مجله تحقیق در عملیات در کاربردهای آن، سال بیست و یکم، شماره سوم (پیاپی ۸۲)،پاییز ۰۳، ص ص ۲۴-۱
شاپا ۷۲۸۶-۲۲۵۱

شناسایی و رتبه‌بندی عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی با استفاده از روش‌های فراترکیب و تحلیل اهمیت-عملکرد

سید رحیم صفوی میرمحله[۱]، محمدرحیم رمضانیان[۲*]، محمودمرادی[۳]، مصطفی ابراهیم‌پور ازبری[۴]

۱- دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۲- دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۳- دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۴- دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

رسید مقاله: ۱۹ اسفند ۱۴۰۲

پذیرش مقاله: ۱ مرداد ۱۴۰۳

چکیده

یکی از موضوعات‌کلیدی در زنجیره‌تامین، هماهنگی بین اجزای آن باهدف رضایتمندی مشتریان است. برای نایل‌شدن به این مهم، باید عوامل‌خطرآفرین‌زنجیره‌تامین شناسایی شوند تا بتوان آنها را مدیریت نمود. هدف این‌تحقیق، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی می‌باشد. دراین تحقیق از رویکردهای فراترکیب برای شناسایی و تحلیل اهمیت – عملکرد برای رتبه‌بندی عوامل خطرآفرین استفاده شده است. همچنین رویکرد این تحقیق، آمیخته و ترکیبی از روش‌های کیفی وکمی می‌باشد. در گام اول، با مرورنظام‌مند مطالعات مرتبط در۲۳ سال اخیر بارویکرد فراترکیب، عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی شناسایی شدند. بدین‌منظور ابتدا تعداد۱۰۰ مقاله شناسایی و پس از چندمرحله بررسی و فیلترکردن، تعداد ۲۶ مقاله مبنای انجام تحقیق قرارگرفت. درگام بعدی، عوامل خطرآفرین شناسایی‌شده با رویکردتحلیل اهمیت– عملکرد رتبه‌بندی شدند. براساس نتایج، عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی به‌ترتیب اهمیت و اولویت عبارتنداز: ۱-عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی(تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...) ۲-تامین ارز و پرداخت‌های مالی خارجی ۳-نوسان در واردات و عدم‌تامین به موقع مواد اولیه ۴-پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع‌بودن سیستم خدمات‌به‌مشتری) ۵-کیفیت‌پایین مواداولیه ومحصول ۶-دردسترس نبودن دارو ۷-حمل و نقل و بیمه‌ها ۸- ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی ۹-مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید وموجودی ۱۰-افزایش قیمت مواداولیه. از ده‌عامل خطرآفرین به‌دست آمده، عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...)؛ تامین ارز و پرداخت‌های مالی خارجی و نوسان در واردات و عدم‌تامین به‌موقع مواداولیه تاثیر بیشتری بر زنجیره‌تامین دارند. بنابراین ذینفعان زنجیره‌تامین داروسازی ایران، برای بهبودعملکردزنجیره‌تامین باید بر روی این عوامل خطرآفرین دارای اهمیت بیشتر تمرکز نموده و برای مدیریت آنها برنامه‌ریزی نمایند.

کلمات کلیدی: عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین، صنعت داروسازی، فراترکیب، تحلیل اهمیت-عملکرد.

* عهده‌دار مکاتبات

آدرس الکترونیکی: ramazanian@guilan.ac.ir

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

۱ مقدمه

زنجیره‌تامین شامل تمام فعالیت‌های مرتبط با جریان مواد و تبدیل کالا از مرحله ماده‌خام تا تحویل به مصرف‌کننده نهایی و همچنین جریان اطلاعاتی مرتبط با آنهاست[۱]. طی دو دهه اخیر، پیچیدگی محیط کسب‌وکار، پویایی، عدم‌اطمینان و نوسانات محیطی بالاتر، مفاهیمی همچون جهانی شدن و رقابت فزآینده باعث تغییرات بسیاری درمعادلات حاکم بر زنجیره‌تامین صنایع شده است. درچنین شرایطی کسب‌وکارها باید برای مواجهه با جریان پیوسته‌ای از چالش‌ها خود را آماده نمایند[۲]. درمحیطی که شرکای زنجیره‌تامین همواره با اختلالات رو به افزایش مواجه هستند و دررابطه با حفظ عملیات‌های خود با چالش‌هایی دست و پنجه نرم می‌کنند؛ توانایی‌های متعددی شناسایی شده‌اند که به شرکاء کمک می‌کند تا به‌طورموثر براین موقعیت‌ها فایق آیند. این توانایی‌ها اغلب به‌عنوان توانایی‌های پویا، شناخته و مطرح هستند که به منظور برآورده‌ساختن موثر نیازهای مشتریان، به شرایط پویای محیطی پاسخ می‌دهند[۳]. بی‌تردید وضعیت سلامت یکی‌از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه و پیشرفت اجتماعی است. ارایه مراقبت‌های بهداشتی نیز یک چالش عمده برای زندگی بشر است و درمان بیماری‌ها یکی از راه‌های دستیابی به سلامت جامعه محسوب می‌شود[۴]. درایران، شرکت‌های توزیع دارو درشرایط تحریم و مخصوصاً پس‌از بحران‌هایی چون بیماری‌کرونا با این‌مشکل که از چه‌کسی و چه‌میزان دارو بخرند، مواجه هستند[۵].

۲ بیان مساله و اهمیت آن

دارو به‌عنوان یک محصول استراتژیک، در هرنظام سلامت دراولویت قرار دارد. بازیگران اصلی زنجیره‌تامین دارو، درمعرض خطرات زیادی هستند. بنابراین شناسایی مخاطرات زنجیره‌تامین دارویی و کاهش آنها توصیه می‌شود[۶]. با گسترش بازارهای کسب‌وکار و گسترش پیچیدگی‌ها و همچنین با بالا رفتن دشواری‌ها، سطح عدم‌اطمینان و خطرموجود در زنجیره‌تامین افزایش می‌یابد. به‌همین‌دلیل مخاطرات زنجیره‌تامین موردتوجه سازمان‌ها قرار گرفته است [۷]. با توجه ویژگی‌های صنعت دارو و اهمیت دسترسی مناسب بیماران به داروهای ایمن و اثربخش به‌عنوان یکی ازمولفه‌های عدالت در سلامت، بررسی زنجیره‌تامین صنعت داروسازی از اهمیت بسیاری برخوردار است [۸]. عوامل مختلفی زنجیره‌های‌تامین صنعت داروسازی را درمعرض مخاطره قرار می‌دهند. وجود مخاطرات باعث می‌شود سازمان‌ها با عدم‌قطعیت روبه‌رو بوده و این عدم قطعیت برای سازمان‌ها هزینه‌آور و باعث اختلال در روند زنجیره‌تامین و نارضایتی مشتریان می‌شود [۹].

بررسی زنجیره‌توزیع دارو و شناسایی و ارزیابی مخاطرات موجود و مدیریت آنها، امری حیاتی دربقای شرکت‌های داروسازی و ذینفعان زنجیره‌تامین داروسازی می‌باشد [۱۰]. شرکت‌های دارویی برای بقا در محیط کسب وکار و بهبود عملکرد زنجیره‌تأمین خود، نیازمند شناسایی وتحلیل مخاطرات اثرگذار برروی زنجیره‌تامین خود هستند[۱۱]. جهت مدیریت اثربخش زنجیره‌تامین، بحث مدیریت مخاطره دارای اهمیت می‌باشد. دراین میان، زنجیره‌تامین صنعت دارو و بحث مخاطرات آن باتوجه به ماموریت مهم این زنجیره، نیازمند توجه بیشتری هستند[۹].

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

لذا بررسی زنجیره‌توزیع دارو و شناسایی و ارزیابی مخاطرات موجود و مدیریت آنها، امری حیاتی در بقای شرکت‌های داروسازی و ذینفعان و اعضای دیگر زنجیره‌تامین‌داروسازی می‌باشد[۱۲]. عدم اطمینان موجود درصنعت‌داروسازی ودرنتیجه کمبوددارو دربیمارستان‌ها وداروخانه‌ها منجربه تعویق درمان‌ها وجراحی‌ها یا استفاده‌اجباری ازداروهای جایگزین نسبتاً کم‌اثرتر یاگران‌تر می‌شود[۱۳]. تهدیدات بالقوه زیادی صنعت داروسازی را تهدید می‌کند. کمبود دارو درزنجیره‌تامین دارو نه‌تنها باعث خسارت مالی اعضای زنجیره می‌شود بلکه خطرات‌کلان اقتصادی را نیز به‌دنبال دارد. سلامت بیمار و دردسترس‌نبودن داروها وفقر به‌عنوان عامل بالقوه مرگ بیماران درکشورهای درحال‌توسعه می‌باشد. یکی ازاهداف نظام سلامت، دسترسی به دارو به‌عنوان حق طبیعی بشر است. دارو کالایی است که به‌طور مستقیم با سلامت مردم وجامعه درارتباط است و به‌عنوان یک محصول راهبردی، کوچک‌ترین بی‌نظمی درزنجیره‌تامین آن می‌تواند باعث ایجاد تلاطم درجامعه شود. دارو یک محصول حیاتی و راهبردی درجامعه است که نقش بسیارموثری درجلوگیری ازابتلا و درمان بیماری‌ها دارد. وجود هرگونه مخاطره درزنجیره‌تامین دارو باعث هدررفتن منابع و همچنین جلوگیری ازدسترسی آسان به دارو شده و زندگی بیماران را باتهدید مواجه می‌کند[۷]. زنجیره‌تامین درحوزه سلامت، باید به‌گونه‌ای باشد که داروی مناسب، در زمان مناسب، به فرد مناسب و با شرایط مناسب، ارایه شود.

باتوجه به بررسی‌های انجام‌شده درمرور مقالات و ادبیات‌تحقیق، مخاطرات‌زنجیره‌تامین درحوزه‌هایی نظیرساخت‌وساز، صنایع‌غذایی، ذوب‌آهن، خودرو، صنعت‌گاز وصنایع لبنی شناسایی وتحلیل شده‌اند [۱۴، ۱۵]. اما درخصوص شناسایی و تحلیل عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین درصنعت‌داروسازی‌کشور تحلیل جامعی به سبک وروش فعلی ارایه نشده است. شرکت‌های داروسازی که مهم‌ترین بخش زنجیره‌تامین دارو هستند، درمعرض خطرات زیادی قرار دارند. این خطرات باعث کم‌شدن مقدار وکیفیت تامین دارو وعدم‌تحویل آنها درمحل موردنظر به مشتریان و درزمان خواسته‌شده می‌شود.

باوجود اهمیت زنجیره‌تامین دارو، تاکنون مطالعه جامعی برای شناسایی وتحلیل مخاطرات زنجیره‌تامین صنعت داروسازی ایران بارویکرد پیشنهادی صورت نگرفته است. باتوجه به این‌که استراتژی دولت درصنعت داروسازی درجهت نیل به خودکفایی و بومی‌سازی این صنعت وتوسعه شبکه‌تامین دارو درسرتاسرکشور به‌خصوص مناطق شهری کوچک ومحروم وحتی صادرات آن می‌باشد، لذا شناسایی مخاطرات بالقوه و بالفعل درزنجیره‌تامین این صنعت جهت برنامه‌ریزی برای افزایش اعتماد وکاهش مخاطرات زنجیره‌تامین صنعت داروسازی یک مساله مهم درتامین مطمئن و بهینه آن درسطح کشور می‌باشد. یکی از مسایل اصلی حوزه دارو، کمبودهای ایجادشده درحوزه دارو می‌باشد که گاه‌بیگاه کشور با آن درگیر می‌شود وگستره شمول آن ازداروی ساده زخم معده تا انواع داروهای کورتونی ومغز واعصاب وانسولین را شامل می‌شود. دراین تحقیق شناسایی عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی ایران بااستفاده از رویکرد فراترکیب ورتبه‌بندی این عوامل باروش تحلیل اهمیت-عملکرد از نوآوری این تحقیق می‌باشد.

لذا باتوجه به مساله موجود درزمینه شناسایی مخاطرات درزنجیره‌تامین‌صنعت‌حساس‌داروسازی کشور، دراین تحقیق ابتدا این عوامل خطرآفرین شناسایی وسپس رتبه‌بندی شده‌اند.

