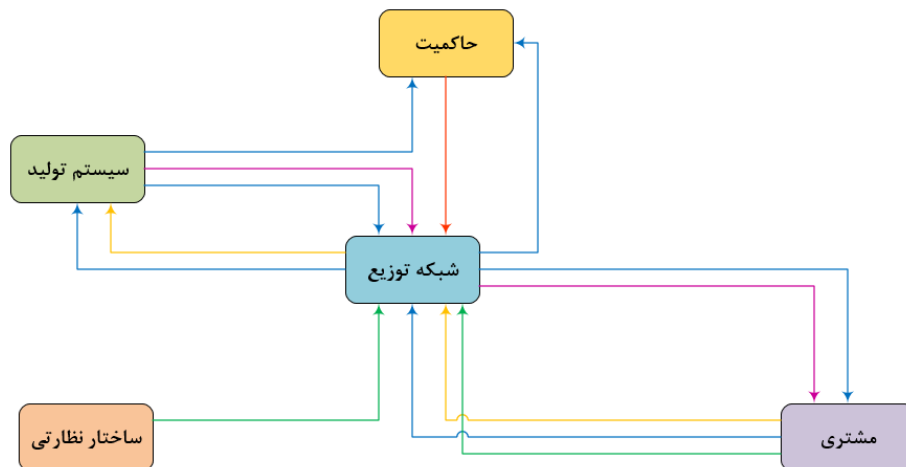
جهت تحلیل سطوح مختلف شبکه توزیع شیر، بعد از بررسی کلیات ساختار شبکه توزیع از منابع موجود داخلی و خارجی، مصاحبه های عمیق با خبرگان این حوزه برگزار گردید. با ۹ خبره و افراد باتجربه در صنعت توزیع محصولات لبنی، مصاحبه های عمیق برگزار گردید. از جمله مباحث مورد مصاحبه با خبرگان، شناسایی ساختار شبکه توزیع در چند سطح مختلف بوده است که موجودیتها و روابط هر سطح به چه شکل می باشد.

الف) سطح صفر شبکه توزیع شیر

سطح صفر، کلیات موجودیتها و جریان میان آنها را شرح می دهد. موجودیت های این بخش از مدل شامل حاکمیت، سیستم تولید، شبکه توزیع، ساختار نظارتی و مشتری می باشد. منظور از حاکمیت تمامی نهادهای دولتی و وابسته به حکومت می باشد که تأثیرات کلان در کشور دارند. مهم ترین بخش نهادهای حاکمیتی شامل دولت، مجلس، وزارتخانه ها و دیگر موارد مذکور می باشد. ساختار نظارتی نیز شامل نهادهایی می باشد که به ساختار حاکمیتی وابسته هستند اما به دلیل ماهیت کاری متفاوت، به صورت جداگانه در این مدل در نظر گرفته شده است. نظارت ارگان هایی مانند تعزیرات، اداره مالیات و... از جمله این موارد هستند.

از دیگر موجودیت های سطح صفر یا کلان مدل، سیستم تولید می باشد. مطمئناً این سیستم تأثیر بسزایی بر شبکه توزیع داشته و بیشترین مرادده با سیستم توزیع را دارا می باشد و بدون وجود این موجودیت، ساختار شبکه توزیع به طور کل حذف خواهد شد. مشتری نیز از دیگر موجودیت های این سطح از مدل می باشد که مصرف کننده نهایی این زنجیره بوده و تأثیر پرننگی بر روابط میان موجودیتها نیز دارد.

اما مهم ترین بخش این ساختار که هدف اصلی این مطالعه بررسی روابط آن با دیگر موجودیتها می باشد، شبکه توزیع می باشد. این شبکه، خود شامل چندین بخش می باشد که در سطوح یک و دو به تفصیل شرح داده می شود. در شکل زیر، ساختار سطح صفر مدل نشان داده شده است.



شکل شماره (۲): سطح صفر ساختار روابط شبکه توزیع شیر

جدول شماره (۲): موجودیت‌ها و جریان‌های شبکه

موجودیت‌های شبکه	
	حاکمیت
	ساختار نظارتی
	سیستم تولید
	شبکه توزیع
	مشتری
جریان‌های شبکه	
→	جریان سیاست‌ها
→	جریان اطلاعات
→	جریان پولی
→	جریان رفت کالا
→	جریان برگشت کالا

همانگونه که در شکل مشاهده می‌شود، روابط میان موجودیت‌ها در پنج دسته جریان سیاست‌ها، جریان اطلاعات، جریان پولی، جریان رفت کالا و جریان برگشت کالا بخش‌بندی می‌شوند. از جمله روابط میان حاکمیت با دیگر موجودیت‌ها، شامل ارتباط آن با شبکه توزیع در مباحث مجوزها، قوانین، تاثیر بر نرخ قیمت و کم و زیاد شدن آن می‌باشد. حاکمیت بر سیستم تولید سه نوع جریان موثر دارد. جریان‌های آن شامل مواردی از قبیل مجوز، قوانین مربوط به تولید، تخصیص و پرداخت یارانه تولید و قیمت‌گذاری می‌باشد. همچنین از آن‌جا که ساختار نظارتی به گونه‌ای زیرمجموعه حاکمیت می‌باشد، صدور مجوز، قوانین مربوطه و نظارت بر ساختار نظارتی از جمله روابط میان حاکمیت و ساختار نظارتی می‌باشد. همچنین جهت پیشبرد برنامه‌های ساختار نظارتی از طرف حاکمیت تخصیص بودجه صورت می‌گیرد. ساختار نظارتی خود با سیستم تولید و شبکه توزیع ارتباطات گسترده‌ای دارد و بر عملکرد و قیمت‌گذاری و همچنین کنترل فروش محصولات نظارت کامل دارد.

سیستم تولید نیز در این ساختار غالباً با توزیع‌کننده در ارتباط می‌باشد اما جریان پولی مانند پرداخت حق بیمه، پرداخت مالیات و ... از جمله روابط آن با حاکمیت می‌باشد. روابط سیستم تولید با شبکه توزیع نیز در خصوص ارسال و تحویل محصولات به توزیع‌کننده و یا برگشت پول مربوط به محصولات مرجوعی از طرف توزیع‌کنندگان می‌باشد. همچنین واحدهای از قسمت تولید، به



طور مستقیم با مشتری در ارتباط است و جهت تخمین میزان تولید محصول و برآورد نیازهای بازار و بازاریابی، با مشتری ارتباطات گسترده دارد. شبکه توزیع نیز با سه موجودیت مشتری، سیستم تولید و حاکمیت به طور مستقیم در ارتباط است. ارتباط شبکه توزیع با حاکمیت به دلیل پرداخت مواردی از قبیل حق بیمه، مالیات و ... می باشد. همچنین شبکه توزیع با سیستم تولید جریان برگشت کالا به دلیل محصولات مرجوعی و همچنین پرداخت مبلغ شیر خریداری شده را دارا می باشد. همچنین با مشتری نیز جهت عودت مبلغ شیر مرجوعی و مهم ترین بخش این ساختار تحویل شیر به دست مصرف کننده یا مشتری ارتباط دارد. مشتری نیز با شبکه توزیع در ارتباط است. اطلاعات تقاضای شیر مشتریان غالباً به دست توزیع کنندگان می رسد، همچنین جهت مرجوع سازی شیر به توزیع کنندگان مراجعه کرده و جریان پولی دیگری جهت پرداخت وجه شیر به توزیع کننده دارد. جریان بیان شده در شکل و تشریح شده در جدول زیر، به طور مشخص بیان شده است.

