

Analyzing And Comparing The Results Of Meta-Synthesis And Thematic Analysis In Identifying Supply Chain Risks In The Pharmaceutical Industry

Safavi Mirmahalleh.Seyed Rahim¹, Ramazanian.Mohammad Rahim^{2*}, Moradi.Mahmoud²,
Ebrahimpour Azbari.Mostafa²

1- Ph.D. Candidate, Department of Industrial and Commercial Management, Faculty of Management and Economics, University of Guilan, Rasht, Iran.

2- Associate Prof. Department of Industrial and Commercial Management, Faculty of Management and Economics, University of Guilan, Rasht, Iran.

Abstract

Received Date:
2024.3.16

Accepted Date:
2024.6.29

***Corresponding
Author Email:**
ramazanian@guilan.ac.ir

Background and Purpose: Health status is undeniably one of the most critical indicators of social development and progress. Providing healthcare poses a significant challenge for human life, and managing the healthcare supply chain is of strategic importance. The aim of this research is to analyze and compare the results of meta-synthesis with thematic analysis in identifying the risks of the pharmaceutical industry's supply chain.

Methods: This research follows a qualitative approach, utilizing both meta-synthesis and thematic analysis to identify supply chain risks in the pharmaceutical industry. In the first step, a meta-synthesis and systematic review of related studies over the past twenty-three years were conducted, identifying one hundred articles, which were refined to twenty-six key articles for the research. In the next step, risks specific to Iran's pharmaceutical supply chain were identified through thematic analysis and semi-structured interviews with experts, using targeted sampling. Finally, the results from these two approaches were compared and analyzed.

Results: The meta-synthesis approach identified ten general supply chain risks in the global pharmaceutical industry. Similarly, the thematic analysis approach identified ten specific supply chain risks in Iran's pharmaceutical industry. Six risks were common to both approaches: low quality of raw materials, complexity and incompatibility of information systems, supply of foreign currency and financial payments, transportation and insurance issues, increase in the price of raw materials, and unavailability of medicines. These common risks are critical for both the global and Iranian pharmaceutical supply chains.

Conclusion: Stakeholders in Iran's pharmaceutical supply chain (including hospitals) should prioritize managing these six common risks to improve supply chain performance. Additionally, they should focus on the four unique risks identified through thematic analysis specific to Iran's pharmaceutical supply chain, applying appropriate control measures and activities.

Keywords: Supply Chain Risks, Pharmaceutical Industry, Meta-Synthesis, Thematic Analysis



تحلیل و مقایسه نتایج فراترکیب با تحلیل مضمون در شناسایی مخاطرات زنجیره تأمین صنعت داروسازی

سیدرحیم صفوی میرمحلہ^۱، محمدرحیم رمضانیان^{۲*}، محمود مرادی^۳، مصطفی ابراهیم پور ازبری^۲

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

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

چکیده:

زمینه و هدف: بی‌تردید وضعیت سلامت یکی از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه و پیشرفت اجتماعی می‌باشد. ارائه مراقبت‌های بهداشتی نیز یک چالش عمده برای زندگی بشر است و مدیریت زنجیره تأمین در حوزه سلامت، از اهمیت استراتژیک برخوردار است. هدف این تحقیق، تحلیل و مقایسه نتایج فراترکیب با تحلیل مضمون در شناسایی مخاطرات زنجیره تأمین صنعت داروسازی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: رویکرد این تحقیق، به صورت کیفی (فراترکیب و تحلیل مضمون) و مقایسه نتایج آن‌ها در شناسایی مخاطرات زنجیره تأمین صنعت داروسازی می‌باشد. در گام اول؛ با رویکرد فراترکیب و مرور نظام‌مند مطالعات مرتبط در بیست‌وسه سال اخیر، مخاطرات زنجیره تأمین صنعت داروسازی شناسایی شدند. بدین منظور، ابتدا تعداد ۱۰۰ مقاله شناسایی و پس از چند مرحله بررسی و پالایش، تعداد ۲۶ مقاله مبنای انجام تحقیق قرار گرفت. در گام بعدی، مخاطرات زنجیره تأمین داروسازی ایران با روش تحلیل مضمون و مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان و نمونه‌گیری هدفمند به دست آمدند و در نهایت نتایج این دو رویکرد با هم مقایسه و تحلیل شدند.