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

۳ پیشینه تحقیق

چی یان چو وهمکاران (۲۰۲۰) درتحقیقی باعنوان "یک چارچوب مدیریت‌زنجیره‌تامین جهانی: کاربرد متن‌کاوی برای شناسایی مخاطرات زنجیره‌تامین منطقه‌خاص"، مخاطرات زنجیره‌تامین‌جهانی را به‌عنوان مخاطره‌تامین، محیط‌زیست و پایداری، فرآیند و کنترل و مخاطره تقاضا طبقه‌بندی کردند. خطرات زیست‌محیطی و پایداری شامل بی‌ثباتی‌سیاسی، مقررات‌صادرات، تعرفه‌ها وغیره است که تاثیرات منفی برجنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و پایداری یک شرکت خواهد داشت. برخی ازاین عوامل خطر، منطقه‌ای هستند، مانند بلایای طبیعی، سیاست‌های دولت، مقررات مالیاتی، نرخ ارز و غیره. پس استراتژی‌های کاهش خطر را باید برای پاسخگویی به این عدم‌قطعیت‌ها ایجاد کرد. رانگل و همکاران[1]، طبقه‌بندی از مخاطرات زنجیره‌تامین ارایه دادند و مخاطرات را به چهار فرآیندمدیریتی در زنجیره‌تامین طبقه‌بندی کردند (منبع، ساخت، تحویل وبازگشت). خان و همکاران[2] بر روی تروریسم، به‌دلیل تاثیر آن به‌عنوان یک خطر بر زنجیره‌تامین، متمرکز شدند. عوامل خطر شامل: جنبه‌های سیاسی، زیست‌محیطی، مالی، عرضه‌وتقاضا، لجستیک، سیستم و جنبه‌های‌عملیاتی بود. دراین پژوهش‌ها، به‌شناسایی مخاطرات زنجیره‌تامین به‌صورت عام پرداخته‌شده درحالی که زنجیره‌تامین هرصنعت مخاطرات خاص خودش را دارد و در گام بعدی فقط مخاطرات طبقه‌بندی شده‌اند و حتی به‌بحث مدیریت این مخاطرات نیز پرداخته نشده است و این موارد ازخلاءهای این تحقیق‌ها می‌باشد [۱۹]. جابردوست و همکاران (۲۰۱۳)، در پژوهشی باعنوان "خطرات زنجیره‌تامین دارویی: مرور سیستماتیک"، خطرات زنجیره‌تامین دارویی بادیدگاه شرکت‌های تولیدی را مورد بررسی قرار دادند. درمرورنظام‌مند ۹مقاله، ۵۰ مخاطره اصلی براساس نتایج استخراج شد که درهفت دسته طبقه‌بندی شدند. بیشتر خطرات گزارش‌شده مربوط‌به مسایل عرضه وتامین‌کننده بود. مسایل مربوط به سازمان واستراتژی، مسایل مالی، لجستیکی، سیاسی، بازار ومقررات درسطوح بعدی قرارداشتند. بیشتر خطرات درزنجیره‌تامین دارویی، خطرات داخلی ناشی از سوءمدیریت فرآیندها، افراد وعملکردها بود که با راهبردهای مناسب می‌توان آنها را مدیریت نمود[۶]. لاورنس و همکاران در سال ۲۰۲۰ در تحقیق بیان کردند که مهم‌ترین ریسک‌ها زنجیره‌تامین داروسازی آمریکا عبارتند از: کمبود دارو، ریسک‌ها آب‌وهوایی، ریسک تامین‌کننده، ریسک محصول، ریسک شبکه، ریسک مالی، ریسک انسانی، ریسک پشتیبانی، ریسک تولید، ریسک کیفیت، ریسک انعطاف‌پذیری، ریسک‌ها اطلاعاتی، ریسک قیمت، ریسک ارز، ریسک محیطی، ریسک رهبری، ریسک صنعت، ریسک هزینه، ریسک زمان، ریسک تحویل، ریسک قیمت، ریسک شهرت، ریسک عرضه، ریسک تقاضا، ریسک کنترل فرآیند، ریسک روابط، ریسک ظرفیت، ریسک پایداری[۳۳]. بریل و همکاران در سال ۲۰۲۳ بیان کردند که مهم‌ترین ریسک‌های زنجیره‌تامین موادغذایی و دارویی نروژ عبارتنداز: ریسک ظرفیت (کارکنان و ...)؛ حمل‌ونقل، ریسک‌ها عرضه، ریسک قیمت، ریسک فناوری، ریسک عملیاتی و بازار، تغییر تقاضا[۳۲]. باتوجه به مرورپیشینه تحقیق می‌توان به این نتیجه رسید که باتوجه به وجود مشکل و مساله عدم‌شناسایی عوامل‌خطرآفرین درزنجیره‌تامین‌صنعت داروسازی درکشورهای مختلف، درتحقیقات قبلی

[1] Rangel et al.
[2] Khan et al.

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

باتکنیک‌های عموماً کمی سعی شده تا درهرتحقیق، عوامل‌خطرآفرین مختص کشوری خاص شناسایی و بررسی شوند ولی دراین تحقیق به‌صورت عام عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی جهان با رویکردکیفی فراترکیب شناسایی و با رویکرد کمی تحلیل اهمیت –عملکرد رتبه‌بندی شدند.

باتوجه‌به اهمیت راهبردی و حیاتی دارو در هرکشور و تلاش کشورها درزمینه تامین‌به‌موقع و باکیفیت وسرموقع و باهزینه‌منطقی برای بیماران و آحاد جامعه و همچنین تلاش کشورما درجهت خودکفایی و صادرات آن و همچنین وجود مساله تحریم وکمبودهای مکرر دارو درکشور که نیاز به مطالعه، بررسی و مدیریت عوامل این زنجیره و تلاش برای افزایش اعتماد بین ذینفعان این زنجیره‌حساس دارد، بین وضعیت موجود و وضعیت مطلوب و ایده‌آل در زمینه دارو درکشور ما فاصله و شکاف وجود دارد که نیاز به مطالعه، بررسی و شناسایی علت وتلاش مضاعف برای کاهش این شکاف و فاصله می‌باشد و همچنین باتوجه‌به بررسی‌های‌انجام شده درمرورمقالات وادبیات تحقیق، عوامل‌خطرآفرین مختص هرکشوری درزنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی شناسایی شده‌اند، اما درخصوص شناسایی عوامل‌عام‌خطرآفرین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی درسطح جهان به‌روش فعلی تحقیق انجام نشده است و این تحقیق درپی حل این مساله وکمک به کاهش شکاف موجودمی‌باشد. همچنین رسیدن به روش، تکنیک، نگاه و ابزار جدیدی برای شناسایی و رتبه‌بندی عوامل خطرآفرین درزنجیره‌تامین صنعت‌داروسازی درسطح جهان ازجنبه جدیدبودن تحقیق حاضر می‌باشد. درتمامی تحقیقات گذشته یا به شناسایی عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی مختص هر کشور اکتفا شده و کمتربه بحث شناسایی عوامل خطرآفرین عام درزنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی درسطح جهان پرداخته شده است همچنین روش و ابزار مورد استفاده نیز در این تحقیق از موارد نوآوری آن می‌باشد.

٤ ادبیات تحقیق

زنجیره‌تامین زنجیره‌ای است که همه فعالیت‌های مرتبط‌با جریان کالا وتبدیل مواد، ازمرحله تهیه ماده‌اولیه تا مرحله تحویل کالای‌نهایی به مصرف‌کننده را شامل می‌شود. مخاطره ازنظرتئوری، به‌معنای احتمال انحراف ازنیل به هدف‌مطلوب است[۱۶]. در شرایط پویای امروز، اساساً موفقیت هربنگاه به تسلط آن برمخاطرات و نوع مدیریتی است که برانواع مخاطرات اعمال می‌کند[۱۷]. مخاطره در زنجیره‌تامین، رخداد بالقوه‌ای است که خارج از پیش‌بینی‌ها وکنترل‌های‌اعمال‌شده، باعث برهم‌خوردن توازن جریان‌طبیعی موادواطلاعات درچرخه‌تامین آنها خواهد شد و این موضوع تحمیل هزینه‌های احتمالی ناشی ازوجود این مخاطرات به ذینفعان را دربر خواهد داشت. منابع مخاطره ممکن است محیطی، سازمانی یا ناشی از خودزنجیره‌تامین باشد[۱۸]. پنجه‌کوبی وهمکاران درسال ۱۴۰۰، نشان دادند که تغییرات نرخ‌ارز، تغییرات بهره وتورم، عدم‌تامین به‌موقع بودجه، عدم‌انعطاف‌پذیری درتولید و اختلال درخدمات‌مشتری به‌ترتیب بیشترین اهمیت وهمچنین انبارداری و نقص سیستم‌های اطلاعاتی کمترین اهمیت را دربین خطرهای زنجیره‌تامین‌دارو درایران دارند. همچنین عوامل و زیرعامل‌های خطرزنجیره‌تامین‌صنایع دارویی درایران را مشخص کردند که درجدول زیر، نشان داده شده است[۷].

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

جدول ۱. عوامل وزیرعامل‌های خطر زنجیره‌تامین‌صنایع دارویی [۷].

عامل	زیرعامل
خطرهای دارایی	تغییرات نرخ‌ارز-تغییرات بهره‌وتورم-محدودیت سرمایه‌گذاری-تغییرات درسیاست‌های قیمت‌گذاری-مالیات پویا-عدم تامین‌به‌موقع بودجه
خطرهای شبکه‌وحمل‌ونقل	جعل و امنیت-هزینه‌های حمل‌ونقل-انبارداری-شبکه وتدارکات معکوس
خطرراهبردی	نقص سیستم‌های اطلاعاتی-سیستم تحقیق وتوسعه-اختلال درخدمات مشتری
خطرهای مربوط‌به دولت وبازار	عدم‌بازاریابی و پیش‌بینی‌مناسب بازار-بلایای طبیعی-سیاست‌های سختگیرانه دولت-بی‌ثبات‌بودن تقاضا-بی‌ثباتی سیاسی
خطرتهیه‌وتامین‌کننده	عدم‌انعطاف‌پذیری درتولید-انتقال زودهنگام فناوری-عدم‌پشتیبانی شرکای‌زنجیره‌تامین-کیفیت‌تولید

۵ پرسش‌های پژوهش

سوال‌های تحقیق به‌صورت زیر مطرح می‌باشند: عوامل‌خطرآفرین درزنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی کدامند؟ اهمیت نسبی آنها به چه‌صورت می‌باشد؟

٦ روش تحقیق

باتوجه به‌این‌که عنوان تحقیق تحلیل، تبیین و رتبه‌بندی عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی است، تحقیق حاضر ازنظر ماهیت آمیخته و ترکیبی، از حیث بعدمطالعه از نوع کتابخانه‌ای و میدانی، ازنظر زمان گردآوری داده‌ها، مقطعی می‌باشد. همچنین روش تحلیل داده‌ها در مرحله اول که شامل مرور تحقیقات گذشته می‌باشد، از نوع فراترکیب (کیفی) و درمرحله دوم برای رتبه‌بندی عوامل خطرآفرین به‌دست آمده از فراترکیب، از روش تحلیل اهمیت-عملکرد(کمی) می‌باشد.