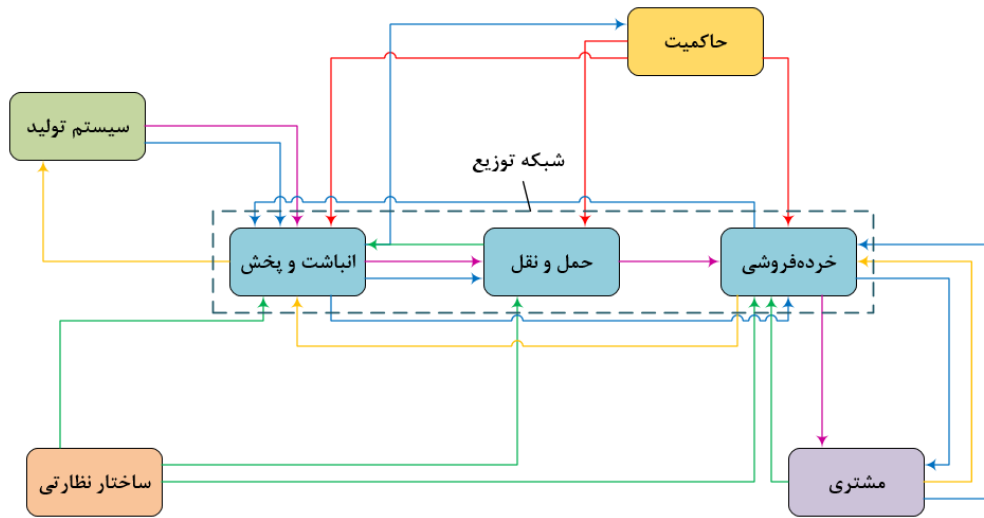
جدول شماره (۳): جریان های موجود در سطح صفر مدل

ردیف	مبدا	مقصد	ماهیت جریان	شرح
۱	حاکمیت	شبکه توزیع	جریان سیاست ها	مجوز، قوانین مربوطه، کم و زیاد شدن قیمت
۲	ساختار نظارتی	شبکه توزیع	جریان اطلاعات	نظارت بر عملکرد، کنترل قیمت فروش
۳	سیستم تولید	شبکه توزیع	جریان رفت کالا	تحویل شیر تولید شده
۴	سیستم تولید	شبکه توزیع	جریان پولی	برگشت پول مرجوعی
۵	شبکه توزیع	حاکمیت	جریان پولی	حق بیمه، مالیات و ...
۶	شبکه توزیع	مشتری	جریان رفت کالا	عرضه شیر
۷	شبکه توزیع	سیستم تولید	جریان برگشت کالا	مرجوع کردن شیر
۸	شبکه توزیع	سیستم تولید	جریان پولی	پرداخت پول شیر خریداری شده
۹	شبکه توزیع	مشتری	جریان پولی	برگشت پول شیر مرجوعی
۱۰	مشتری	شبکه توزیع	جریان برگشت کالا	مرجوع کردن شیر
۱۱	مشتری	شبکه توزیع	جریان پولی	پرداخت پول شیر خریداری شده
۱۲	مشتری	شبکه توزیع	جریان اطلاعات	اطلاعات تقاضای شیر

(ب) سطح یک شبکه توزیع شیر

در سطح دوم تحلیل، شبکه توزیع مدل به سه بخش انباشت و پخش، حمل و نقل و خرده فروشی تفکیک گردید. وظیفه اصلی بخش انباشت و پخش، دریافت محصولات از سیستم تولید، انباشت و هماهنگی با خرده فروشی ها و سیستم حمل و نقل جهت انتقال محصولات به خرده فروشی جهت تحویل به مشتریان و مصرف کنندگان نهایی می باشد. بخش دوم شبکه توزیع که در این بخش تفکیک شده است، سیستم حمل و نقل می باشد. این سیستم صرفاً وظیفه انتقال محصولات از بخش پخش و انباشت به بخش خرده فروشی دارد. قسمت آخر تفکیک شده از شبکه توزیع، خرده فروشی ها می باشند که مهم ترین راه ارتباطی انتقال شیر به دست مصرف کننده نهایی می باشد.

با توجه به توضیحات بیان شده، در شکل، توضیحات و جدول زیر، روابط میان موجودیت های مدل نشان داده شده است.



شکل شماره (۳): سطح یک ساختار روابط شبکه توزیع شیر

جدول شماره (۴): موجودیت‌ها و جریان‌های شبکه در سطح یک

موجودیت‌های شبکه	
	حاکمیت
	ساختار نظارتی
	سیستم تولید
	انباشت و پخش
	حمل و نقل
	خرده‌فروشی
	مشتری
جریان‌های شبکه	
	جریان سیاست‌ها
	جریان اطلاعات
	جریان پولی
	جریان رفت کالا
	جریان برگشت کالا

همانگونه که در شکل و توضیحات ابتدایی این بخش مشاهده می‌شود، شبکه توزیع به سه موجودیت تفکیک گردید. علاوه بر روابطی که در سطح صفر مشاهده گردید، در این سطح از مدل، روابط میان حاکمیت و ساختار نظارتی با بخش‌های انباشت، حمل و نقل و خرده‌فروشی با جزئیات بیشتر بیان گردید. همچنین روابط میان موجودیت‌های شبکه توزیع نیز به طور دقیق‌تر مشخص و بیان شد.

در جدول زیر، ماهیت جریان‌ها و شرح هر کدام بیان شده است.

جدول شماره (۵): جریان‌های موجود در سطح یک مدل

ردیف	مبدا	مقصد	ماهیت جریان	شرح
۱	حاکمیت	انباشت و پخش	جریان سیاست‌ها	مجوز، قوانین مربوطه

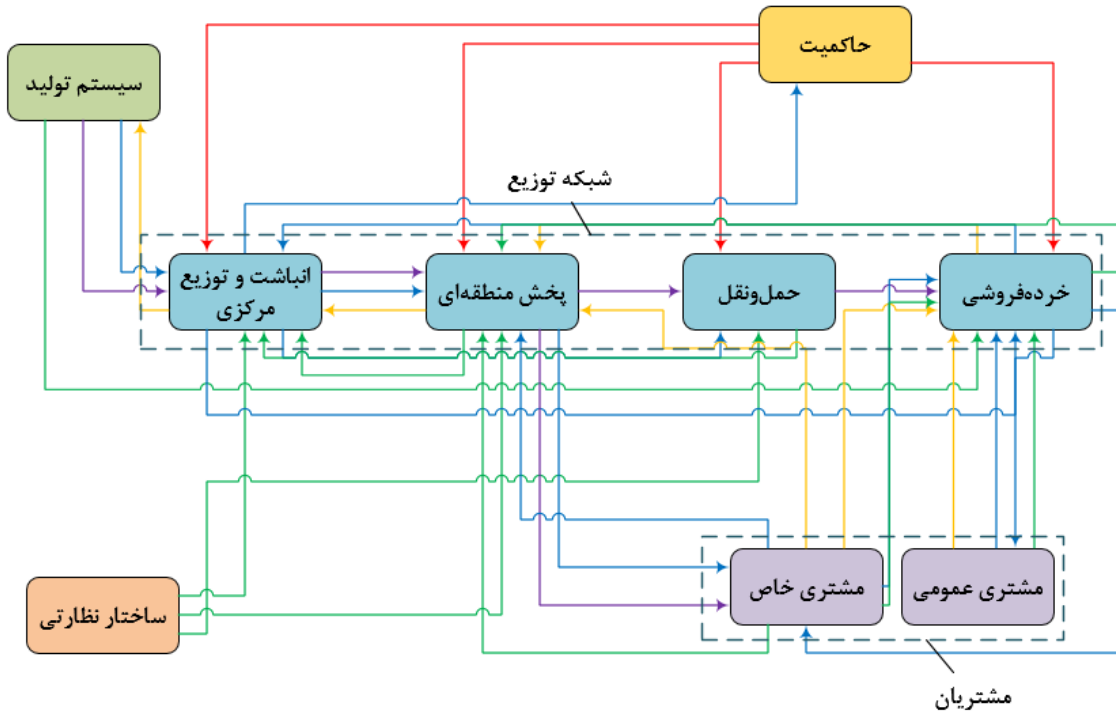
۲	حاکمیت	حمل و نقل	جریان سیاست‌ها	مجوز، قوانین مربوطه
۳	حاکمیت	خرده‌فروشی	جریان سیاست‌ها	صدور مجوز، قوانین مربوطه
۴	ساختار نظارتی	انباشت و پخش	جریان اطلاعات	نظارت بر عملکرد، کنترل رعایت استانداردها
۵	ساختار نظارتی	حمل و نقل	جریان اطلاعات	نظارت بر عملکرد، کنترل رعایت استانداردها
۶	ساختار نظارتی	خرده‌فروشی	جریان اطلاعات	نظارت بر عملکرد، کنترل قیمت فروش
۷	سیستم تولید	انباشت و پخش	جریان رفت کالا	تحويل شیر تولیدشده
۸	سیستم تولید	انباشت و پخش	جریان پولی	برگشت پول مرجوعی
۹	سیستم تولید	خرده‌فروشی	جریان اطلاعات	اعلام قیمت فروش و استانداردهای نگهداری
۱۰	انباشت و پخش	حاکمیت	جریان پولی	حق بیمه، مالیات و ...
۱۱	انباشت و پخش	سیستم تولید	جریان برگشت کالا	عودت کالاهای مرجوعی
۱۲	انباشت و پخش	حمل و نقل	جریان رفت کالا	تحويل شیر
۱۳	انباشت و پخش	حمل و نقل	جریان پولی	پرداخت دستمزد
۱۴	انباشت و پخش	خرده‌فروشی	جریان پولی	عودت پول کالای مرجوعی
۱۵	حمل و نقل	خرده‌فروشی	جریان رفت کالا	عرضه کالای سفارش شده
۱۶	حمل و نقل	انباشت و پخش	جریان اطلاعات	انتقال اطلاعات تحويل و عدم تحويل محصولات
۱۷	خرده‌فروشی	مشتری	جریان رفت کالا	عرضه شیر
۱۸	خرده‌فروشی	انباشت و پخش	جریان برگشت کالا	مرجوع کردن شیر
۱۹	خرده‌فروشی	انباشت و پخش	جریان پولی	پرداخت پول شیر خریداری شده
۲۰	خرده‌فروشی	مشتری	جریان پولی	عودت پول شیر مرجوعی
۲۱	مشتری	خرده‌فروشی	جریان برگشت کالا	مرجوع کردن شیر
۲۲	مشتری	خرده‌فروشی	جریان پولی	پرداخت پول شیر خریداری شده
۲۳	مشتری	خرده‌فروشی	جریان اطلاعات	اطلاعات تقاضای شیر