نتایج: در رویکرد فراترکیب، ۱۰ مخاطره به عنوان مخاطرات زنجیره تأمین صنعت داروسازی جهان به صورت عام به دست آمد و همچنین با رویکرد تحلیل مضمون، ۱۰ مخاطره به عنوان مخاطرات زنجیره تأمین صنعت داروسازی ایران به صورت خاص به دست آمد. بر اساس نتایج، شش مخاطره کیفیت پایین مواد اولیه، پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی، تأمین ارز و پرداخت‌های مالی خارجی، حمل و نقل و بیمه‌ها، افزایش قیمت مواد اولیه، در دسترس نبودن دارو در هر دو رویکرد فراترکیب و تحلیل مضمون مشترک بودند و به عنوان مخاطرات زنجیره‌های تأمین صنعت داروسازی جهان به صورت عام و همچنین مخاطرات زنجیره تأمین صنعت داروسازی ایران به صورت خاص مطرح می‌باشند.

نتیجه‌گیری: ذینفعان زنجیره تأمین داروسازی ایران (از جمله بیمارستان‌ها)، در اولویت نخست، باید برای بهبود عملکرد زنجیره تأمین بر روی این ۶ مخاطره مشترک تمرکز نموده و برای مدیریت آن‌ها برنامه‌ریزی نمایند. در اولویت دوم، بر روی ۴ مخاطره غیرمشترک که از طریق تحلیل مضمون به عنوان مخاطرات مختص زنجیره تأمین صنعت داروسازی ایران به دست آمد، متمرکز و اقدامات و فعالیت‌های کنترلی را اعمال نمایند.

کلیدواژه: مخاطرات زنجیره تأمین، صنعت داروسازی، فراترکیب، تحلیل مضمون

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۴/۹

* نویسنده مسئول مقاله:

ramazanian@guilan.ac.ir

مقدمه

زنجیره تامین شامل تمام فعالیت‌های مرتبط با جریان مواد و تبدیل کالا از مرحله ماده خام تا تحویل به مصرف‌کننده نهایی و همچنین جریان اطلاعاتی مرتبط با آن‌هاست (۱). طی دو دهه اخیر، پیچیدگی محیط کسب و کار، پویایی، عدم اطمینان محیطی، مفاهیمی همچون جهانی شدن باعث تغییرات بسیاری در معادلات حاکم بر زنجیره تامین شده است (۲). در محیطی که شرکای زنجیره تامین همواره با اختلالات فزاینده مواجه هستند؛ توانایی‌های متعددی شناسایی شده‌اند که به شرکا کمک می‌کند تا به طور مؤثر بر این موقعیت‌ها فائق آیند. این توانایی‌ها اغلب به عنوان توانایی‌های پویا، مطرح هستند که به منظور برآورده ساختن مؤثر نیازهای مشتریان، به شرایط پویای محیطی پاسخ می‌دهند (۳). بی تردید وضعیت سلامت یکی از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه و پیشرفت اجتماعی است. ارائه مراقبت‌های بهداشتی نیز یک چالش عمده برای زندگی بشر است (۴). در ایران، شرکت‌های توزیع دارو در شرایط تحریم و مخصوصاً پس از بحران‌هایی چون بیماری کرونا با این مشکل که از چه کسی و چه میزان دارو بخرند، مواجه هستند (۵).