در این تحقیق با هدف شناسایی و تبیین و تحلیل عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی، بامطالعه ادبیات و پیشینه تحقیق وتحقیقات گذشته، بارویکرد فراترکیب، مهم‌ترین عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی شناسایی شدند. در مرحله بعدی با استفاده از روش کمی تحلیل اهمیت-عملکرد، این عوامل رتبه‌بندی شدند. درروبکرد فراترکیب از الگوی هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو استفاده شد. ابتدا سوال تحقیق (عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی کدامند؟) مشخص شد و بعد تصویری کلی از معیارهای پذیرش، شامل: موضوع موردمطالعه (مخاطرات در زنجیره‌تامین صنعت داروسازی)، زمان تحقیقات (از سال ۱۹۹۰تا ۲۰۲۳میلادی)، زبان تحقیقات (فارسی و انگلیسی)، نوع سند (مقالات چاپ شده در مجلات و کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی و پایان‌نامه‌ها و کتب مرجع) شناسایی شد و بر اساس آن جستجوهای اولیه انجام شد. سپس متون به صورت نظام‌مند بررسی شدند و جستجوی کلیدواژه‌های "مخاطرات"، "مخاطرات زنجیره‌تامین"، "عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین داروسازی" و "مخاطرات زنجیره‌تامین دارو" صورت گرفت. در ادامه، جست‌وجو و انتخاب مقالات مناسب صورت پذیرفت و ۲۷ مقاله نهایی مبنای انجام تحقیق قرار گرفت. استخراج اطلاعات مقاله‌ها صورت گرفت و در مرحله بعد، ابتدا کدهای استخراجی از مقاله‌ها شناسایی و سپس در قالب مقوله، مفاهیم (عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی) دسته‌بندی شدند. در مرحله آخر هم عوامل خطرآفرین دارای بیشترین فراوانی در زنجیره‌تامین صنعت داروسازی ایران مشخص شدند. در ادامه تحقیق

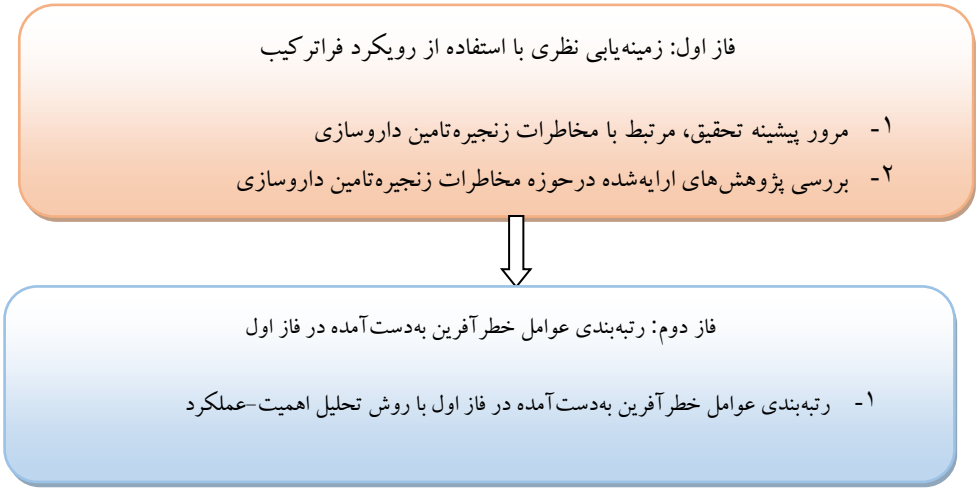
[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

نیز برای رتبه‌بندی عوامل خطرآفرین به‌دست آمده، از روش کمی اهمیت-عملکرد استفاده شد. روایی و پایایی فراترکیب با روش برنامه مهارت‌های ارزیابی‌حیاتی تایید شد. براساس مقیاس برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی، امتیاز ۲۷ مقاله باقیمانده بالای ۳۱ به‌دست آمد و روایی فراترکیب تایید شد. همچنین پایایی روش فراترکیب با ضریب توافق کاپا برابر با ۰/۶۷ محاسبه شد و با توجه به این‌که در سطح معنی‌دار بین ۰/۶ تا ۰/۸ قرار دارد، معتبر است.

۷ فنون تجزیه‌وتحلیل اطلاعات

دراین تحقیق، داده‌های نظری لازم برای شناسایی وتبیین و تحلیل عوامل خطرآفرین، با روش فراترکیب گردآوری شده است. رویکرد فراترکیب، یکی‌از روش‌های تحقیق، اکتشافی برای ایجاد و استخراج یک چارچوب مرجع مشترک، مبتنی بر نتایج تحقیقات گذشته است. این‌روش، تحقیقات‌کیفی‌مجزا را درسطحی ازانتزاع، بافرآیند ترجمه وترکیب گردآوری می‌کند [۲۰]. ازمیان روش‌های مختلف فراترکیب، می‌توان به معروف‌ترین آنها یعنی نوبلیت‌وهاره[1] (۱۹۸۸) وسندلوسکی‌و بارسو[2] (۲۰۰۶) اشاره کرد که فرآیندی هفت‌مرحله‌ای وهمچنین اروین‌وهمکاران[3] (۲۰۱۱) فرآیندی شش‌مرحله‌ای را دراین زمینه ارایه کردند. سندلوسکی‌وباروسو دراین روش، تصویرروشن ودقیقی از چگونگی انجام فراترکیب به محققان ارایه می‌دهند ویکی از قابل‌اتکاترین چارچوب‌ها دراین حوزه است. فازهای رویکرد این‌تحقیق درشکل ۱، نشان داده شده است [۲۱، ۲۲]



شکل ۱. فازهای رویکرد تحقیق

۸ بحث در یافته‌های پژوهش

دراین قسمت برای پاسخ به سوال اول تحقیق، جزییات ونتایج حاصل‌از انجام روش فراترکیب، مبتنی‌بر الگوی هفت‌مرحله‌ای سندلوسکی‌وباروسو تشریح می‌شود:

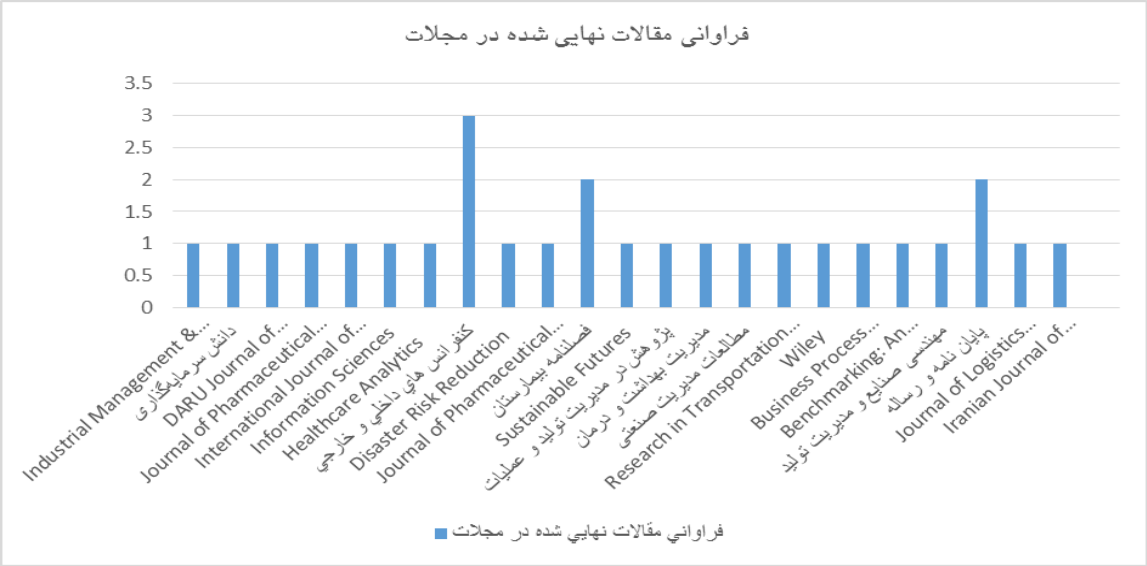
[1] Noblit & Hare
[2] Sandelowski and Barroso
[3] Erwin et al.

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

گام اول: تنظیم سوالات تحقیق: عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی کشورکدامند؟ دراین مرحله به‌منظور جلوگیری از انتخاب منابع نامرتبط، نحوه‌ی جست‌وجوی پارامترهای موضوعی کاملاً شفاف است وتصویری‌کلی ازمعیارهای پذیرش، شامل: موضوع موردمطالعه (عوامل خطرآفرین درزنجیره‌تامین صنعت داروسازی)، زمان تحقیقات (از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ میلادی)، زبان تحقیقات (فارسی و انگلیسی)، نوع سند (مقالات چاپ‌شده درمجلات وکنفرانس‌های ملی وبین‌المللی و پایان‌نامه‌ها وکتب‌مرجع) شناسایی شد تا درنتایج جستجوهای اولیه اعمال شود.

گام دوم: بررسی متون به‌صورت نظام‌مند: پس‌از تعیین سوالات پژوهش ومعیارهای جستجو، جستجوی کلیدواژه‌های "مخاطرات"، "ریسک"، "عوامل خطرآفرین وریسک‌های زنجیره‌تامین"، "مخاطرات وریسک‌های زنجیره‌تامین داروسازی" و"مخاطرات وریسک‌های زنجیره‌تامین دارو" صورت گرفت.

گام سوم: جست‌وجو و انتخاب مقالات مناسب: پس از جستجوی کامل درپایگاه‌های الکترونیکی، تعداد ۱۰۰ مقاله دریافت و پس از بررسی اولیه، تعداد ۳۵ مقاله کنار گذاشته شد. چون فاقد معیارهای پذیرش اولیه بود. درمرحله بعد، ۶۵ مقاله باقی‌مانده ازنظرمحتوا بررسی شد ومقاله‌های غیرمنطبق، ازنظر همسویی چکیده ومحتوا با اهداف وسوالات تحقیق و نپرداختن به مخاطرات مختص زنجیره‌تامین صنعت داروسازی، حذف و ۳۰ مقاله برای تحلیل نهایی انتخاب شد. مقالات باقی‌مانده به منظور افزایش کیفیت نتایج تحقیق، ازنظر کیفیت روش شناختی بررسی شد تا مقالاتی که کیفیت پذیرفتنی ندارند، ازچرخه تحقیق خارج شوند وتحقیق مبتنی بر مقالات باکیفیت پذیرفتنی انجام شود. برای تحقق این هدف از برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی[1] استفاده شد و ازطریق آن، روایی و پایایی روش فراترکیب نیز ارزیابی شد. با حذف۴ مقاله‌ای که امتیاز آنها پایین‌تر از خوب بود، ۲۶ مقاله نهایی باقی ماند ومبنای انجام تحقیق قرار گرفت. درشکل ۲ و همچنین در جدول ۲، فراوانی۲۶مقاله نهایی برای تحلیل، به تفکیک مجلات ارایه شده است.



شکل ۲. نمودار فراوانی۲۶ مقاله‌ی نهایی انتخاب‌شده برای تحلیل، به‌تفکیک مجلات مختلف (ماخذ: یافته‌های پژوهش)

[1] Critical Appraisal Skills Program (CASP)

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

جدول ۲. فراوانی۲۶ مقاله‌ی نهایی انتخاب‌شده برای تحلیل، به‌تفکیک مجلات مختلف(ماخذ: یافته‌های پژوهش)

نام مجله/همایش/ پایان نامه/ ...	فراوانی مقاله
Industrial Management & Data Systems	۱
دانش سرمایه‌گذاری	۱
DARU Journal of Pharmaceutical Sciences (Springer)	۱
Journal of Pharmaceutical Policy and Practice	۱
International Journal of Economics and Management Sciences	۱
Information Sciences	۱
Healthcare Analytics	۱
کنفرانس‌های داخلی و خارجی	۲
Disaster Risk Reduction	۱
Journal of Pharmaceutical Sciences	۱
فصلنامه بیمارستان	۲
Sustainable Futures	۱
پژوهش در مدیریت تولید و عملیات	۱
مدیریت بهداشت و درمان	۱
مطالعات مدیریت صنعتی	۱
Research in Transportation Business & Management	۱
Wiley	۱
Business Process Management Journal	۱
Benchmarking: An International Tournal	۱
مهندسی صنایع و مدیریت تولید	۱
پایان نامه و رساله	۲
Journal of Logistics Management	۱
Iranian Journal of Pharmaceutical Research	۱

گام چهارم: استخراج اطلاعات مقاله‌ها: پس‌از شناسایی وانتخاب منابع مناسب، برای بررسی دراین مرحله، تک‌تک آنها به‌صورت چندباره ودقیق، بررسی ونکات مرتبط‌با موضوع تحقیق ازآنها استخراج شد.۵۰ کداستخراج و تحلیل شد. در جدول ۳، نکات استخراجی از ۲۶ مقاله بررسی شده، نشان داده شده است.