### ج) سطح دو شبکه توزیع شیر

در سطح دوم شبکه توزیع شیر، تمامی موجودیت‌ها و روابط آن‌ها به طور جزئی در نظر گرفته شده است. در این سطح مدل، ۹ موجودیت شامل حاکمیت، سیستم تولید، ساختار نظارتی، انباشت و پخش، پخش منطقه‌ای، حمل و نقل، خرده‌فروشی، مشتری عمومی و مشتری خاص می‌باشد.

در این بخش علاوه بر بیان جزئیات بیشتر شبکه توزیع، مشتریان مدل نیز به دو دسته مشتری خاص و عمومی تفکیک شده‌اند. مشتریان خاص که طبق نظر چندین خبره و افراد با تجربه در این حوزه بدان توجه گردید، منظور سازمان‌هایی هستند که بعضاً به طور مستقیم سفارش‌های کلان خود را از قسمت پخش منطقه‌ای دریافت می‌کنند.

در جدول و نمودار زیر، موجودیت‌های مدل در این بخش به همراه نمودار روابط نشان داده شده است.



شکل شماره (۴): سطح دو ساختار روابط شبکه توزیع شیر

جدول شماره (۶): موجودیت‌ها و جریان‌های شبکه در سطح دو

موجودیت‌های شبکه	
	حاکمیت
	ساختار نظارتی
	سیستم تولید
	انباشت و پخش
	پخش منطقه‌ای
	حمل و نقل
	خرده‌فروشی
	مشتری عمومی
	مشتری خاص
جریان‌های شبکه	
	جریان سیاست‌ها
	جریان اطلاعات
	جریان پولی
	جریان رفت کالا
	جریان برگشت کالا

همانطور که در جدول و شکل فوق دیده می‌شود، سطح دوم مدل از ۹ موجودیت شکل ایجاد شده است. در این بخش، علاوه بر در نظر داشتن روابط سطح یک، روابط میان بخش‌های مختلف شبکه توزیع گسترده شده و همچنین مشتریان سیستم مدل

مطابق با واقعیت تفکیک شدند. مشتریان خاص در این سطح به تحلیل ارائه شده اضافه گردیده است که منظور از چنین مشتریانی غالباً سازمان‌هایی هستند که مصرف روزانه شیر بالایی داشته و به همین جهت برخی از آن‌ها مستقیماً به مراکز پخش منطقه‌ای مراجعه کرده و نیازهای خود را از آن‌ها دریافت می‌کنند. البته بسیاری از چنین سازمان‌هایی نیز از خرده‌فروشی‌ها تامین محصول می‌نمایند.

ساختار شبکه توزیع نیز با جزئیات بیان شده است که محصولات بعد از خارج شدن از سیستم تولید وارد انباشت و مرکز پخش شده و متناسب با نیازهای دریافتی از مناطق مختلف، نیازهای هر منطقه به مرکز توزیع منطقه‌ای آن محل ارسال می‌گردد. سیستم حمل و نقل نیز به صورت مویرگی نیازهای هر خرده‌فروش را تحویل می‌دهد. در صورت مرجوع‌سازی کالا در هر مرحله، متناسب با خطوط نارنجی که در شکل نشان داده شده است، محصول مرجوعی به بخش اول بازگردانده می‌شود.

در این سطح، مشتریان به دو دسته مشتریان عمومی و مشتریان خاص دسته‌بندی شدند. منظور از مشتریان عمومی افراد عادی جامعه هستند که برای نیاز شخصی خود اقدام به خرید می‌کنند اما منظور از مشتریان خاص، سازمان‌هایی مانند مدارس، سازمان‌های دولتی و خصوصی مختلف می‌باشند که جهت تامین نیازهای کلان خود به طور مستقیم از پخش منطقه‌ای نیاز خود را برآورده می‌کنند. نکته دیگر در خصوص خرده‌فروشی‌ها می‌باشد؛ خرده‌فروشی‌ها ممکن است که شامل دو دسته سوپرمارکت‌های محله‌ای و کوچک و هایپرمارکت‌های بزرگ باشد، اما نکته قابل توجه در بخش شبکه توزیع شیر این است که تفاوتی در رویکردهای اجرایی میان دو دسته خرده‌فروشی بیان شده وجود ندارد، به همین جهت، این ساختار جزئی‌تر نشده است. در جدول زیر، تمامی روابط در سطح دوم به طور دقیق نشان داده شده است.