دارو به عنوان یک محصول راهبردی، در هر نظام سلامت در اولویت قرار دارد. بازیگران اصلی زنجیره تامین دارو، در معرض خطرات زیادی هستند؛ بنابراین شناسایی مخاطرات زنجیره تامین دارویی و کاهش آن‌ها توصیه می‌شود (۶). با گسترش بازارهای کسب و کار، سطح عدم اطمینان و خطر موجود در زنجیره تامین افزایش می‌یابد. به همین دلیل مخاطرات زنجیره تامین مورد توجه سازمان‌ها قرار گرفته است (۷). با توجه به ویژگی‌های صنعت دارو و اهمیت دسترسی مناسب بیماران به داروهای ایمن و

اثربخش به عنوان یکی از مؤلفه‌های عدالت در سلامت، بررسی زنجیره تامین صنعت داروسازی از اهمیت بسیاری برخوردار است (۸). عوامل مختلفی زنجیره‌های تامین صنعت داروسازی را در معرض خطر قرار می‌دهند. وجود مخاطرات باعث می‌شود سازمان‌ها با عدم قطعیت روبرو بوده و این عدم قطعیت باعث اختلال در روند زنجیره تامین و نارضایتی مشتریان می‌شود (۹).

بررسی زنجیره توزیع دارو و شناسایی و ارزیابی مخاطرات موجود و مدیریت آن‌ها، امری حیاتی در بقای شرکت‌های داروسازی و ذینفعان زنجیره تامین داروسازی می‌باشد (۱۰). شرکت‌های دارویی برای بقا در محیط کسب و کار و بهبود عملکرد زنجیره تامین خود، نیازمند شناسایی و تحلیل مخاطرات اثرگذار بر زنجیره تامین خود هستند (۱۱). جهت مدیریت اثربخش زنجیره تامین، بحث مدیریت مخاطره دارای اهمیت می‌باشد. در این میان، زنجیره تامین صنعت دارو و بحث مخاطرات آن با توجه به مأموریت مهم این زنجیره، نیازمند توجه بیشتری هستند (۹). لذا شناسایی مخاطرات زنجیره توزیع دارو و مدیریت آن‌ها، امری حیاتی در بقای شرکت‌های داروسازی و اعضای زنجیره تامین داروسازی می‌باشد (۱۲). عدم اطمینان موجود در صنعت داروسازی و در نتیجه کمبود دارو در بیمارستان‌ها و داروخانه‌ها، منجر به تعویق درمان‌ها و جراحی‌ها یا استفاده اجباری از داروهای جایگزین نسبتاً کم‌اثرتر یا گران‌تر می‌شود (۱۳). سلامت بیمار و در دسترس نبودن داروها و فقر به عنوان عامل بالقوه مرگ بیماران در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. یکی از اهداف نظام سلامت، دسترسی به دارو به عنوان حق طبیعی بشر است. دارو کالایی است که به طور مستقیم با سلامت مردم و جامعه در ارتباط است و به عنوان یک محصول راهبردی،

داروسازی ایران با استفاده از رویکرد فراترکیب و تحلیل مضمون و مقایسه نتایج دو رویکرد با یکدیگر از نوآوری این تحقیق می‌باشد.

چی‌یان‌چو و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان "یک چارچوب مدیریت زنجیره تامین جهانی: کاربرد متن‌کاوی برای شناسایی مخاطرات زنجیره‌تأمین منطقه خاص"، مخاطرات زنجیره تامین جهانی را به‌عنوان مخاطره تأمین، محیط زیست و پایداری، فرآیند و کنترل و تقاضا طبقه‌بندی کردند. خطرات زیست‌محیطی و پایداری شامل بی‌ثباتی سیاسی، مقررات صادرات، تعرفه‌ها بود. برخی از این عوامل خطر، منطقه‌ای هستند، مانند بلایای طبیعی، سیاست‌های دولت، مقررات مالیاتی، نرخ ارز و غیره. رانگل و همکاران^۱ مخاطرات زنجیره‌تأمین را به چهار فرآیند مدیریتی در زنجیره‌تأمین طبقه‌بندی کردند (منبع، ساخت، تحویل و بازگشت). خان و همکاران^۲ بر روی تروریسم متمرکز شدند. عوامل خطر شامل: جنبه‌های سیاسی، زیست‌محیطی، مالی، عرضه و تقاضا، لجستیک، سیستم و جنبه‌های عملیاتی بود. در این پژوهش‌ها، به شناسایی مخاطرات زنجیره‌تأمین به صورت عام پرداخته شده درحالی‌که زنجیره‌تأمین هر صنعت مخاطرات خاص خودش را دارد و در گام بعدی فقط مخاطرات طبقه‌بندی شده‌اند و حتی به بحث مدیریت این مخاطرات نیز پرداخته نشده است و این موارد از خلاءهای این تحقیق‌ها می‌باشد (۱۶). جابردوست و همکاران (۲۰۱۳)، در پژوهشی با عنوان "خطرات زنجیره‌تأمین دارویی: مرور سیستماتیک"، خطرات زنجیره‌تأمین دارویی را بررسی و بیشتر خطرات گزارش شده مربوط به مسائل عرضه و تامین‌کننده بود.