جدول ۳. نکات استخراجی از مقالات (ماخذ: یافته‌های پژوهش)

شماره مقاله	پژوهشگر و سال	مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی
۱	[۲۳]	در مجموع ۱۶ زیرمخاطره درچهار مخاطره اصلی ازطریق بررسی گسترده ادبیات موضوع وتحقیقات بیشتر با کارشناسان پنج شرکت داروسازی دربنگلادش شناسایی شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که مخاطرات مربوط‌به عرضه مانند نوسان دروورود، عدم‌به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات، شکست تامین‌کننده کلیدی وعدم دردسترس‌بودن مواد، باید درمخاطرات عملیاتی، مالی وتقاضا اولویت‌بندی شوند. مخاطرات زنجیره‌تامین داروسازی در بنگلادش عبارت بودنداز: مخاطره مربوط‌به تامین (نوسان دروواردات، عدم‌اشتراک‌گذاری اطلاعات، ورشکستگی ومشکلات تامین‌کننده کلیدی، دردسترس‌نبودن مواد)؛ مخاطره عملیاتی (خرابی ماشین یا تجهیزات یاتاسیسات، مخاطره کیفیت، خطرهای آلودگی مخزن وانبارها و ذخیره‌سازی، قطع برق)؛ مخاطرات مالی (افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل، نوسانات نرخ ارز، نوسان نرخ سود بانکی، محدودیت مالی)؛ مخاطره مرتبط باتقاضا (خطاهای پیش‌بینی تقاضا، عدم‌اطمینان دربازار، اثرشلاق‌چرمی،

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

		مخاطرات رقابتی).
۲	[۲۴]	سه‌مخاطره فرعی که بیشترین اهمیت رادارند، داروهای تقلبی، نوسانات تقاضا وازدست‌دادن مشتریان به‌دلیل عملکردضعیف خدمات شرکا، بودند، درحالی که مخاطرات اصلی به‌دست‌آمده، شامل تقاضا مالی وتدارکات است. مخاطرات زنجیره‌تامین داروسازی درهند عبارت بودند از: مخاطرات تامین‌کننده (نوسانات هزینه مواد، عدم‌وجود سطح فناوری مناسب، ورشکستگی ومشکلات تامین‌کننده‌کلیدی، مسایل موادخام، مشکل انطباق تامین‌کننده)؛ مخاطره مربوط به عملیات (مسایل مربوط‌به کیفیت، عملکرد ضعیف خدمات، مدیریت نامناسب موجودی، مسایل برنامه‌ریزی عملیاتی، مسایل راهبردعملیات)؛ مخاطرات مالی (ازدست‌دادن مشتریان به‌دلیل عملکرد ضعیف خدمات شریک، مسایل مربوط‌به جریان‌نقدی، کانال ناامن انتقال پول، افزایش هزینه حمل‌ونقل، محدودیت‌های مالی داخلی)؛ مخاطرات تقاضا/مشتری/بازار (خطای پیش‌بینی، نوسانات تقاضا، مخاطره رقابت، اثر شلاق چرمی، شهرت‌بدشرکت)؛ خطرات عدم‌وجود زنجیره‌ارزش (دسترسی، خطرتقلب، کمبودپرسنل، تراکم ترافیک، تحویل نابهنگام محصول)؛ مخاطرات سیاسی (مخاطره نرخ تورم، تحریم‌های بین‌المللی، عدم‌شفافیت مقررات، مخاطره ناشی‌از سیاست‌های قیمت‌گذاری، مقررات سیاست‌ناپایدار)؛ مخاطرات فناوری (عدم‌یکپارچگی سیستم موثر، عدم‌وضوح، فناوری منسوخ‌شده، تصمیمات اطلاعاتی ضعیف، خطر مالکیت معنوی).
۳	[۲۵]	نتایج نشان می‌دهد که سه‌دسته مخاطره زنجیره‌تامین، شامل عملیاتی، تقاضا/مشتری/بازار و مالی هستند. همچنین ازهفت مخاطره اصلی، تنها مخاطره تامین‌کننده وعملیاتی درگروه اثر وبقیه یعنی مالی، تقاضا، تدارکات، سیاسی وفناوری در گروه علت دسته‌بندی می‌شوند. مخاطرات زنجیره‌تامین داروسازی عبارتند از: مخاطرات محیطی (بلایا، مخاطرات زیست‌محیطی، سیل، مخاطرات دولتی، خطرات زباله‌های خطرناک، مخاطرات قانونی، مخاطرات پایداری)؛ تهدیدهای عمدی وفشارهای خارجی (فساد، هزینه خرید بالاتراز انتظار، خدمات‌ناکافی دولت‌الکترونیک، عدمطراحی زنجیره‌تامین خدمات سلامت، عدم‌وجود شرایط کلان ارگونومیک درزنجیره‌تامین داروسازی، مخاطرات تدارکات، مخاطرات فناوری، مخاطرات محدودیت‌های سازمانی/منابع (قابلیت، هزینه‌ها، مخاطرات فرهنگی، مخاطرات مالی، موادمازاد بسته‌بندی، فقدان سیستم جامع تدارکات‌الکترونیکی، فشارهای نهادی، مخاطرات فناوری‌اطلاعات، عدم‌کارایی، عدم‌حمایت اجرایی، عدم‌تخصص، زمان‌انتظار طولانی،عدم‌همسویی اولویت‌ها، اتلاف زمان)؛ مخاطرات حساسیت (مدیریت داروی منقضی شده وانقضای دارو، تنوع داروها، مخاطرات اندازه‌گیری عملکرد)؛ مخاطرات شبکه (مخاطرات ارتباطی، مخاطره اعتبار، مخاطره مدیریت داده‌ها، عدم‌وجود سیستم‌اطلاعاتی یکپارچه بین اعضای زنجیره، عدم‌اشتراک اطلاعات بین ذینفعان، مخاطرات اطلاعات)؛ اختلالات تامین‌کننده/مشتری (مخاطرات مدیریت انبار، مخاطره تقاضا، مخاطره توزیع، مخاطرات کیفیت، مخاطرات عرضه).
۴	[۱۲]	مخاطرات شناسایی شده درزنجیره‌تامین شرکت‌های توزیع دارو عبارتند از: مخاطرات تامین‌کننده (اشتباهات تحویل، برگشت مواد، تامین به‌موقع مواداولیه، عدم‌ارتباط مستقیم تامین‌کننده با مشتریان، کیفیت مواداولیه، افزایش قیمت مواداولیه، ناتوانی دربرآورده‌سازی خواسته‌ها به‌علت پیش‌بینی غلط، فصلی‌بودن و کوتاه‌بودن دوره‌عمر محصول، عقب‌ماندگی از تغییرات سریع فناوری، شرایط رقبا، حمل‌ونقل ناکافی مواد، مشکلات فناوری اطلاعات، ورشکستگی تامین‌کننده، عوامل محیطی (تحریم، اعتصاب نیروی‌کار، جنگ و تروریسم)،

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

		کیفیت مواداولیه، انتقال فناوری، تغییر طراحی ومهندسی محصول)؛ مخاطرات تولیدکننده (تغییر چرخه عمر محصول، اشتباه دربرنامه‌ریزی تولید، کنترل نامناسب تولید، موجودی (کهنگی، نگهداری، ازمدافتادگی و...)، مخاطره محیطی (مثل قوانین حقوقی، سیاست دولت‌ها، مالیات، تحولات اقتصادی وتحریم)، وابستگی به‌یک تامین‌کننده، عدم‌انعطاف‌پذیری تامین‌کننده، مشکلات زیست‌محیطی، پیش‌بینی نادرست تقاضا (تغییر تقاضا باگذشت زمان، از بازاری به بازاری دیگر وازمحصولی به محصول دیگر)؛ مخاطرات توزیع‌کننده (سهم بازار، کیفیت محصول، قوانین‌ومقررات بین‌المللی، تغییر قیمت دارو، دریافت مطالبات معوقه، برگشت محصول ازسوی مشتری، مخاطره حمل‌ونقل، مخاطرات مربوط‌به سفارش‌گیری (صحت سفارش، تکمیل سفارش، کوتاه بودن فواصل سفارش)، عوامل محیطی، فناوری بخش توزیع، توانایی پاسخ به درخواست‌های ضروری، توانایی دربرآورده‌کردن سفارشات خاص، زمان مناسب تحویل، انعطاف‌پذیربودن درظرفیت تحویل، ثبات درافزایش قیمت درطول مدت‌همکاری، پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی، عدم‌پایایی تحویل تامین‌کنندگان، مخاطره ظرفیت موجودی، مخاطره مربوط‌به فقدان ساختارمناسب، اشتباهات درمقدار محموله دارو، نوسانات بخش تقاضا، نوسانات دربخش تحویل به مشتری‌نهایی، مخاطره زیرساخت‌های امنیتی (سیستم‌های امنیت اطلاعات، خرابکاری)، مخاطره مربوط‌به بیمه دارو، مخاطرات مربوط به انبارو نگهداری دارو؛ مخاطرات مشتری نهایی (قیمت مناسب، خدمات پس‌ازفروش (پشتیبانی اطلاعات، نحوه مصرف دارو و ...)، اطمینان ازکیفیت، تحویل به‌موقع، دسترس بودن دارو درطول زمان).
۵	[۲۶]	اصول بهینه تولید، تغییرات نرخ‌ارز، عدم‌بازاریابی وپیش‌بینی مناسب روندبازار، موجودی مواداولیه وموجودی ملزومات به‌عنوان مهم‌ترین مخاطرات تولید دارو شناسایی شدند.
۶	[۸]	این پژوهش نشان می‌دهد مخاطرات بامنشاء بیرونی رده‌های بالای رتبه‌بندی مخاطره را به‌خود اختصاص داده‌اند که با بکارگیری راهبردهای کاهش مخاطره مناسب می‌توان کاهش مخاطرات را در بلندمدت مشاهده وبرای تصمیم‌گیری‌های سازمانی از آنها استفاده نمود. افزایش رقابت، تغییر شرایط بازار وعدم‌ثبات سیاسی و اقتصادی، موانع قانونی ومالی از جمله مواردی هستند که منجر به بروز مخاطره در زنجیره‌تامین داروسازی می‌گردند.
۷	[۱۱]	مخاطرات زنجیره‌تامین دارو باتوجه به الویت‌بندی توسط روش FMEA فازی بدین‌صورت می‌باشند: مخاطره تک‌منبعی بودن، مخاطره تامین‌مالی مواد، مخاطره سهم بازار، مخاطره ازدست‌دادن تامین‌کننده کلیدی ومخاطره کیفیت محصول.
۸	[۱۳]	شدت تاثیر مهم‌ترین مخاطرات زنجیره‌تامین به‌ترتیب‌اولویت عبارتنداز: محیطی، منابع مالی، راهبردی، فناوری‌اطلاعات و ارتباطات وتجهیزات وفناوری.
۹	[۲۷]	مخاطرات شرکت پخش رازی به‌عنوان نمونه‌ای ازصنعت پخش وتوزیع دارو عبارتند از: شرایط رقبا، اشتباه دربرنامه‌ریزی تولید، تغییر قیمت دارو، انعطاف‌پذیربودن درظرفیت تحویل، مخاطره ظرفیت موجودی، نوسانات بخش تقاضا.
۱۰	[۲۸]	مخاطرات زنجیره‌تامین صنعت داروسازی عبارتند از: شکست تامین‌کننده، مشکلات کیفیت تامین‌کننده، افزایش قیمت مواد، مانع تجاری غیرقابل پیش‌بینی، مسایل حمل‌ونقل، خرابی ماشین، قطعی سیستم‌های فناوری‌اطلاعات، نوسانات تقاضا، کمبودموجودی، اختلالات زنجیره‌تحویل وکاهش قیمت محصول در