جدول شماره (۷): جریان‌های موجود در سطح یک مدل

ردیف	مبدا	مقصد	ماهیت جریان	شرح
۱	حاکمیت	انباشت و پخش	جریان سیاست‌ها	مجوز، قوانین مربوطه
۲	حاکمیت	پخش منطقه‌ای	جریان سیاست‌ها	مجوز، قوانین مربوطه
۳	حاکمیت	حمل و نقل	جریان سیاست‌ها	مجوز، قوانین مربوطه
۴	حاکمیت	خرده‌فروشی	جریان سیاست‌ها	صدور مجوز، قوانین مربوطه
۵	ساختار نظارتی	انباشت و پخش	جریان اطلاعات	نظارت بر عملکرد، کنترل رعایت استانداردها
۶	ساختار نظارتی	پخش منطقه‌ای	جریان اطلاعات	نظارت بر عملکرد، کنترل رعایت استانداردها
۷	ساختار نظارتی	حمل و نقل	جریان اطلاعات	نظارت بر عملکرد، کنترل رعایت استانداردها
۸	ساختار نظارتی	خرده‌فروشی	جریان اطلاعات	نظارت بر عملکرد، کنترل قیمت فروش
۹	سیستم تولید	حاکمیت	جریان پولی	پرداخت مالیات، حق بیمه و ...
۱۰	سیستم تولید	انباشت و پخش	جریان رفت کالا	تحویل شیر تولیدشده
۱۱	سیستم تولید	انباشت و پخش	جریان پولی	برگشت پول مرجوعی
۱۲	سیستم تولید	خرده‌فروشی	جریان اطلاعات	اعلام قیمت فروش و استانداردهای نگهداری
۱۳	انباشت و پخش	حاکمیت	جریان پولی	حق بیمه، مالیات و ...
۱۴	انباشت و پخش	سیستم تولید	جریان برگشت کالا	مرجوع‌سازی کالا
۱۵	انباشت و پخش	پخش منطقه‌ای	جریان رفت کالا	انتقال کالای سفارش شده منطقه
۱۶	انباشت و پخش	پخش منطقه‌ای	جریان پولی	عودت پول کالای مرجوعی
۱۷	انباشت و پخش	حمل و نقل	جریان رفت کالا	تحویل شیر
۱۸	انباشت و پخش	حمل و نقل	جریان پولی	پرداخت دستمزد
۱۹	انباشت و پخش	خرده‌فروشی	جریان پولی	عودت پول کالای مرجوعی
۲۰	پخش منطقه‌ای	حمل و نقل	جریان رفت کالا	تحویل کالا جهت انتقال به خرده‌فروش

۲۱	پخش منطقه‌ای	انباشت و پخش	جریان برگشت کالا	موجوع‌سازی کالا
۲۲	پخش منطقه‌ای	انباشت و پخش	جریان اطلاعات	اطلاعات نیازهای منطقه
۲۳	پخش منطقه‌ای	مشتری خاص	جریان رفت کالا	تحویل نیازهای مشتری خاص
۲۴	پخش منطقه‌ای	مشتری خاص	جریان پولی	عودت پول کالای مرجوعی
۲۵	حمل و نقل	خرده‌فروشی	جریان رفت کالا	عرضه کالای سفارش شده
۲۶	حمل و نقل	انباشت و پخش	جریان اطلاعات	انتقال اطلاعات تحویل و عدم تحویل محصولات
۲۷	خرده‌فروشی	مشتری	جریان رفت کالا	عرضه شیر
۲۸	خرده‌فروشی	پخش منطقه‌ای	جریان برگشت کالا	مرجوع کردن شیر
۲۹	خرده‌فروشی	انباشت و پخش	جریان پولی	پرداخت پول شیر خریداری شده
۳۰	خرده‌فروشی	پخش منطقه‌ای	جریان اطلاعات	اطلاعات نیازهای محدوده
۳۱	خرده‌فروشی	مشتری عمومی	جریان پولی	عودت پول شیر مرجوعی
۳۲	خرده‌فروشی	مشتری خاص	جریان پولی	عودت پول شیر مرجوعی
۳۳	مشتری عمومی	خرده‌فروشی	جریان برگشت کالا	مرجوع کردن شیر
۳۴	مشتری عمومی	خرده‌فروشی	جریان پولی	پرداخت پول شیر خریداری شده
۳۵	مشتری عمومی	خرده‌فروشی	جریان اطلاعات	اطلاعات تقاضای شیر
۳۶	مشتری خاص	خرده‌فروشی	جریان برگشت کالا	مرجوع کردن شیر
۳۷	مشتری خاص	خرده‌فروشی	جریان پولی	پرداخت پول شیر خریداری شده
۳۸	مشتری خاص	خرده‌فروشی	جریان اطلاعات	اطلاعات تقاضای شیر
۳۹	مشتری خاص	پخش منطقه‌ای	جریان اطلاعات	اطلاعات نیازهای خود
۴۰	مشتری خاص	پخش منطقه‌ای	جریان پولی	پرداخت پول شیر خریداری شده
۴۱	مشتری خاص	پخش منطقه‌ای	جریان برگشت کالا	مرجوع کردن شیر

- شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی شبکه توزیع شیر

با بررسی مبانی نظری و ادبیات تحقیق، شاخص‌های اولیه ارزیابی شناسایی شدند، سپس از طریق برگزاری جلسه گروه متمرکز با خبرگان، شاخص‌های اولیه بیان شده و مورد بررسی قرار گرفتند که نهایتاً شاخص‌های حاصل از برگزاری جلسات گروه متمرکز با ۱۱ خبره می‌باشند.

شاخص‌های مذکور شامل موارد زیر می‌باشند.

۱. در دسترس بودن محصول
۲. تحویل به موقع و بدون تاخیر
۳. حفظ کیفیت محصول در فرآیند توزیع
۴. هزینه توزیع
۵. قابلیت مرجوع‌سازی محصول
۶. هزینه مرجوع‌سازی محصول
۷. انعطاف‌پذیری سازمانی
۸. خطاهای ارسال و تحویل
۹. فاصله زمانی سفارش تا تحویل

طبق نظر خبرگان شاخص تحویل به موقع و بدون تاخیر مهم‌ترین شاخص در شبکه توزیع شیر می‌باشد. این امر بدین دلیل است که نرخ فسادپذیری شیر بسیار زیاد بوده و بازه زمانی و طول عمر شیر بسیار کوتاه می‌باشد. به همین دلیل تحویل به موقع و

بدون تاخیر، تاثیر بسیار زیادی بر کاهش نرخ مرجوعی محصول دارد. دو شاخص حفظ کیفیت محصول در فرآیند توزیع و هزینه توزیع، دو شاخص مهم دیگر در امر ارزیابی شبکه توزیع می باشد؛ دلیل این امر نیز این است که محصول ماده ای حساس و فسادپذیر است و اگر با رعایت استانداردهای مناسب از تولید به محل مصرف کننده نهایی نرسد، ممکن است قبل از تاریخ انقضای تعیین شده فاسد شود و یا از کیفیت آن بسیار کم شود. هزینه توزیع نیز امر بسیار مهمی برای شبکه های توزیع می باشد که از شاخص های مطرح در امر توزیع شیر نیز محسوب می شود.

شاخص های قابلیت مرجوع سازی محصول و هزینه مرجوع سازی نیز در رده های بعدی با وزنی مشابه قرار دارند. نکته این امر نیز این است که محصولات لبنی به دلیل نرخ بالای فسادپذیری، از دید شرکت ها و شبکه های توزیع اهمیت بالایی دارد که مرجوع سازی برای آن ها از امری با اهمیت بالا می باشد. هزینه مرجوع سازی نیز اهمیت بالایی دارد که شبکه های تولیدکننده شیر از این مورد به عنوان مزیت رقابتی استفاده می نمایند.

خطاهای ارسال و تحویل نیز از دیگر شاخص های ارزیابی شبکه توزیع شیر می باشد که اهمیت بسیار بالایی دارد. اهمیت ایجاد خطا در میزان و نوع محصول بدین جهت بالا می باشد که اگر محصولی به اشتباه ارسال شود، از آنجا که بازه زمانی فسادپذیری آن ها بسیار کوتاه می باشد، احتمال فاسد شدن محصول و مرجوع سازی آن بالا می رود. دیگر شاخص های مطرح و مهم در ارزیابی شبکه توزیع شیر، در دسترس بودن محصول و فاصله زمانی سفارش تا تحویل می باشد. این دو مقوله نیز از اهمیت بالایی برخوردار بوده که بدین شکل بتوان محصول با کیفیت را سریع تر به مشتری و مصرف کننده رساند. کمترین اهمیت را در شبکه توزیع شیر انعطاف پذیری سازمانی دارد؛ دلیل این امر بدان جهت است که محصولات گسترده و متفاوتی در نظر گرفته نشده و صرفاً منظور از این بررسی، انتقال شیر از تولیدکننده به مصرف کننده نهایی است.