کوچک‌ترین بی‌نظمی در زنجیره‌تأمین آن می‌تواند باعث ایجاد تلاطم در جامعه شود. دارو یک محصول حیاتی و راهبردی در جامعه است که نقش بسیار مؤثری در جلوگیری از ابتلا و درمان بیماری‌ها دارد. وجود هرگونه مخاطره در زنجیره‌تأمین دارو باعث جلوگیری از دسترسی آسان به دارو شده و زندگی بیماران را با تهدید مواجه می‌کند (۷). زنجیره‌تأمین در حوزه سلامت، باید به گونه‌ای باشد که داروی مناسب، در زمان مناسب، به فرد مناسب و با شرایط مناسب، ارائه شود.

با توجه به بررسی‌های انجام شده در مرور مقالات و ادبیات تحقیق، مخاطرات زنجیره‌تأمین در حوزه‌هایی نظیر ساخت‌وساز، صنایع غذایی، ذوب آهن، خودرو، صنعت گاز و صنایع لبنی شناسایی و تحلیل شده‌اند (۱۴، ۱۵)؛ اما در خصوص شناسایی و تحلیل مخاطرات زنجیره‌تأمین در صنعت داروسازی کشور تحلیل جامعی به سبک و روش فعلی ارائه نشده است.

با توجه به اینکه راهبرد دولت در صنعت داروسازی در جهت نیل به خودکفایی و بومی‌سازی این صنعت و توسعه شبکه‌تأمین دارو در سرتاسر کشور به خصوص مناطق شهری کوچک و محروم و حتی صادرات آن می‌باشد، لذا شناسایی مخاطرات زنجیره‌تأمین این صنعت جهت برنامه‌ریزی برای افزایش اعتماد و کاهش مخاطرات زنجیره‌تأمین صنعت داروسازی یک مسئله مهم در تأمین مطمئن و بهینه آن در سطح کشور می‌باشد. یکی از مسائل اصلی حوزه دارو، کمبودهای ایجادشده در حوزه دارو می‌باشد که گاه‌وبیگاه کشور با آن درگیر می‌شود و گستره شمول آن از داروی ساده زخم معده تا انواع داروهای کورتونی و مغز و اعصاب و انسولین را شامل می‌شود. در این تحقیق شناسایی مخاطرات زنجیره‌تأمین صنعت

¹ Rangel et al

² Khan et al

شامل: موضوع مورد مطالعه (مخاطرات در زنجیره تامین صنعت داروسازی)، زمان تحقیقات (از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ میلادی)، زبان تحقیقات (فارسی و انگلیسی)، نوع سند (مقالات چاپ شده در مجلات و کنفرانس های ملی و بین المللی) شناسایی شد و بر اساس آن جستجوهای اولیه انجام شد. سپس متون به صورت نظام مند بررسی شدند و جستجوی کلیدواژه های "مخاطرات"، "مخاطرات زنجیره تأمین"، "عوامل خطر آفرین زنجیره تامین داروسازی" و "مخاطرات زنجیره تامین دارو" صورت گرفت. در ادامه، جستجو و انتخاب مقالات مناسب صورت پذیرفت و ۲۶ مقاله نهایی مبنای انجام تحقیق قرار گرفت. استخراج اطلاعات مقاله ها صورت گرفت و در مرحله بعد، ابتدا کدهای استخراجی از مقاله ها شناسایی و سپس در قالب مقوله، مفاهیم (مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی) دسته بندی شدند. در مرحله آخر هم مخاطرات دارای بیشترین فراوانی در زنجیره تأمین صنعت داروسازی مشخص شدند. به عبارت دیگر، مرور نظام مند مقالات در پنج گام زیر انجام شد. گام اول: تنظیم سؤالات تحقیق: مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی کشور کدامند؟ گام دوم: تعیین جایگاه تمام شواهد مرتبط: برای قرار دادن تمام مطالعات مرتبط، جستجوی گسترده ای صورت گرفت و از وبگاه های پژوهشی متعدد و اصطلاحاً متون خاکستری (متونی که در اینترنت نبوده و یا به راحتی در دسترس نمی باشند) و همچنین به وسیله جستجوی همه کلمات کلیدی اقدام شد. تصویری کلی از معیارهای پذیرش، شامل: موضوع مورد مطالعه (مخاطرات در زنجیره تامین صنعت داروسازی)، زمان تحقیقات (از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ میلادی)، زبان تحقیقات (فارسی و انگلیسی)، نوع سند (مقالات چاپ شده در مجلات و کنفرانس های ملی و