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

		بازار.
۱۱	[۲۹]	تحویل به‌موقع محصولات می‌تواند سهم مهمی را درکاهش مخاطره درصنعت داروسازی ایفا نماید. مخاطرات محیطی زنجیره‌تامین داروسازی عبارتند از: مخاطره افزایش نرخ‌ارز، تحریم، تغییر سیاست‌های تعرفه‌ای، تغییر نرخ‌بهره، عوامل سیاسی، جنگ و تروریسم، تغییر مالیات قابل‌پرداخت، بحران‌های طبیعی، تغییرسلیقه مصرف‌کنندگان.
۱۲	[۳۰]	مهم‌ترین مخاطرات عملیاتی زنجیره‌تامین داروسازی عبارتند از: مسایل مربوط به مواداولیه، مسایل موجودی وحمل‌ونقل، محصول معیوب، ضعف دربسته‌بندی، ناخالصی درمحصول، سرقت و اقدامات خرابکاری و...، ناوگان حمل نامناسب ووضعیت بد جاده‌ها.
۱۳	[۳۱]	مهم‌ترین مخاطرات زنجیره‌تامین داروسازی عبارتند از: قابلیت‌اطمینان تحویل، کیفیت مواداولیه، توسعه فناوری، عدم‌انعطاف‌پذیری تامین‌کننده، سیستم‌های اطلاعاتی، تحویل به‌موقع، سیستم مدیریت‌کیفیت، اختلال‌وقطع بودن سرویس مشتری، قابلیت رویت انبار، زمان خرید، هزینه تولید، تقلب، حمل‌ونقل، قوانین ومقررات، تغییر درسیاست‌های تعرفه، مالیات قابل‌پرداخت، هزینه‌های تامین، نرخ بهره.
۱۴	[۳۲]	مهم‌ترین مخاطرات زنجیره‌تامین موادغذایی وداورویی نروژ عبارتند از: مخاطره ظرفیت (کارکنان و...)؛ حمل‌ونقل، مخاطرات عرضه، مخاطره قیمت، مخاطره فناوری، مخاطره عملیاتی وبازار، تغییر تقاضا.
۱۵	[۳۳]	مهم‌ترین مخاطرات زنجیره‌تامین داروسازی آمریکا عبارتند از: کمبود دارو، مخاطرات آب‌وهوایی، مخاطره تامین‌کننده، مخاطره محصول، مخاطره شبکه، مخاطره مالی، مخاطره انسانی، مخاطره پشتیبانی، مخاطره تولید، مخاطره کیفیت، مخاطره انعطاف‌پذیری، مخاطرات اطلاعاتی، مخاطره قیمت، مخاطره ارز، مخاطره محیطی، مخاطره رهبری، مخاطره صنعت، مخاطره هزینه، مخاطره زمان، مخاطره تحویل، مخاطره قیمت، مخاطره شهرت، مخاطره عرضه، مخاطره تقاضا، مخاطره کنترل فرآیند، مخاطره روابط، مخاطره ظرفیت، مخاطره پایداری.
۱۶	[۳۴]	مهم‌ترین مخاطرات واردات اقلام دارویی در ایران عبارتند از: مخاطرات مرتبط‌با حمل‌ونقل کالاهای وارداتی، مسیرهای نامطمئن انتقال ارز، نپرداختن به‌موقع ارز به شرکت‌های فروشنده، خرید از تأمین‌کنندگان محدود ونامعتبر دردسترس، نداشتن آموزش وتجربهٔ قبلی بازرگانی درمواجهه‌با شرایط‌تحریم، افزایش برابری ارزهای خارجی دربرابر ریال، وضعیت نقدینگی درشرایط تحریم، تحت‌فشار قرارگرفتن عملکرد تجاری مربوط‌به زنجیره‌تامین، کاهش اطلاعات دقیق وصحیح درزنجیره‌تامین، کاهش کیفیت محصولات به‌دلیل تنگناهای ناشی‌از تحریم، تجزیه‌وتحلیل ها نشان دادند مخاطرات نپرداختن به‌موقع ارز به شرکت‌های فروشنده، مسیرهای نامطئن انتقال ارز، حمل‌ونقل، عملکرد تجاری زنجیره‌تامین، بیشترین اهمیت را دارند.
۱۷	[۳۵]	نتایج نشان داد که درصنعت دارویی ایران مخاطرات غیرمالی (مخاطره عملیاتی، مخاطره مدیریت ومخاطره قانونی) موثرتر از مخاطرات مالی (مخاطره بازار، مخاطره نقدینگی، مخاطره اعتباری) می‌باشند.
۱۸	[۳۷،۶]	بیشتر مخاطرات گزارش شده درزنجیره‌تامین داروسازی مربوط‌به مسایل تامین وتامین‌کننده بود. مسایل سازمانی واستراتژی، مسایل مالی، لجستیکی، سیاسی، بازار ونظارتی دردرجه بعدی اهمیت قرار داشتند.
۱۹	[۳۶]	درمجموع ۸۶ مخاطره اصلی درزنجیره‌تامین دارویی بادیدگاه شرکت‌های

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

		دارویی، طبقه‌بندی‌شده در۱۱ طبقه شناسایی شد. اکثرمخاطرات توصیف‌شده دراین مطالعه مربوط به مقوله مالی و اقتصادی می‌باشند. همچنین مدیریت مالی مهم‌ترین عاملی است که بایددرنظر گرفته شود. اگرچه صنعت داروسازی و زنجیره‌تامین آن تحت‌تاثیر شرایط سیاسی کنونی ایران در طول‌زمان مطالعه قرار گرفتند، اما نیمی از کل مخاطرات زنجیره‌تامین دارویی، مخاطرات داخلی بود که می‌توان آن را درداخل شرکت‌ها برطرف کرد. به‌همین ترتیب، وضعیت سیاسی ومخاطرات مرتبط، شرکت‌ها را مجبور کرد که بیشتر برمدیریت مالی وعرضه تمرکز کنند ودرنتیجه توجه کمتری به مدیریت کیفیت داشته باشند. مخاطرات زنجیره‌تامین داروسازی درحوزه‌های مدیریت مالی، مدیریت کیفیت، مدیریت عرضه، مدیریت فروش ومدیریت عملیات مطرح می‌باشند. مخاطرات زنجیره‌تامین داروسازی ایران عبارتند از: تحریم‌ها، هزینه عملیاتی، انتقال پول، زمان چرخه سفارش، نرخ بهره، هزینه مواد، نوسان ارز، نوسان سیاست، جریان نقدی، سیاست‌های ناپایدار، مقررات بانکی، سیاست قیمت‌گذاری، شرایط تامین‌کنندگان، نرخ تورم، دانش مدیریتی، جریان اطلاعات و رکود اقتصادی.
۲۰	[۳۸]	ابتدا براساس بررسی متون، گروه‌های اصلی خطر وارکان ومولفه‌های زنجیره‌تامین، بادرنظر گرفتن منابع وکارکردها وبه‌تفکیک سازمان‌های بالادست زنجیره‌تامین، صنعت اصلی و سازمان‌های پایین‌دست زنجیره‌تامین درمحیط صنعت وبازار، محیط زیرساختی ومحیط کلان بیرونی مدلسازی شدند. درمرحله بعد ملاک‌های مرتبط باامنیت وایمنی زنجیره‌تامین شناسایی گردید. درمرحله‌آخر ازجدول‌سازی متقابل ارکان زنجیره‌تامین باملاک‌های امنیت وایمنی، ماتریس دوبعدی طبقه‌بندی برای شناسایی مخاطرات زنجیره‌تامین پیشنهاد گردید.
۲۱	[۷]	۲۲عامل در پنج‌دسته دارایی (تغییرات‌نرخ‌ارز، تغییرات بهره وتورم، محدودیت‌سرمایه‌گذاری، عدم‌تامین به‌موقع بودجه، مالیات‌پویا، تغییرات‌در سیاست‌های‌قیمت‌گذاری)، شبکه‌حمل‌ونقل(جعل، امنیت،هزینه‌های‌حمل‌ونقل، انبارداری، شبکه‌وتدارکات معکوس)، دولت‌وبازار(بلایای‌طبیعی، بی‌ثباتی‌سیاسی، بی‌ثبات‌بودن تقاضا، عدم‌بازاریابی وپیش‌بینی‌مناسب بازار، سیاست‌های سختگیرانه‌دولت)، راهبردی(سیستم تحقیق‌وتوسعه، اختلال درخدمات مشتری، نقص سیستم‌های‌اطلاعاتی) وتهیه‌وتامین‌کننده (عدم‌انعطاف‌پذیری درتولید، انتقال زودهنگام فناوری، عدم‌پشتیبانی شرکای تامین، کیفیت تولید) شناسایی و با استفاده از شبکه‌های عصبی طبقه‌بندی شدند. تغییرات بهره وتورم، تغییرات نرخ‌ارز، عدم‌انعطاف‌پذیری درتولید واختلال درخدمات مشتری به ترتیب بیشترین اهمیت را درخطرهای زنجیره تامین دارو دارند.
۲۲	[۳۹]	مهم‌ترین مخاطرات زنجیره‌تامین دارو را مسایل مربوطبه حمل‌ونقل وشرایط فیزیکی نگهداری دارو بیان می‌کنند.
۲۳	[۴۰]	مهم‌ترین مخاطرات زنجیره‌تامین‌داروهای‌اورژانسی براساس یافته‌ها نشان‌می‌دهدکه مخاطره مالی واقتصادی، دردسترس نبودن موادخام حیاتی، هجوم بیماری‌های عفونی وبلایای طبیعی ناگهانی می‌باشد.
۲۴	[۴۱]	مخاطرات‌زنجیره‌تامین‌داروسازی عبارتنداز: مخاطرات فسادپذیری، جایگزینی اقلام دارویی وعدم‌قطعیت درهزینه وتقاضا.
۲۵	[۴۲]	حمل‌ونقل یکی‌از محرک‌های لجستیکی درزنجیره‌تامین است. اختلال حمل‌ونقل درزنجیره‌تامین هزینه‌بر است. یکی از مخاطرات زنجیره‌تامین صنعت‌داروسازی، مخاطرات حمل‌ونقل وخطراختلال درحمل‌ونقل‌می‌باشد.درزمینه‌اختلال‌درحمل‌ونقل صنعت‌داروسازی می‌توان به مواردزیر اشاره نمود: مخاطرات طبیعی(سیل، طوفان، بدی‌آب‌وهوا)؛

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

		ساخته‌دست‌بشر(تروریسم، تعطیلی‌بنادر وازدحام درآنها، اعتصاب، زیرساختارهای ناکافی، ناآرامی‌سیاسی، فساد، تصادفات‌رانندگی)؛فناوری(مشکلات‌واخلال‌های‌سوخت، خرابی‌ماشین‌ووسایل، محدودیت‌های صادرات ووارادات وسهمیه، افزایش هزینه‌های‌حمل‌ونقل وخسارت‌های بار درحمل‌ونقل)
۲۶	[۴۳]	مهم‌ترین مخاطرات‌زنجیره‌تامین صنعت‌داروسازی درکشورهای درحال‌توسعه (غنا) عبارتنداز: تقلب، نوسانات‌نرخ‌ارز، ورشکستگی‌تامین‌کننده، نقض مالکیت‌معنوی، مخاطره راهبردی، بلایای‌طبیعی، نرخ ارز، مخاطره‌قانونی.

گام پنجم: تجزیه‌وتحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی: دراین‌گام به‌منظور تجزیه‌وتحلیل وترکیب یافته‌های کیفی، ابتدا کدهای استخراجی ازگام قبل شناسایی وسپس آنها درقالب مقوله، مفاهیم(عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی) دسته‌بندی شدند. نتایج نهایی حاصل از کدگذاری، درجدول ۴ ارایه شده است.

جدول ٤. دسته‌بندی کدها براساس مفاهیم ومقوله‌ها (ماخذ: یافته‌های پژوهش)

مقوله	مفهوم	کد	مقالات ارجاعی	فراوانی
عوامل خطرآفرین زنجیره تامین داروسازی	عوامل خطرآفرین در تامین	نوسان در واردات و دردسترس‌نبودن به‌موقع مواداولیه	۱،۲،۳،۴،۹،۱۰،۱۲،۱۵	۸
		عوامل سیاسی، قانونی و محیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ و تروریسم، ...)	۲،۳،۴،۶،۸،۱۱،۱۳،۱۵،۱۶، ۱۷،۱۸،۱۹،۲۰،۲۱،۲۳،۲۵،۲۶	۱۷
		تامین ارز وپرداخت‌های مالی خارجی	۲۶، ۲۳، ۱۸،۱۹،۲۰،۲۱، ۱۷، ۱۶، ۱۵، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۷، ۶، ۵، ۴، ۲، ۱	۱۸
		کیفیت پایین مواداولیه	۱،۳،۴،۷، ۱۰ ۱۳،۱۶، ۲۱،۱۸	۹
		افزایش قیمت مواداولیه	۱،۳،۴،۱۰، ۱۱، ۱۴، ۱۵،۱۶،۱۹، ۲۱	۱۰
		حمل و نقل وبیمه ها	۲،۴،۱۰،۱۲،۱۳،۱۴،۱۶، ۲۱،۲۲،۲۵	۱۰
		پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی وعدم‌اشتراک‌گذاری اطلاعات	۱، ۲،۳،۴،۷،۸، ۱۰،۱۳،۱۵، ۱۹،۲۱	۱۱
		ورشکستگی تامین‌کننده کلیدی	۱، ۲،۴،۷	۴
		اشتباهات تحویل وبرگشت مواد	۴	۱
	عوامل خطرآفرین در تولید	کیفیت	۱،۲، ۳،۷،۱۳،۲۱	۶
		مدیریت‌نامناسب موجودی	۱،۲،۳،۴،۵،۹، ۱۰،۱۲	۸
		برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید	۲،۴،۹، ۱۵	۴
		پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های	۱، ۲،۳،۴،۷،۸، ۱۰،۱۳،۱۵، ۱۹،۲۱	۱۱

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

		اطلاعاتی		
		خرابی ماشین آلات	۱،۱۰	۲
		عوامل سیاسی، قانونی و محیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، ...)	۲،۳،۴،۶،۸،۱۱،۱۳،۱۵،۱۶، ۱۷،۱۸،۱۹،۲۰،۲۱،۲۳،۲۵،۲۶	۱۷
		نوسان وپیش‌بینی نادرست تقاضا	۹،۱۰، ۱۵	۳
		ظرفیت	۹،۱۵	۲
	عوامل خطرآفرین در توزیع	حمل‌ونقل	۲،۴،۱۰، ۱۲،۱۳،۱۴،۱۶، ۲۱،۲۲،۲۵	۱۰
		عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، ...)	۲،۳،۴،۶،۸،۱۱،۱۳،۱۵،۱۶، ۱۷،۱۸،۱۹،۲۰،۲۱،۲۳،۲۵،۲۶	۱۷
		پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی	۱، ۲،۳،۴،۷،۸، ۱۰،۱۳،۱۵، ۱۹،۲۱	۱۱
		کیفیت پایین محصول	۱،۲، ۳،۷،۱۳،۲۱	۶
		نوسانات بخش تقاضا	۹،۱۰، ۱۵	۳
		عوامل مربوط به سفارش‌گیری	۴	۱
		فناوری بخش توزیع	۴	۱
		اثرشلاق چرمی	۱،۲، ۴	۱
		انبارداری	۴،۹،۲۱	۳
		تغییر وکاهش قیمت دارو	۹،۱۰	۲
	عوامل خطرآفرین مشتری نهایی	دردسترس‌نبودن دارو	۳،۴،۱۵	۴
		کیفیت پایین دارو	۳،۴،۷	۳
		داروی تقلبی	۲،۱۳	۲
		افزایش قیمت دارو	۴،۹،۱۵،۱۹،۲۱، ۱۴	۶
		خدمات پس‌ازفروش (نحوه مصرف دارو وپشتیبانی اطلاعاتی و...)	۴	۱
		داروی فاسد وتاریخ گذشته	۲۴،۲۵	۲
		پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع بودن سیستم خدمات به مشتری)	۱، ۲،۳،۴،۷،۸، ۱۰،۱۳،۱۵، ۱۹،۲۱	۱۱

گام ششم: کنترل کیفیت: به‌منظورکنترل‌کیفیت کدگذاری‌ها، ازروش توافق، بین دوکدگذار استفاده شد. بدین‌منظور، کدهای استخراجی توسط پژوهشگر، دراختیار کدگذار دوم قرارگرفت و به‌دسته‌بندی کدها درقالب مقوله ومفاهیم اقدام شد. سپس ضریب‌توافق کاپا برابر با۰/۶۷محاسبه شد و باتوجه به‌اینکه درسطح معنی‌دار بین ۰/۶ تا ۰/۸ قرار دارد، معتبر است.