- تحلیل عارضه های شبکه توزیع شیر

بعد از بررسی سطوح شبکه توزیع در زنجیره تامین شیر و همچنین شناسایی شاخص های ارزیابی شبکه توزیع در این مطالعه، طبق نظرسنجی از خبرگان و برگزاری جلسه پنل خبرگان با رویکرد گروه متمرکز، عارضه های اساسی شبکه توزیع شیر شناسایی شدند که به طور مختصر شرح داده می شود. لازم به ذکر است که جلسات گروه متمرکز در دو دفعه برگزار گردید که در بخش نخست، ۱۱ خبره و در جلسه دوم ۱۰ نفر حاضر شدند.

- در دسترس نبودن شیر: از جمله چالش هایی که در برخی مواقع پیش می آید، در دسترس نبودن شیر می باشد. این عارضه در مواقعی اتفاق می افتد که تقاضای شیر در سطح جامعه یا منطقه ای خاص افزایش می یابد و این عامل موجب افزایش میزان سفارش شده و در صورتی که پیش بینی افزایش تولید اتفاق نیفتد، شیر مورد نیاز در دسترس نخواهد بود. عوامل و موارد دیگری از جمله ترافیک، یخ بندان، مباحث سیاسی و ... نیز منجر به کاهش دسترسی به شیر می گردد که از جمله معضلات شبکه توزیع شیر می باشد.
- عارضه شیرهای نزدیک به تاریخ انقضا: از جمله معضلاتی که غالباً در شهرستان هایی که به شرکت ها و کارخانه های تولیدکننده شیر اتفاق می افتد، دریافت شیر نزدیک به تاریخ انقضای آن می باشد. از آنجایی که زمان تولید تا انقضای محصولات لبنی و به طور خاص شیر، بسیار کوتاه و محدود می باشد، بنابراین زمانی که محصولات در اختیار خرده فروشان و یا مصرف کنندگان قرار می گیرد، شیرها در نزدیکی تاریخ انقضای خود می باشند.
- محدودیت های ترافیکی: از جمله مواردی که به عنوان عارضه و معضل در شبکه توزیع همه محصولات و کالاها محسوب می شود و در صنایع لبنی و مواد فسادپذیر بیشتر مورد توجه قرار می گیرد، محدودیت های ترافیکی است که این امر منجر به دیر رسیدن محصولات به خرده فروشان و مصرف کنندگان نهایی می شود.
- عدم رضایت شغلی و انگیزه کارکنان و ایجاد خسارات عمدی: یکی از عوارضی که در شبکه تولید تا توزیع محصولات لبنی و شیر وجود دارد، عدم رضایت شغلی و انگیزه کارکنان می باشد. این عامل که در مصاحبه با چند خبره بدان توجه گردید و تاکید خاص بر آن شد، این بود که عدم رضایت شغلی کارکنان در بسیاری از موارد منجر به ایجاد خسارت عمدی به محصولات به شکل های مختلف و گوناگون شده است.

- نبود دانش و اهمیت ندادن کارکنان به استفاده مناسب از تجهیزات: عدم استفاده مناسب از تجهیزات و امکانات، از جمله معضلاتی است که در تمامی سازمان‌ها و کسب و کارها می‌توان بدان اشاره نمود. این عامل به دلایل مختلف از جمله نبود دانش و اهمیت ندادن کارکنان به وجود می‌آید. در شبکه توزیع شیر نیز چنین اتفاقی در موارد مختلف از جمله استفاده و تنظیم مناسب یخچال‌های وسایل حمل و نقل در فواصل بین شهری، درون کارخانه‌ها، انبارها و ... بسیار دیده می‌شود.
- نبود نظارت کافی بر توزیع استاندارد محصولات: نظارت از جمله مواردی هست که در هر سازمانی منجر به افزایش کارایی و اجرای بهتر فعالیت‌ها می‌شود. در سیستم توزیع شیر، ساختار نظارتی نقش مهمی دارد که در بخش مستندسازی این فصل نیز به تفصیل توضیح داده شد. این ساختار نظارتی در بخش‌های مختلف می‌بایست ایفای نقش نماید؛ نکته‌ای که وجود دارد این است که این ساختار نظارتی در قوانین و دستورالعمل‌ها موجود می‌باشد، اما به صورت اجرایی به خوبی عمل نمی‌کند.
- هزینه‌های زیاد حمل و نقل: هزینه‌های زیاد حمل و نقل از جمله مباحثی است که به عنوان عارضه در سیستم‌های حمل و نقل وجود دارد. امروزه نیز با گران شدن حامل‌های انرژی نیز بیشتر شده است. این عامل در شبکه‌های توزیع محصولات شیر و لبنی نیز یافت می‌شود.
- عدم ارسال و تاخیر در زمان تحویل قراردادهای: در بسیاری از عوامل، به دلیل تعهد پایین شبکه‌های توزیع و ساختار مدیریتی، ارسال محصولات با تاخیر نسبت به زمان تعهد شده انجام می‌گیرد. این امر نیز توسط چندین خبره به طور مکرر بیان شده است.
- نوسانات قیمتی بالا و ناگهانی: نوسانات بالا و ناگهانی قیمتی، اختلال در بسیاری از بخش‌های سیستم‌های تولیدی و توزیع ایجاد می‌کند. این نوسانات موجب بالا رفتن هزینه‌های تولید و هم‌ین‌طور هزینه‌های توزیع می‌شود و به نسبت بر نرخ محصول و تقاضای مشتریان تاثیر می‌گذارد که این امر منجر به افزایش مرجوعی می‌گردد.
- نوسانات جهشی میزان تقاضا به دلیل تغییرات اقتصادی، اجتماعی و ... در جامعه: تغییرات و اتفاقات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و ... هر کدام تاثیرهای مختلفی بر میزان تقاضای جامعه و مناطق مختلف در خرید محصولات گوناگون از جمله شیر را دارد. این عامل هم می‌تواند منجر به افزایش تقاضا و هم کاهش تقاضا شود. بنابراین این نوسانات تاثیرات بسزایی در کم و زیاد کردن تقاضا و متناسب با آن معضلاتی برای سیستم توزیع ایجاد می‌کند.
- دشواری بارگیری: بارگیری از جمله مراحل دشوار و سخت در شبکه توزیع می‌باشد. در شبکه توزیع محصولات لبنی نیز طبق نظر خبرگان به عنوان یکی از معضلات اساسی محسوب می‌شود.
- میزان مرجوعی‌ها: میزان مرجوعی‌ها علاوه بر اینکه هزینه قابل توجهی بر کارخانه و سیستم تولیدی می‌گذارد، نقش اساسی در ساختار شبکه توزیع داشته و هزینه‌هایی را بر این سیستم متحمل می‌نماید. این امر از طریق به کارگیری امکانات حمل و نقلی شبکه توزیع جهت بازگشت محصولات از مقصد به مبدا می‌باشد.
- میزان ضایعات فیزیکی جابجایی بار: از جمله معضلات و مشکلات سیستم توزیع، ضایعات فیزیکی جابجایی بار می‌باشد. این ضایعات به دلایل مختلف از جمله حمل و نقل نامناسب، پرت کردن بار و ... ایجاد می‌شود که از جمله عارضه‌های این سیستم می‌باشد.
- خطاهای انسانی در خصوص انتقال اطلاعات توسط ویزیتور: ایجاد اشتباه به شکل‌های مختلف در انتقال اطلاعات توسط ویزیتور از جمله مواردی است که سیستم توزیع و تولید را متحمل خطا و هزینه مازاد می‌نماید.
- هزینه‌های انبارداری بالا: از جمله عارضه‌های اساسی دیگر در این مورد مطالعه، هزینه‌های انبارداری می‌باشد. این هزینه‌ها به دلایل مختلف وجود دارد که منجر به افزایش هزینه‌های شبکه توزیع نیز می‌گردد. با بالا رفتن هزینه‌های اجاره و خرید ملک، هزینه‌های انبارداری جهش قابل توجهی داشته است.
- طبق نظر خبرگان، مهم‌ترین عارضه‌های شبکه توزیع شیر، عرضه شیر نزدیک به تاریخ انقضا و مرجوعی شیر می‌باشد. بعد از آن سرعت پایین سیستم توزیع و تاخیر از عارضه‌های پر دردر در این فرآیند می‌باشد، زیرا محصولات فاسدشدنی می‌بایست به سرعت به دست مصرف‌کننده برسد و به همین دلیل، سرعت عمل اهمیت بالایی در بخش توزیع دارد.