مسائل مربوط به سازمان و راهبرد، مسائل مالی، لجستیکی، سیاسی، بازار و مقررات در سطوح بعدی قرار داشتند (۶). سؤال های تحقیق به صورت زیر مطرح می باشند: مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی با رویکرد فراترکیب کدامند؟ مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی با رویکرد تحلیل مضمون کدامند؟ اشتراکات و تفاوت های مخاطرات شناسایی شده در دو روش به چه صورت می باشد؟

مواد و روش ها

با توجه به اینکه عنوان تحقیق، مقایسه و تحلیل مخاطرات شناسایی شده از طریق رویکرد فراترکیب با رویکرد تحلیل مضمون برای زنجیره تامین صنعت داروسازی می باشد، تحقیق حاضر از نظر ماهیت کیفی و از نظر زمان گردآوری داده ها، مقطعی می باشد. همچنین روش تحلیل داده ها در مرحله اول که شامل مرور تحقیقات گذشته می باشد، از نوع فراترکیب (کیفی) و در مرحله دوم برای مطالعه تجربی، از روش تحلیل مضمون (کیفی) می باشد.

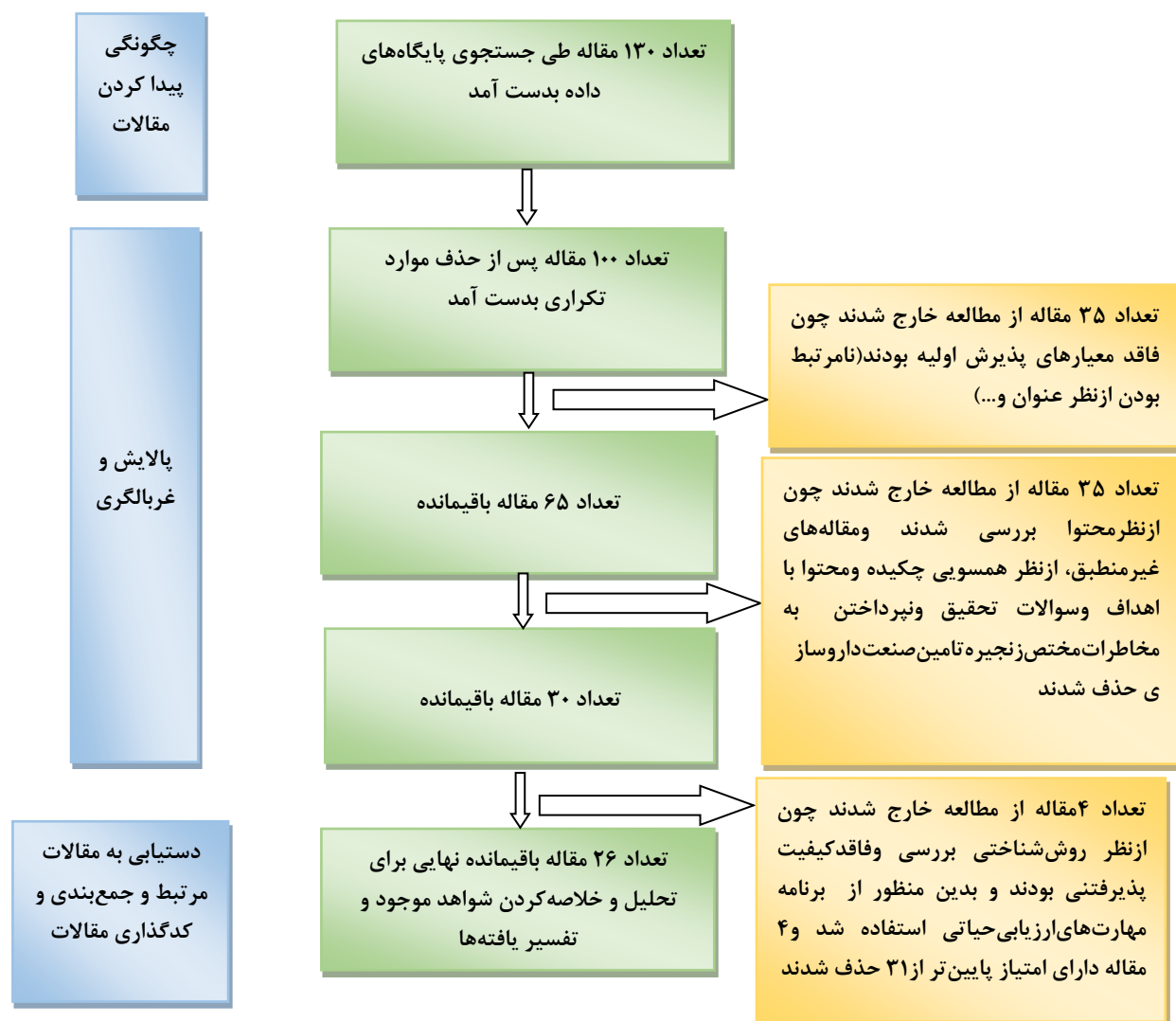
در این تحقیق با هدف شناسایی و تحلیل مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی، با مطالعه ادبیات و پیشینه تحقیق و تحقیقات گذشته، با رویکرد فراترکیب، مهم ترین مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی شناسایی شدند. در ادامه با استفاده از روش کیفی تحلیل مضمون، این مخاطرات شناسایی و مخاطرات دو روش با هم مقایسه و تحلیل شدند. در رویکرد فراترکیب از الگوی هفت مرحله ای سندلوسکی و باروسو استفاده شد. ابتدا سؤال تحقیق (مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی کدامند؟) مشخص شد و بعد تصویری کلی از معیارهای پذیرش،