گام هفتم: ارایه‌ی یافته‌ها: دراین‌گام داده‌های حاصل‌از فراترکیب، بررسی و تحلیل شدند. طبق نتایج فراترکیب،۳۲ عامل خطرآفرین درزنجیره‌تامین داروسازی به‌دست آمد که عوامل خطرآفرین زیر به‌ترتیب دارای بیشترین فراوانی در۲۶مقاله ارجاعی بودند: تامین‌ارز وپرداخت‌های مالی خارجی(۱۸فراوانی)، عوامل سیاسی،

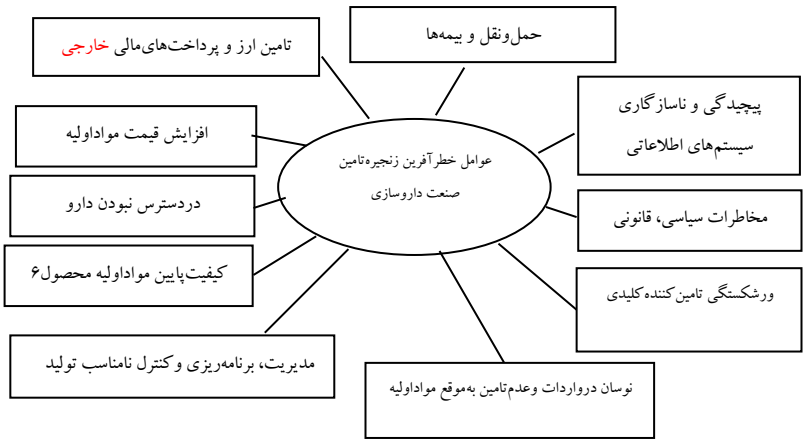
[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

قانونی ومحیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم ، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...)(۱۷فراوانی)، پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع‌بودن سیستم خدمات‌به‌مشتری) (۱۱فراوانی)، حمل‌ونقل وبیمه‌ها (۱۰فراوانی)، افزایش قیمت مواداولیه (۱۰فراوانی)، کیفیت‌پایین مواداولیه (۹فراوانی)، نوسان درواردات ودردسترس‌نبودن به‌موقع مواداولیه (۸فراوانی)، مدیریت‌نامناسب موجودی (۸فراوانی)، کیفیت‌پایین محصول(۶فراوانی)، دردسترس‌نبودن دارو (۴فراوانی)، ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی (۴فراوانی)، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید (۴فراوانی).

یافته‌های فراترکیب نشان می‌دهد که عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی(تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...)با ۱۷فراوانی دربین ۲۶ مقاله بررسی‌شده بیشترین فراوانی را دربین مرورتحقیقات پیشین درزمینه عوامل‌خطرآفرین درزنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی دارد. همچنین پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی(قطع‌بودن سیستم خدمات‌به‌مشتری)با۱۱فراوانی، حمل‌ونقل‌وبیمه‌ها با۱۰فراوانی، افزایش قیمت مواداولیه با۱۰فراوانی،کیفیت‌پایین مواداولیه با۹فراوانی، نوسان درواردات و دردسترس‌نبودن به‌موقع مواداولیه با ۸ فراوانی، مدیریت‌نامناسب موجودی با ۸ فراوانی، کیفیت‌پایین محصول با۶فراوانی، دردسترس‌نبودن دارو با۴فراوانی، ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی با۴فراوانی، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید با۴فراوانی بعداز عامل‌محیطی به‌ترتیب بیشترین فراوانی را به‌عنوان عوامل‌خطرآفرین‌زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی طبق مطالعات انجام شده پیشین و درتحلیل ۲۶ مقاله تحلیل شده داشتند.

درنهایت باترکیب وتلخیص عوامل خطرآفرین فوق، ده‌عامل خطرآفرین به‌عنوان مخاطرات زنجیره‌تامین صنعت داروسازی به‌دست آمد. این عامل خطرآفرین عبارتنداز: ۱- عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم ، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...) ۲- ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی۳-نوسان درواردات وعدم تامین به‌موقع مواداولیه۴- پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع‌بودن سیستم خدمات‌به‌مشتری) ۵-کیفیت‌پایین مواداولیه و محصول۶- مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید وموجودی ۷-دسترس نبودن دارو ۸-افزایش قیمت مواداولیه ۹-تامین ارز وپرداخت‌های مالی خارجی ۱۰-حمل‌ونقل وبیمه‌ها. در شکل مدل مخاطرات زنجیره‌تامین صنعت داروسازی ایران ارایه شده است.



شکل ۳. عامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

درادامه برای پاسخ به سوال‌دوم، به‌تشریح رتبه‌بندی عامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت‌داروسازی بارویکرداهمیت-عملکرد پرداخته شده است. میزان‌اهمیت هریک ازعوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین‌داروسازی، ازطریق نظرخواهی‌از خبرگان به‌صورت هدفمند (۱۰نفرازخبرگان دانشگاهی وشاغل درزنجیره‌تامین صنعت‌داروسازی‌ایران) بااستفاده‌از ابزار پرسشنامه به‌دست آمد. از طیف‌کلامی هفت‌تایی دراین پرسشنامه استفاده شد وجواب‌های ۱۰خبره در جداول زیر آمده است.

جدول ۵. میزان اهمیت هرعامل خطرآفرین ازنظر هرخبره

ردیف	نام عامل خطرآفرین	اهمیت									
		پاسخگوی ۱	پاسخگوی ۲	پاسخگوی ۳	پاسخگوی ۴	پاسخگوی ۵	پاسخگوی ۶	پاسخگوی ۷	پاسخگوی ۸	پاسخگوی ۹	پاسخگوی ۱۰
۱	کیفیت‌پایین مواداولیه ومحصول	۷	۶	۶	۷	۶	۵	۷	۷	۶	۵
۲	مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید وموجودی	۴	۵	۳	۴	۵	۶	۳	۴	۴	۴
۳	پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی	۵	۷	۷	۶	۷	۷	۷	۶	۶	۷
۴	نوسان درواردات وعدم‌تامین به‌موقع مواداولیه	۳	۴	۶	۵	۴	۴	۳	۵	۴	۴
۵	عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی	۴	۴	۴	۴	۳	۵	۴	۳	۵	۴
۶	افزایش قیمت مواداولیه	۵	۵	۳	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۳
۷	دردسترس نبودن دارو	۳	۳	۴	۴	۴	۵	۳	۴	۴	۴
۸	ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی	۱	۲	۲	۳	۴	۲	۱	۱	۳	۲
۹	حمل ونقل وبیمه ها	۶	۵	۷	۷	۷	۷	۶	۷	۵	۷
۱۰	تامین‌ارز وپرداخت های مالی خارجی	۳	۴	۴	۴	۳	۵	۴	۴	۳	۴

جدول ٦. عملکرد زنجیره تامین صنعت داروسازی در هرعامل خطرآفرین ازنظر هرخبره

ردیف	نام عامل خطرآفرین	عملکرد									
		پاسخگوی ۱	پاسخگوی ۲	پاسخگوی ۳	پاسخگوی ۴	پاسخگوی ۵	پاسخگوی ۶	پاسخگوی ۷	پاسخگوی ۸	پاسخگوی ۹	پاسخگوی ۱۰
۱	کیفیت‌پایین مواداولیه ومحصول	۶	۷	۷	۷	۶	۵	۷	۶	۶	۶
۲	مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید	۵	۴	۴	۵	۳	۵	۴	۴	۳	۴

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

	وموجودی									
۳	پیچیدگی و ناسازگاری سیستم های اطلاعاتی	۶	۷	۶	۷	۷	۶	۶	۷	۷
۴	نوسان درواردات وعدم تامین به‌موقع مواداولیه	۳	۴	۵	۵	۴	۴	۳	۵	۳
۵	عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی	۴	۴	۳	۵	۳	۳	۴	۳	۴
۶	افزایش قیمت مواد اولیه	۴	۴	۳	۳	۴	۳	۴	۴	۴
۷	دردسترس نبودن دارو	۴	۳	۴	۳	۳	۴	۴	۳	۴
۸	ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۱	۱	۳
۹	حمل و نقل وبیمه ها	۷	۵	۶	۷	۶	۷	۶	۷	۶
۱۰	تامین ارز و پرداخت های مالی خارجی	۳	۲	۴	۴	۳	۶	۴	۳	۲

درادامه بااستفاده‌از میانگین‌هندسی، ارزش اهمیت وعملکرد هر عامل خطرآفرین به‌دست آمد.(جدول ۶)

جدول ۷. ارزش اهمیت وعملکرد هرعامل خطرآفرین با استفاده‌از میانگین‌هندسی

کد	نام ریسک	b_j	c_j
۱	کیفیت‌پایین مواداولیه ومحصول	۶/۱۵	۶/۲۶
۲	مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید وموجودی	۴/۱۱	۴/۰۳
۳	پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع‌بودن سیستم خدمات‌به‌مشتری)	۶/۴۶	۶/۵۸
۴	نوسان درواردات وعدم تامین به‌موقع مواداولیه	۴/۱۱	۳/۹۲
۵	عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم ، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...)	۳/۹۴	۳/۵۴
۶	افزایش قیمت مواداولیه	۳/۷۲	۳/۶۷
۷	دردسترس نبودن دارو	۳/۷۵	۳/۵۷
۸	ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی	۱/۸۹	۱/۶۹
۹	حمل‌ونقل وبیمه ها	۶/۳۴	۶/۲۷
۱۰	تامین ارز وپرداخت های مالی خارجی	۳/۷۵	۳/۴۰

درادامه ارزش آستانه‌اهمیت وارزش آستانه‌عملکرد محاسبه شد.(جدول ۷)

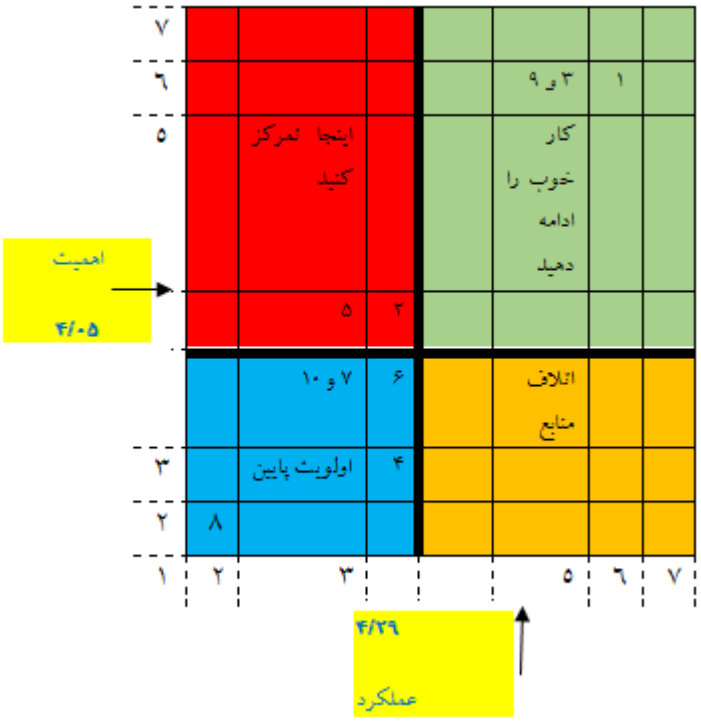
جدول ۸. مقادیرارزش آستانه‌اهمیت وارزش آستانه‌عملکرد