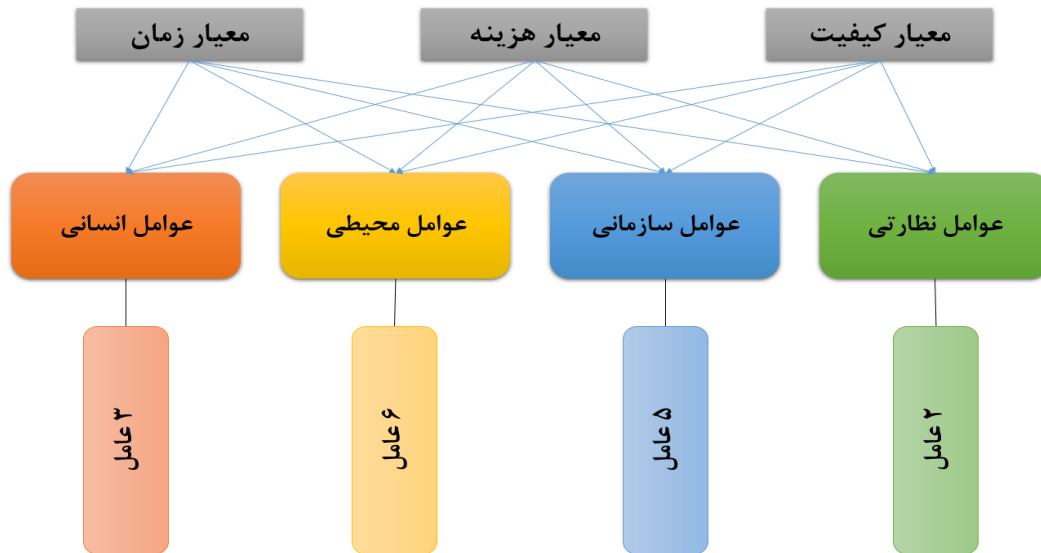
- شناسایی، دسته‌بندی و اولویت‌بندی عوامل ایجاد عارضه‌های شبکه توزیع شیر بعد از تحلیل شبکه توزیع شیر و همچنین شناسایی عارضه‌های سیستم مذکور، عوامل ایجاد عارضه‌های شبکه توزیع شیر از طریق برگزاری جلسات پنل خبرگان با رویکرد گروه متمرکز، شناسایی و دسته‌بندی شدند که در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول شماره (۸): دسته‌بندی عوامل ایجاد عارضه‌های شبکه توزیع شیر طبق نظر خبرگان

ردیف	دسته	مشکلات سیستم توزیع شیر	
۱	عوامل نظارتی	نبود ساختار نظارت کافی بر توزیع استاندارد محصولات	
۲		عدم اجرای صحیح نظارت بر سیستم توزیع محصولات	
۳		عرضه شیرهای نزدیک به تاریخ انقضا	
۴		عدم ارسال و تاخیر در زمان تحویل قرارداد شده	
۵	عوامل سازمانی	دشواری بارگیری	
۶		میزان مرجوعی‌ها	
۷		میزان ضایعات فیزیکی جابجایی بار	
۸	عوامل محیطی	در دسترس نبودن شیر	
۹		محدودیت‌های ترافیکی	
۱۰		هزینه‌های زیاد حمل و نقل	
۱۱		نوسانات قیمتی بالا و ناگهانی	
۱۲		نوسانات جهشی میزان تقاضا به دلیل تغییرات اقتصادی، اجتماعی و ... در جامعه	
۱۳		هزینه‌های انبارداری بالا	
۱۴		عدم رضایت شغلی و انگیزه کارکنان و ایجاد خسارات عمدی	
۱۵		عوامل انسانی	نبود دانش و اهمیت ندادن کارکنان به استفاده مناسب از تجهیزات
۱۶			خطاهای انسانی در خصوص انتقال اطلاعات توسط ویزیتور

۱۶ عامل بیان شده در جدول فوق، از طریق نظرسنجی خبرگان شناسایی شده است. عوامل مذکور، با روش AHP و پرسشنامه دریافتی از ۱۴ خبره وزن‌دهی و اولویت‌بندی شدند. خبرگان این بخش، ۳۶٪ آن‌ها زن و ۶۴٪ آن‌ها مرد بودند. ۲۱٪ خبرگان دارای مدرک کارشناسی، ۵۰٪ مدرک کارشناسی ارشد و ۲۹٪ مدرک دکتری و بالاتر دارند. همچنین رده سنی خبرگان بدین صورت است که ۲۱٪ آن‌ها کمتر از ۳۰ سال، ۷۱٪ بین ۳۱-۴۵ سال بوده و ۸٪ بیش از ۴۵ سال سن داشتند. شکل زیر، نمودار سلسله‌مراتبی وزن‌دهی عوامل عارضه‌های شبکه توزیع شیر را نشان می‌دهد.

**انتخاب مهم‌ترین علل عارضه موجود در سیستم توزیع شیر**



شکل شماره (۵): مدل سلسله‌مراتبی ارزیابی عوامل عارضه‌های شبکه توزیع

جهت وزن‌دهی علل عارضه‌های موجود در سیستم توزیع شیر، سه معیار کیفیت، هزینه و زمان در نظر گرفته شده است که وزن هر کدام طبق خروجی روش AHP در نرم‌افزار ExpertChoice در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول شماره (۹): وزن و اولویت معیارهای مدل

معیار	وزن	اولویت
کیفیت	۰/۴۰۳	۱
هزینه	۰/۲۸۶	۳
زمان	۰/۳۱۲	۲

دیده می‌شود که معیار کیفیت مهم‌ترین معیار بوده و زمان و هزینه دومین و سومین معیار می‌باشد. البته تفاوت زیادی بین وزن معیارها وجود ندارد. در جدول زیر، وزن و اولویت نهایی علل عارضه‌های شبکه توزیع شیر نشان داده شده است.

جدول شماره (۱۰): وزن و اولویت نهایی علل عارضه‌های شبکه توزیع

ردیف	دسته	علل عارضه	وزن نهایی	اولویت
۱	عوامل نظارتی	نبود ساختار نظارت کافی بر توزیع استاندارد محصولات	۰/۱۲۳	۱
۲		عدم اجرای صحیح نظارت بر سیستم توزیع محصولات	۰/۱۰۲	۴
۳		عرضه شیرهای نزدیک به تاریخ انقضا	۰/۱۰۳	۳
۴		عدم ارسال و تاخیر در زمان تحویل قرارداد شده	۰/۰۷۳	۵
۵	عوامل سازمانی	دشواری بارگیری	۰/۰۲۸	۱۴
۶		میزان مرجوعی‌ها	۰/۰۳۸	۱۳
۷		میزان ضایعات فیزیکی جابجایی بار	۰/۰۳۹	۱۱
۸	عوامل محیطی	در دسترس نبودن شیر	۰/۰۴۸	۱۰
۹		محدودیت‌های ترافیکی	۰/۰۲۸	۱۵
۱۰		هزینه‌های زیاد حمل و نقل	۰/۰۵۶	۸
۱۱		نوسانات قیمتی بالا و ناگهانی	۰/۰۳۹	۱۲
۱۲		نوسانات جهشی میزان تقاضا به دلیل تغییرات اقتصادی، اجتماعی و ... در جامعه	۰/۰۵۲	۹
۱۳		هزینه‌های انبارداری بالا	۰/۰۲۳	۱۶

۱۴	عدم رضایت شغلی و انگیزه کارکنان و ایجاد خسارات عمدی	۰/۰۶۹	۶
۱۵	عوامل انسانی نبود دانش و اهمیت ندادن کارکنان به استفاده مناسب از تجهیزات	۰/۰۶۴	۷
۱۶	خطاهای انسانی در خصوص انتقال اطلاعات توسط ویزیتور	۰/۱۱۰	۲

مهم‌ترین مشکل در سیستم توزیع شیر نبود ساختار نظارتی مناسب بر شبکه مذکور می‌باشد. عدم نظارت مناسب به دو دلیل نبود ساختار نظارتی و عدم اجرای صحیح و درست ساختار مذکور حاصل می‌شود. همچنین عرضه شیرهای نزدیک به تاریخ انقضا که به دلایل عمدی یا غیر عمدی صورت می‌گیرد از دیگر دلایل و مشکلات سیستم توزیع شیر می‌باشد. دلایل متعددی منجر به مساله مذکور می‌شود که از مهم‌ترین آن‌ها محدودیت‌های ترافیکی، دوری تولیدکنندگان به محل مصرف، هزینه‌های زیاد حمل و نقل و دیگر موارد هستند. خطاهای انسانی در فرآیند توزیع شیر نیز از اهمیت بالایی برخوردار است که می‌بایست جهت پاسخ به آن‌ها برنامه‌ریزی مناسب نمود.