- ۷- میزان و نحوه رعایت نکات اخلاقی رایج در زمینه تدوین متون پژوهشی در مقاله مورد بررسی
- ۸- میزان دقت در زمینه تجزیه و تحلیل داده‌ها در مقاله مورد بررسی
- ۹- وضوح بیان در ارائه یافته‌های مقاله مورد بررسی
- ۱۰- ارزش کلی مقاله مورد بررسی.

از آنجا که ده ویژگی وجود دارد و حداکثر امتیاز هر ویژگی پنج می‌باشد بنابراین بیشترین نمره‌ای که هر مقاله بر اساس مقیاس برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی، کسب می‌کند، ۵۰ می‌باشد. ساده‌ترین روش آن است که هر مقاله‌ای که پایین‌تر از ۲۵ امتیاز (بهتر است پایین‌تر از ۳۱ امتیاز) دارد، حذف شود. بر اساس مقیاس برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی امتیاز ۲۶ مقاله باقیمانده بالای ۳۱ بدست آمد. مراحل چهارم و پنجم: خلاصه کردن شواهد موجود و تفسیر یافته‌ها: نکات استخراجی از بیست و شش مقاله بررسی شده، در جدول ۱ و نتایج نهایی حاصل از کدگذاری یافته‌ها، در جدول ۴، نشان داده شده است. در نمودار جریان پریزما چهار مرحله کلی وجود دارد که عبارتند از: چگونگی پیدا کردن مقالات؛ غربالگری؛ دستیابی به مقالات مرتبط؛ جمع بندی مقالات مرتبط. در شکل ۱ نمودار پریزما آورده شده است.