ارزش آستانه‌اهمیت(μ_b)	ارزش آستانه‌عملکرد(μ_c)
۴/۰۵ (۴۰/۴۷تقسیم بر ۱۰)	۴/۲۹ (۴۲/۹۳تقسیم بر ۱۰)

سپس ماتریس تحلیل عملکرد–اهمیت تشکیل شد. (شکل ۴)

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]



شکل ٤. ماتریس تحلیل عملکرد - اهمیت

همان‌طورکه شکل‌بالا نشان می‌دهد؛ عوامل‌خطرآفرین مربوط‌به کیفیت‌پایین مواداولیه ومحصول، حمل‌ونقل وبیمه‌ها وپیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی(قطع‌بودن سیستم خدمات‌به‌مشتری) دربربع کارخوب را ادامه دهید، قرارگرفتند. به‌عبارت‌دیگر این عوامل برای زنجیره‌تامین صنعت داروسازی از اهمیت بالایی برخوردار است وعملکرد زنجیره نیز درآن مناسب می‌باشد. بنابراین زنجیره‌تامین باید این عوامل خطرآفرین ومدیریت آنها را به‌گونه‌ای که هست حفظ کند. همچنین عوامل خطرآفرین ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی، دردسترس‌نبودن دارو، افزایش قیمت مواداولیه، تامین‌ارز و نوسان درواردات وعدم‌تامین به‌موقع مواداولیه، دراولویت پایین قرارگرفتند و بیانگرآن است که این عوامل‌خطرآفرین برای ذینفعان زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی اهمیت زیادی ندارند و زنجیره نیز درآنها عملکردبالایی نداشته است. به‌عبارت‌دیگر درعوامل خطرآفرینی که ازنظرذینفعان زنجیره اهمیت پایینی دارد، عملکردزنجیره نیزپایین می‌باشد که این عملکرد پایین مشکل چندانی را به وجود نمی‌آورد. اما عوامل خطرآفرین مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید و موجودی و عوامل سیاسی، قانونی و محیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...)، دربربع اینجا تمرکزکنید، قرارگرفتند. به‌عبارت‌دیگر این عوامل خطرآفرین از نظر ذینفعان زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی دارای اهمیت بالایی هستند اما عملکرد زنجیره درآنها پایین است. بنابراین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی باید برروی این عوامل‌خطرآفرین تمرکزکرده وعملکردخود را بهبود بخشد. درادامه برای اولویت‌بندی عوامل‌خطرآفرین، وزن آنها مشخص‌شده و براساس آن اولویت‌بندی شده‌اند. همچنین SW_j نرمالایزشده OWj برای سهولت تحلیل است.

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

جدول ۹. وزن عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی و اولویت‌بندی آنها

کد	عامل‌خطرآفرین	OW_j	SW_j	اولویت
۱	کیفیت‌پایین مواداولیه ومحصول	۰/۶۸	۰/۱۰	۵
۲	مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید وموجودی	۰/۳۳	۰/۰۴	۹
۳	پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع‌بودن سیستم خدمات‌به‌مشتری)	۰/۷۷	۰/۱۰	۴
۴	نوسان درواردات وعدم تامین به‌موقع مواداولیه	۰/۷۸	۰/۱۱	۳
۵	عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم ، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...)	۱/۵۸	۰/۲۲	۱
۶	افزایش قیمت مواداولیه	۰/۱۸	۰/۰۳	۱۰
۷	دردسترس نبودن دارو	۰/۶۷	۰/۰۹	۶
۸	ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی	۰/۳۸	۰/۰۵	۸
۹	حمل‌ونقل و بیمه‌ها	۰/۴۴	۰/۰۶	۷
۱۰	تامین ارز وپرداخت های مالی خارجی	۱/۳۱	۰/۱۸	۲

همچنین یافته‌های تحلیل اهمیت–عملکرد نشان می‌دهد که از بین ده عامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی، عامل سیاسی، قانونی ومحیطی(تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...) با بیشترین وزن نرمالایزشده به مقدار۰/۲۲ دررتبه اول قراردارد و نه عامل‌خطرآفرین دیگر (تامین ارز وپرداخت های مالی خارجی، نوسان درواردات و عدم تامین به‌موقع مواداولیه، پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی، کیفیت‌پایین مواداولیه ومحصول، دردسترس نبودن دارو، حمل‌ونقل و بیمه‌ها، ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی، مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید وموجودی، افزایش قیمت مواداولیه) به‌ترتیب با وزن‌های نرمالایزشده به مقادیر ۰/۱۸، ۰/۱۱، ۰/۱۰، ۰/۰۹۵، ۰/۰۹، ۰/۰۶، ۰/۰۵، ۰/۰۴، ۰/۰۳ دررتبه‌های دوم تا نهم قرارگرفتند.

۹ نتیجه‌گیری وپیشنهادها

دراین‌مطالعه رویکرد جدیدی، درزمینه شناسایی و رتبه‌بندی عوامل‌خطرآفرین درزنجیره‌تامین ارایه شده است. در این مطالعه، برای پاسخ به سوال تحقیق، (عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی ایران کدامند؟) از رویکردهای فراترکیب استفاده شد ودرنهایت، ده عامل به‌عنوان عوامل خطرآفرین صنعت داروسازی، به‌دست آمد. این عوامل درقالب شکل ۳ نشان داده شده است. این عوامل خطرآفرین عبارتند از:۱- عوامل سیاسی، قانونی و محیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...) ۲- ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی۳-نوسان درواردات وعدم تامین به‌موقع مواداولیه۴- پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع‌بودن سیستم خدمات‌به‌مشتری) ۵-کیفیت‌پایین مواداولیه ومحصول۶- مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید وموجودی ۷-دسترس نبودن دارو ۸-افزایش قیمت مواداولیه ۹-تامین ارز وپرداخت‌های مالی خارجی۱۰-حمل‌ونقل وبیمه‌ها. درادامه این ده عامل خطرآفرین به‌دست‌آمده برای زنجیره‌تامین صنعت داروسازی ازطریق روش فراترکیب، از طریق تحلیل عملکرد-اهمیت رتبه بندی شدند که به ترتیب اهمیت و رتبه عبارتند از: ۱-عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، آب‌وهوا،

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

محیط‌زیست و...) ۲-تامین ارز وپرداخت‌های مالی خارجی ۳-نوسان درواردات وعدم‌تامین به‌موقع مواداولیه ۴-پیچیدگی وناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع‌بودن سیستم خدمات‌به‌مشتری) ۵-کیفیت‌پایین مواداولیه ومحصول ۶-دردسترس نبودن دارو ۷-حمل‌ونقل و بیمه‌ها ۸-ورشکستگی تامین‌کننده‌کلیدی ۹-مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید وموجودی ۱۰-افزایش قیمت مواداولیه بنابراین ذینفعان زنجیره‌تامین داروسازی، برای بهبود عملکردزنجیره‌تامین باید بر روی این عامل خطرآفرین به‌ترتیب اولویت‌شان تمرکزنموده و برای مدیریت آنها برنامه‌ریزی نمایند. عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ و تروریسم و...)؛ تامین ارز وپرداخت‌های مالی خارجی و نوسان درواردات وعدم‌تامین به‌موقع مواداولیه در اولویت اول تا سوم قرارگرفتند و دارای بیشترین اهمیت درمدیریت عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین صنعت داروسازی می‌باشند. اما عوامل خطرآفرین مدیریت، برنامه‌ریزی وکنترل نامناسب تولید وموجودی و عوامل سیاسی، قانونی ومحیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ وتروریسم، آب‌وهوا، محیط‌زیست و...)، زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی دارای اهمیت بالایی هستند؛ اما عملکرد زنجیره درآنها پایین است. بنابراین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی باید برروی این عوامل‌خطرآفرین تمرکزکرده وعملکردخود را بهبود بخشد. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق گودرزی، دراینکه عدم‌ثبات‌سیاسی و اقتصادی، موانع قانونی ازجمله مواردی هستند که منجربه بروزمخاطره درزنجیره‌تامین می‌گردند، اشتراک دارد. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق کلائی در شناسایی، عدم‌تامین مالی مواد وکیفیت، به‌عنوان عوامل خطرآفرین زنجیره‌تامین داروسازی با نتایج این تحقیق همسو می‌باشد. نتایج این تحقیق، نتایج تحقیق جابردوست و همکاران را درعامل خطرآفرین بودن عوامل سیاسی وقانونی تایید می‌کند. نوسان در واردات، عدم‌به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات، دردسترس‌نبودن مواد، افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل، خطاهای پیش‌بینی تقاضا، کیفیت وارز، مشابه این تحقیق به‌عنوان ریسک‌های زنجیره‌تامین‌داروسازی دربنگلادش مطرح بودند. مسایل موادخام، کیفیت، هزینه حمل‌ونقل، خطای پیش‌بینی ونوسانات تقاضا، تحریم‌ها، مسایل قانونی، یکپارچگی سیستم اطلاعاتی نیز مشابه این تحقیق به‌عنوان ریسک‌های زنجیره‌تامین داروسازی درهند بودند. مشابه تحقیق‌حاضر، یوسف‌وند وهمکاران درتحقیق خود به این نتیجه رسیدند که عدم‌تامین به‌موقع مواداولیه، کیفیت، حمل‌ونقل، عوامل‌محیطی(تحریم وجنگ وتروریسم)، کیفیت مواداولیه، پیش‌بینی نادرست تقاضا، تغییرقیمت دارو، عدم‌تحویل به‌موقع، دردسترس‌نبودن دارو در طول زمان و مشکلات فناوری‌اطلاعات، مهم‌ترین ریسک‌های‌زنجیره‌تامین‌داروسازی می‌باشند. مشابه تحقیق‌حاضر، نتایج تحقیق بیات و همکاران نشان دادکه ریسک‌های زنجیره‌تامین داروعبارتنداز: تغییرقیمت دارو، نوسانات بخش تقاضا. پنجه‌کوبی و همکاران مشابه تحقیق‌حاضر بیان کردند که: عوامل خطرزنجیره‌تامین‌صنایع‌دارویی ایران عبارتنداز: ارز، تغییرات درسیاست‌های قیمت‌گذاری، عدم تامین‌به‌موقع بودجه، حمل‌ونقل، سیستم‌های‌اطلاعاتی، بلایای‌طبیعی، سیاست‌های سختگیرانه دولت، بی‌ثبات‌بودن تقاضا، بی‌ثباتی‌سیاسی وکیفیت. مشابه تحقیق‌حاضر، مهم‌ترین ریسک‌های‌زنجیره‌تامین‌موادغذایی‌ودارویی نروژ عبارتند از: ریسک فناوری، حمل‌ونقل، ریسک‌های عرضه، تغییرتقاضا وقیمت. مشابه این تحقیق، عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین داروسازی آمریکا عبارتند از: کمبود دارو، ریسک‌ها آب‌وهوایی، ریسک تامین‌کننده، ریسک محصول، ریسک شبکه، ریسک پشتیبانی، ریسک تولید،

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

ریسک کیفیت، ریسک‌ها اطلاعاتی، ریسک قیمت، ریسک ارز، ریسک محیطی، ریسک تحویل، ریسک قیمت، ، ریسک عرضه، ریسک تقاضا، ریسک کنترل فرآیند، ریسک روابط، ریسک ظرفیت. در این تحقیق برای شناسایی عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین‌صنعت‌داروسازی‌ایران از روش کیفی فراترکیب (مرورمتون) استفاده شده است درحالی که درتحقیقات مشابه دیگر از روش‌های کمی رویکردحالت شکست و تجزیه‌وتحلیل اثرات فازی یا تئوری برخاسته‌ازداده‌ها یا تجزیه‌وتحلیل عوامل‌شکست یا ماتریس ریسک یا تحلیل عاملی یا از روش‌های کیفی دلفی یا دلفی فازی یا هوش مصنوعی، بیشتراستفاده شده است. همچنین در تحقیقات دیگربرای رتبه‌بندی عوامل‌خطرآفرین شناسایی‌شده، نیز از روش مدل‌سازی تفسیری-ساختاری یا دیمتل استفاده شده است که در این تحقیق، رتبه بندی آنها با روش تحلیل اهمیت - عملکرد صورت پذیرفته است.