مطالعه حاضر با هدف ارزیابی و آسیب‌شناسی شبکه توزیع در صنایع لبنی انجام شده است. در این راستا، نخست با رویکرد مدل اسکور به شناسایی سطوح مختلف شبکه توزیع اقدام شده است. سپس با استفاده از مصاحبه با خبرگان و رویکردهای کیفی اقدام به شناسایی شاخص‌های ارزیابی عرضه‌های شبکه توزیع شیر گردید. بعد از آن، متناسب با شاخص‌های ارزیابی و نظر خبرگان، عرضه‌های شبکه توزیع شناسایی شدند. عرضه‌های مذکور متناسب با بررسی مبانی نظری و سپس نظرسنجی گروهی از خبرگان شناسایی و تحلیل شدند. در گام بعد عوامل ایجادکننده عرضه‌های شبکه توزیع شیر شناسایی شده که با روش AHP اقدام به وزن‌دهی و اولویت‌بندی عوامل ایجادکننده گردید. طبق یافته‌های این بخش مشاهده گردید که نبود ساختار نظارتی کافی، خطاهای انسانی در خصوص انتقال اطلاعات، عرضه شیرهای نزدیک به تاریخ انقضا و عدم اجرای صحیح نظارت بر سیستم توزیع از مهم‌ترین علل ایجاد عرضه‌ها می‌باشد.

در زمینه علل عرضه‌های شناسایی شده در بخش‌های قبل که در ۱۶ مورد خلاصه شدند، راه‌کارهایی در جدول زیر پیشنهاد شده است.

جدول شماره (۱۱): راهکارهای علل عرضه‌های شبکه توزیع شیر

ردیف	علل عرضه	راه‌کار
۱	نبود ساختار نظارت کافی بر توزیع استاندارد محصولات	تهیه استانداردهای مناسب نظارت بر توزیع محصول شیر / ایجاد تیم نظارتی مناسب در سازمان‌های زیربنا / ایجاد زیرساخت IT جهت بهینه‌سازی فرآیند نظارت /
۲	عدم اجرای صحیح نظارت بر سیستم توزیع محصولات	استفاده از فناوری اطلاعات در بهبود اجرای فرآیند نظارت / ایجاد تیم هدفمند جهت نظارت بر سیستم توزیع شیر در بخش‌های مختلف / اعطای تسهیلات مناسب به ناظران / تدوین ساختار جریمه‌های شدید برای متخلفان
۳	عرضه شیرهای نزدیک به تاریخ انقضا	برنامه‌ریزی تولید دقیق متناسب با نیاز بازار در بخش تولید / استفاده از فنون چابکی زنجیره تامین / استفاده از سیستم‌های مدیریت فرآیند کسب و کار (BPMS) / استفاده از زنجیره تامین الکترونیک / افزایش نظارت
۴	عدم ارسال و تاخیر در زمان تحویل قرارداد شده	ایجاد برنامه زمان‌بندی ارسال الکترونیک / افزایش نظارت / پیش‌بینی صحیح فرآیند پردازش و تحویل / پیش‌بینی صحیح تاخیرات احتمالی /
۵	دشواری بارگیری	استفاده از ابزار و تجهیزات جدید بارگیری / تخصیص نیروی انسانی کافی جهت انجام بارگیری
۶	میزان مرجوعی‌ها	طراحی سیستم یکپارچه جهت آگاهی از تقاضای بازار / افزایش نظارت بر تولید / افزایش نظارت در تمامی مراحل توزیع
۷	میزان ضایعات فیزیکی جابجایی بار	دقت در جابجایی صحیح / استفاده از نیروی انسانی کارآزموده / استفاده از وسایل ارتباطی مناسب / افزایش نظارت
۸	در دسترس نبودن شیر	ارتباط مناسب با تامین‌کنندگان داخلی / حمایت دولت و نهادهای مربوطه از بخش لبنیات / طراحی سیستم یکپارچه جهت آگاهی از تقاضای بازار / فرهنگ‌سازی مناسب جهت استفاده
۹	محدودیت‌های ترافیکی	ایجاد ساختار مناسب حمل و نقل / ایجاد مراکز توزیع در مکان‌های مختلف / استفاده از ابزار جابجایی بین شهری مناسب غیر از حمل و نقل زمینی /
۱۰	هزینه‌های زیاد حمل و نقل	حمایت از تولید و توزیع توسط نهادهای مربوطه / ارائه یارانه مناسب جهت کاهش هزینه‌ها /

تخصیص صحیح بودجه	
۱۱	نوسانات قیمتی بالا و ناگهانی حمایت مناسب از تولیدکننده/ طراحی سیستم یکپارچه جهت آگاهی از تقاضای بازار/ حمایت دولت و نهادهای مرتبط/
۱۲	نوسانات جهشی میزان تقاضا به دلیل تغییرات اقتصادی، اجتماعی و ... در جامعه ارائه یارانه مناسب جهت خرید شیر به مردم/ ارائه یارانه مناسب جهت تولید شیر به تولیدکننده/ فرهنگ‌سازی در خرید شیر/
۱۳	هزینه‌های انبارداری بالا حمایت از تولید و توزیع توسط نهادهای مربوطه/ ارائه یارانه مناسب جهت کاهش هزینه‌ها/ تخصیص صحیح بودجه
۱۴	عدم رضایت شغلی و انگیزه کارکنان و ایجاد خسارات عمدی حمایت معنوی مناسب از کارکنان/ حمایت مادی مناسب از کارکنان و ارائه تسهیلات کافی/ ارائه امکانات مناسب فعالیت کارکنان
۱۵	نبود دانش و اهمیت ندادن کارکنان به استفاده مناسب از تجهیزات برگزاری دوره‌های آموزشی حین خدمت به صورت مستمر برای کارکنان/ استخدام کارکنان با دانش حداقلی در زمینه کاری/ افزایش نظارت
۱۶	خطاهای انسانی در خصوص انتقال اطلاعات توسط ویزیتور افزایش نظارت/ استفاده از تجهیزات به‌روز جهت کاهش استفاده از فعالیت‌های انسانی/ ایجاد سیستم سفارش‌دهی مستقیم از مشتریان/ استفاده از ابزارهای ارتباطی نوین

بنابراین، با توجه به عارضه‌های شناسایی شده، علل ایجاد کننده عارضه‌های مذکور و راه کارهای مقابله با آن‌ها، پیشنهادات زیر جهت بهبود شرایط موجود ارائه می‌شود.