به مدیران بخش‌های مختلف زنجیره‌تامین صنعت داروسازی توصیه می‌شود که از این نتایج استفاده نموده وبرای مدیریت عوامل خطرآفرین شناسایی‌شده برنامه‌ریزی ومنابع تخصیص دهند. همچنین برای عوامل خطرآفرین دیگری به غیراز این ده عامل که به ذهنشان می‌رسد، هزینه بیهوده نکرده ومنابع خود را به هدرندهند واین ده عامل خطرآفرین را دراولویت قراردهند. درپژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود، عوامل خطرآفرین درزنجیره‌تامین صنعت داروسازی ایران با رویکردهای دیگر نیز بررسی شوند و مطالعاتی در این زمینه انجام شود. همچنین این رویکرد درزنجیره‌تامین صنایع وحوزه‌های دیگر نیزمطالعه شود. درپژوهش‌های آتی پیشنهادمی‌شود، با توجه به مشخص‌شدن عوامل‌خطرآفرین‌زنجیره‌تامین‌صنعت داروسازی این عوامل ریشه‌یابی‌شده و نقش دولت و مجلس درزمینه حل آنها بررسی و تحلیل شوند. هم‌چنین پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران آینده، به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل‌خطرآفرین زنجیره‌تامین با استفاده از ابزاری جدید پرداخته و نتایج را با یکدیگر مقایسه کنند.

تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از رساله دکتری تخصصی نویسنده اول دردانشگاه گیلان به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسندگان سوم و چهارم می‌باشد.

منابع

[1] Ramana, D. V., Rao, J., Suresh, M., Kumar, K., (2012). Identification of Measurement Items of Designer Qirementsfor Lean and agile, supply chain- confirmatory factor analysis, International Journal for Quality Research.

[2] Sediqpour, A., Zandieh, M., Tabriz scholar, A., Dari Nokurani, B., (2017). Designing and explaining the model of resilient supply chain in Iran's pharmaceutical industries, Industrial Management Studies, 16(51), 55-106. [In Persian]

[3] Esmaeillou, Y., Masoudi Asl, I., Tabibi, S. J., (2017). Identifying Factors Affecting the Pharmaceutical Supply Chain Management in Iran, Galen Medical Journal, 6(4), 346-355.

[4] Jahanbani, E., Shakoori, R., Bagheri-Kahkesh, M., (2016). Drug Supply Chain Management and Implementation of Health Reform Plan in Teaching Hospital Pharmacies of Ahvaz Iran, Hospital Practices and Research,1(4), 141-145.

[5] Adeli, M., Zandieh, M., Motmani, A., Ayouq, A., (2019). Sourcing and determining the size of the integrated multi-objective drug order by considering multiple sources and lateral transfer in possible conditions of simulation optimization, Journal of Operations Research in its Applications, 17(4), 41-62. [In Persian]

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

[6] Jaberidoost, M., Abdollahiasl, A., Farshchi, A., Dinarvand, R., (2013). Risk management in Iranian pharmaceutical companies to ensure accessibility and quality of medicines. Value Health, (15).
[7] Pangekoubi, R., Firouzi Jahantigh, F., (2021). Identification and evaluation of risk factors in the supply chain of pharmaceutical industries using artificial intelligence, Hospital Quarterly, 20(4), 42-49. [In Persian]
[8] Guderzi, F., (2013). Designing Supply Chain Risk Reduction Strategies in the Pharmaceutical Industry in Iran, Master's Thesis, University of Science and Culture, Faculty of Humanities, Tehran. [In Persian]
[9] Jantian, N., Zandieh, M., Alam Tabriz, A., Rabieh, M., (2018). Presentation of the optimization model of sustainable drug distribution network and the use of multi-objective evolutionary algorithms to solve it (Case of study: Daropakhsh Distribution Company), Scientific-Research Quarterly of Production and Operations Management, 18(1), 133-153.
[10] Azar, A., Khorrami, A., (2019). Designing the Resilience Model of the Supply Chain of the Pharmaceutical Industry in Crisis with the Interpretive Structural Modeling (ISM) Approach, International Business Management, Faculty of Economics and Management, Tabriz University, 3(10), 1-31. [In Persian]
[11] Kalai, F., (2013). Identification and analysis of supply chain risk in the pharmaceutical industry with a fuzzy fmea approach (case study of the supply pharmaceutical investment company), master's thesis of theNon-Governmental Non-Profit Institute of Higher Education, supervisors: Akbar Alam, Tabriz, Kiomerth Bahraini, Tehran. [In Persian]
[12] Azizi Youssef Vand, R., Nahavandi, N., Farzadi, GH., (2016). Investigating the effect of supply chain risk management on the efficiency of drug distribution companies, International Journal of Industrial Engineering and Production Management of University of Science and Technology, 1(28), 120-137. [In Persian]
[13] Zand Hsseami, H., Savoji, A., (2012). Risk Management in Supply Chain Management, International Journal of Economics and Management Sciences, 1(3), 60-72.
[14] Hayati, M., Atai, M., Khalukakaei, R., Sayadi, A., (2013). risk assessment and ranking in the supply chain using the taxonomy analysis method (case study: Isfahan Iron Smelting Complex), Journal of Operations Research in its Applications, 11(1), 85- 103. [In Persian]
[15] Hosseinzadeh, M., Mehrgan, M. R., Qomi, M., (2018). Identification and analysis of supply chain risks of Saipa Automobile Company using Kuzo model and Social Network Analysis (SNA) approach, Production and Operations Management, (18), 111 -132. [In Persian]
[16] Ghadge, A., Dani, S., (2012). Supply chain risk management: present and future scope; The International Journal of Logistics Management, 23(3), 313-339.
[17] Laeequddin, M., Sahay, B.S., Sahay, V., Waheed, K.A., (2010). Measuring trust in supply chain partners' relationships Measuring Business Excellence, 14(3), 53-69.
[18] Hosseinzadeh, A. R., Mohammad Pourzarandi, M. E., Afshar Kazemi, M. A., (2023). Prioritization of strategies based on the identification and ranking of large supply chain risks (case study: oil and gas operational company), Supply Chain Management Journal, 25(79), 1-15. [In Persian]
[19] Chih-Yuan, CH., Kijung, P., Gül, E. K., (2020). A global supply chain risk management framework: An application of text-mining to identify region-specific supply chain risks, Advanced Engineering Informatics, 45, 1-17.
[20] Lee, J., (2010). 10 year retrospect on stage models of e-Government: A qualitative meta-synthesi, Government information quarterly, 27(3), 220-230.
[21] Erwin, E .J., Brotherson, M. J., Summers, J. A., (2011). Understanding qualitative metasynthesis: Issues and opportunities in early childhood intervention research, Journal of Early Intervention, 33(3), 186- 200.
[22] Sandelowski, M., Barroso, J., (2006). Handbook for synthesizing qualitative research, Springer publishing company.
[23] Moktadir, M. A., Ali, S. M., Mangla, S. K., Sharmy, T. A., Luthra, S., Mishra, N., Garza-Reyes, J. A., (2018). Decision modeling of risks in pharmaceutical supply chains, Industrial Management & Data Systems, 118(7), 1388-1412.
[24] Sharma, A., Kumar, D., Arora, N., (2023). Analyzing pharmaceutical industry risks under uncertainty for performance improvement: an Indian scenario, Business Process Management Journal, 29(7), 1961-1988.
[25] Senna, P., Reis, A., Santos, I. L., Dias, A. C., Coelho, O., (2021). A systematic literature review on supply chain risk management: is healthcare management a forsaken research field?, Benchmarking: An International Journal, 28(3), 926-956.

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]

[26] Moradi, M., Mirzadeh, M. A., (2018).Identification, evaluation and ranking of production risks in the pharmaceutical industry using the failure factor analysis method (case study: Subhan Daru Company), Health and Treatment Management (Nizam Salamat), 10(1), 43-52. [In Persian]
[27] Bayat, M., Khushalhan; F., (2016). Identifying and documenting risk events in the supply chain: the case study of Razi Broadcasting Company, the first international risk management congress, Tehran. [In Persian]
[28] Ouabouch, L. H., Amri, M., (2017). Analysing Supply Chain Risk Factors: A Probability-Impact Matrix Applied to Pharmaceutical Industry, Journal of Logistics M anagement, 2(2), 35-40.
[29] Mehraliana, Gh., Rajabzadeh Gatarib, A., Morakabati, M., Vatanpour, H., (2012). Developing a Suitable Model for Supplier Selection Based on Supply Chain Risks: An Empirical Study from Iranian Pharmaceutical Companies, Iranian Journal of Pharmaceutical Research, 11(1), 209-219.
[30] Osorio, G., Juan, C., (2020). Torres España, Katherine; Operational Risk Management in the Pharmaceutical Supply Chain Using Ontologies and Fuzzy QFD, 30th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, Procedia Manufacturing, 51, 1673-1679.
[31] Daoud BenAmor, W., Labella, A., Moalla Frikha, H., Martínez López, L., (2022). Pharmaceutical Supply chain Risk Assessment During COVID-19 Epidemic, 10th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control, Conference Paper, IFAC-PapersOnLine, 55(10), 2203-2208. .
[32] Eirill, B., Inger, B. H., Daniel, R. P., (2023). COVID-19 disruptions and Norwegian food and pharmaceutical supply chains: Insights into supply chain risk management, resilience, and reliability, Sustainable Futures; 5, 1-11.
[33] Jeanne-Marie, L., Niamat Ullah, I. H., Raed, J., Michael, H., (2020). Leveraging a Bayesian network approach to model and analyze supplier vulnerability to severe weather risk: A case study of the U.S. pharmaceutical supply chain following Hurricane Maria, The International Journal of Disaster Risk Reduction (IJDRR), 49, 1-19.
[34] Izadi, B., Shafiei, M., (2017). Providing a decision support system in order to evaluate and prioritize the risk of importing goods in order to manage the effects of embargo (case study: import of pharmaceutical items by Farabi Pharmaceutical Company). Research in Production and Operations Management, 9(1), 79-106. [In Persian]
[35] Beykzadeh Abbasi, F., (2022). Comprehensive risk management model (case study: pharmaceutical industry), Investment Knowledge, 13(50), 73-93. [In Persian]
[36] Jaberidoost, M., Olfat, L., Hosseini, A., Kebriaeezadeh, A., Abdollahi, M., (2015). Pharmaceutical supply chain risk assessment in Iran using analytic hierarchy process (AHP) and simple additive weighting (SAW) methods, Journal of Pharmaceutical Policy and Practice, 8(1), 1-10.
[37] Jaberidoost, M., Nikfar, SH., Abdollahiasl, A., Dinarvand, R., (2013). Pharmaceutical supply chain risks: a systematic review, DARU Journal of Pharmaceutical Sciences (Springer), 21(1).
[38] Khorashadizadeh, S. S., Hekat Mofared, J., Afshar Kazemi, M. A., Yazdani, S., (2023). Proposing a comprehensive classification for pharmaceutical industry supply chain risks. Industrial management studies.
[39] Claudia Sabate, M., Leanne, A., Giorgia, D. P., Ulla, E., Anna Millqvist, F., Stanley, K., Carmen, L. C., Marika, R., Christian, S., Marie, W., Mattias, P., (2023). Examination of the Protein Drug Supply Chain in a Swedish University Hospital: Focus on Handling Risks and Mitigation Measures, Journal of Pharmaceutical Sciences, 112(11), 2799-2810.
[40] Sumaiya, A., Binoy, D., Mainul Bari, A. B. M., (2022). A grey decision-making trial and evaluation laboratory approach for evaluating the disruption risk factors in the Emergency Life-Saving Drugs supply chains, Healthcare Analytics, 2, 1-13.
[41] Zahiri, B., Jula, P., Tavakkoli-Moghaddam, R., (2017). Design of a pharmaceutical supply chain network under uncertainty considering perishability and substitutability of products, Information Sciences.
[42] Sumit, P., Golam, K., Syed Mithun, A., Guoqing, Z., (2020). Examining transportation disruption risk in supply chains: A case study from Bangladeshi pharmaceutical industry, Research in Transportation Business & Management, 37, 1-13.
[43] Chris, I. E., Chris, H. N. M., Alphonso, O., (2010). An empirical analysis of risk mitigation in the pharmaceutical industry supply chain: A developing-country perspective; Published online in Wiley Inter Science (www.interscience.wiley.com), Thunderbird International Business Review, 52(1), 45-54.

[Downloaded from jorlu.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.71773/jamlu-2024-1-2259]