از جمله پیشنهادات کاربردی که می‌توان ارائه داد عبارت است از:

- استفاده از اصول چابکی در زنجیره تامین؛ با استفاده از اصول مذکور، به خوبی می‌توان فرآیندهای مختلف را پایش و بررسی نمود و سرعت عمل در بخش‌های مختلف شبکه توزیع را افزایش داد. در صورت داشتن سرعت مناسب در بخش توزیع شیر، بسیاری از مشکلات این سیستم قابل حل می‌باشد.
- استفاده از زنجیره تامین الکترونیک؛ در صورت استفاده از زنجیره تامین الکترونیک در شبکه توزیع شیر، به خوبی می‌توان ساختار توزیع را کنترل نمود، سفارشات را به موقع دریافت کرد، بازار را به خوبی پیش‌بینی نمود و دقیقاً متناسب با نیاز بازار تولید انجام گرفته و عرضه صورت گیرد.
- آموزش نیروی انسانی؛ از طریق آموزش نیروی انسانی، خطاهای موجود در سیستم را می‌توان کاهش داد، بنابراین یکی از رویکردهای پیشنهادی جهت بهبود شرایط موجود آموزش نیروی انسانی است.
- جلب رضایت کارمندان؛ از جمله معضلات و مشکلات سیستم توزیع شیر، عدم رضایت کارکنان و کارمندان این شبکه می‌باشد که منجر به پایین آمدن کیفیت ارائه خدمات و همچنین انجام خطاهای عمدی می‌شود. لذا پیشنهاد می‌شود ساختار حمایتی مناسبی از کارکنان با رویکردهای تشویقی تعریف شود تا کارکنان با انگیزه و جدیت بیشتر فعالیت کنند.
- در نظر گرفتن حمایت‌های دولتی؛ ارائه یارانه‌ها و حمایت‌های دولتی از تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان شیر می‌تواند نقش مهمی در کم و زیاد شدن قیمت شیر و تاثیر آن بر عرضه و تقاضا داشته باشد، بنابراین پیشنهاد می‌شود که حمایت‌های دولتی مناسبی در نظر گرفته شود.

از جمله پیشنهادات پژوهشی در ادامه مطالعه حاضر، می‌توان موارد زیر را بیان نمود:

- انجام مطالعه حاضر برای دیگر محصولات لبنی و مقایسه یافته‌ها و نتایج با یافته‌های پژوهش حاضر
- انجام مطالعه حاضر در دیگر صنایع و مقایسه یافته‌ها و نتایج با یافته‌های پژوهش حاضر
- استفاده از رویکردهای پویایی سیستمی و نرم‌افزار ونسیم در تحلیل پویای موضوع پژوهش
- استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها جهت مقایسه چندین شبکه توزیع شیر و مقایسه عملکرد آن‌ها و شناخت عوارض و نواقص هر کدام به طور خاص

## ۴-منابع

1. Ayyagari Venkata Ramani. (2018). Supply Chain Distribution Network Analysis of Two Cable Manufacturers. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Pretoria, Johannesburg, South Africa, October 29 – November 1.
2. Ehsanpour, K., Sadeghi, T., Sedaghat, R. (2013). Evaluating the Present Situation and Suggesting Appropriate Strategies for Improving the Efficiency of Pistachio Distribution Channels of Kerman Province Using SWOT Model. *Journal of Nuts*, 04(03,04), 15-23. doi: 10.22034/jon.2013.515702
3. Ghazi Moghaddam, H., Nasehi Far, V., Dehdashti Shahrokh, Z., & Taghavifard, S. M. T. (2020). Developing an integrated distribution channel model for fast moving consumer goods manufacturing and importing companies in Iran. *International Journal of Industrial Engineering and Management Science*, 7(1), 1-19.
4. Hahlani, C. D., & Garwi, J. (2014). Operational challenges to smallholder dairy farming: the case of mayfield dairy settlement scheme in chipinge district of Zimbabwe. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 19(1), 87-94.
5. Hatami, K., & Heydari, S. A. (2021). A Mcdm Approach For Evaluation And Selection Of Distribution Channels In FMCG Industry. *Kaveh Hatami, Bahram Kheiri and Seyed Abbas Heydari, A MCDM Approach for Evaluation and Selection of Distribution Channels in FMCG Industry, International Journal of Management*, 11(12), 2020.
6. Kabiesz, P., & Kuboń, M. (2019). Evaluation of distribution channels in a selected meat processing company. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska*.
7. Knuutila, M., Puttonen, V., & Smythe, T. (2007). The effect of distribution channels on mutual fund flows. *Journal of Financial Services Marketing*, 12(1), 88-96.
8. Rajgopal, J. (2016). Supply Chains: Distribution, Warehousing Transportation. *Pittsburgh: Department of Industrial Engineering University of Pittsburgh*.
9. Reddy, V. R., Singh, S. K., & Anbumozhi, V. (2016). Food supply chain disruption due to natural disasters: Entities, risks, and strategies for resilience. *ERIA Discussion Paper*, 18.
10. Suryagayathri, C. K., & Krishnan, J. S. (2018). A Study on the Evolution of Distribution channels of Telecom Industry in India. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(16), 1393-1401.
11. Taleghani, Mohammad; Asgari, Mohammad Hadi; Madbar Nia, Yasman; Ebrahimi, Abdul Hamid. (1985). *Industrial Marketing Concepts – Applications*. Rasht: Islamic Azad University Publications, Rasht Branch.
12. Trihatmoko, R. A., & Mulyani, R. (2018). Distribution strategy for new product marketing success: fast moving consumer goods (FMCG) business. *Management and Human Resource Research Journal*, 7(12), 19-32.
13. Van der Valk, O. M. C., & Tessema, A. (2010). *The formal dairy chain of Addis Ababa; An analysis of the integration of small-scale farmers*. LEI Wageningen UR.
14. Wårell, L. (2014). Trends and developments in long-term steel demand–The intensity-of-use hypothesis revisited. *Resources Policy*, 39, 134-143.
15. Wąsowska, A., & Włodarczyk, R. (2019). Evaluation of Traditional and Modern Distribution Channels in Tourist Market. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, (33), 332-344.
16. Yang, Y., Bidkhor, H., & Rajgopal, J. (2021). Optimizing vaccine distribution networks in low and middle-income countries. *Omega*, 99, 102197.
17. Yu, M., & Nagurney, A. (2013). Competitive food supply chain networks with application to fresh produce. *European Journal of Operational Research*, 224(2), 273-282

18. Yumurtaci, I., Börühan, G., & Ersoy, P. (2016). Marketing channel strategy and the effect of cannibalization on retailing: A conceptual overview from marketing and supply chain perspective. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 41-63.
19. Zimon, D. (2017). Quality Management Systems' impact on the functioning of distribution channels in the FMCG market. *Calitatea*, 18(156), 52.
20. Zou, Z., Tseng, T. L. B., Sohn, H., Song, G., & Gutierrez, R. (2011). A rough set based approach to distributor selection in supply chain management. *Expert Systems with Applications*, 38(1), 106-115.

## **Evaluation and Failure Diagnostics of Distribution Network in a Dairy Supply Chain (Case study: Milk Distribution Company)**

**Mohammad Amin Khoei**

School of Industrial Eng., College of Engineering, University of Tehran, Iran

**Amin Jamili** (Corresponding Author)

Faculty member of Tehran University

Email: a\_jamili@ut.ac.ir

### **Abstract**

In today's competitive market, many experts believe that competition has shifted from the level of companies to the competition between their supply chains. Supply chain efficiency depends on several factors. The success of a distribution chain often depends on how the members of the chain perform their tasks in order to achieve common goals. Distributors, as one of the main members and connection between the manufacturer and customers, play a key role in the supply chain management. Besides, they are particular in collecting marketing information, reducing demand uncertainty, and improving customer satisfaction. In the dairy industry, for various reasons such as the existence of various sensitivities, including rapid and high corruption rates, the role of supplier is more critical. Therefore, the purpose of this study is to evaluate and diagnose the milk distribution network of the dairy industry. In this regard, first using the SCOR model approach at three levels, the milk distribution network is evaluated. Then, the evaluation indicators of the distribution network and the complications of the study distribution network were identified. The most important complication identified in the milk distribution network was the distribution of milk close to their expiration date. In the next step, the causes of milk distribution network complications were identified and categorized, the most important of which, according to the AHP method, is the lack of a proper distribution network monitoring system and human errors in information transmission.

**Keyword:** Troubleshooting, distribution network, FMCG, milk distribution network.