بین‌المللی) شناسایی شد و در نتایج جستجوهای اولیه اعمال شد. پس از تعیین سؤالات پژوهش و معیارهای جستجو، جستجوی کلیدواژه‌های "مخاطرات"، "ریسک"، "عوامل خطرآفرین و ریسک‌های زنجیره‌تأمین"، "مخاطرات و ریسک‌های زنجیره‌تأمین داروسازی" و "مخاطرات و ریسک‌های زنجیره‌تأمین دارو" و معادل انگلیسی آن‌ها در پایگاه‌های فارسی و انگلیسی (پروکویست، اس.آی.دی، مگیران، سیویلیکا، آوید، ایرانداک، ساینس دایرکت، فرنسیس تیلور، امرالد، کورنِس، اشپرینگر، گوگل اسکالر، اِبِسکو، سایت مجلات تخصصی و اسکوپوس و ...) صورت گرفت. گام سوم: کیفیت مطالعه‌های انجام شده ارزیابی شدند. انواع مقیاس‌های درجه‌بندی، در ارزیابی یک مطالعه نظام‌مند استفاده می‌شوند که از جمله آن‌ها می‌توان به فرم برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی^۱ اشاره کرد. با استفاده از برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی، ده شرط کیفی هر مقاله به لحاظ کیفی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. به هر یک از مقالات بر اساس هر یک از این شرایط، امتیازی بین ۱ تا ۵ تخصیص داده می‌شود. مقالاتی که مجموع امتیازات آن‌ها ۲۵ و بالاتر شود به لحاظ کیفی تائید و باقی مقالات حذف می‌شوند. شرایط در نظر گرفته شده برای روش برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی در این پژوهش عبارتند از:

- ۱- تناسب اهداف مقاله مورد بررسی با اهداف پژوهش
- ۲- به روز بودن پژوهشی مقاله مورد بررسی
- ۳- طرح مطرح شده در مقاله مورد بررسی
- ۴- روش نمونه‌گیری در مقاله مورد بررسی
- ۵- روش و کیفیت جمع‌آوری داده‌ها
- ۶- میزان انعکاس‌پذیری و امکان بسط دادن نتایج و دستاوردهای مقاله مورد بررسی



شکل ۱- نمودار جریان‌ی پریزما

مقاله باقیمانده بالای ۳۱ بدست آمد و روایی فراترکیب تأیید 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. فازهای رویکرد این تحقیق عبارتند از: فاز اول: زمینه‌یابی نظری با استفاده از رویکرد فراترکیب (مرور پیشینه تحقیق مرتبط با مخاطرات زنجیره تأمین داروسازی؛ بررسی پژوهش‌های ارائه شده در حوزه مخاطرات زنجیره‌تأمین داروسازی؛ شناسایی کدها، مفاهیم و

در مرحله بعد، از رویکرد تحلیل مضمون، برای جمع‌آوری داده‌ها از خبرگان صنعت داروسازی ایران و مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شد. از اطلاعات جمع‌آوری شده، مقولات، مفاهیم، کدهای باز و فراوانی آن‌ها بدست آمد. سرانجام، عوامل خطرآفرین دارای بیشترین فراوانی با رویکرد تحلیل مضمون مشخص شدند. روایی و پایایی فراترکیب با روش برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی تأیید شد. بر اساس مقیاس برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی، امتیاز ۲۶

از میان روش‌های مختلف فراترکیب، می‌توان به معروف‌ترین آن‌ها یعنی نوبلیت وهاره^۱ (۱۹۸۸) و سندلوسکی و بارسو^۲ (۲۰۰۶) اشاره کرد که فرآیندی هفت مرحله‌ای و همچنین اروین و همکاران^۳ (۲۰۱۱) فرآیندی شش مرحله‌ای را در این زمینه ارائه کردند. سندلوسکی و بارسو در این روش، تصویر روشن و دقیقی از چگونگی انجام فراترکیب به محققان ارائه می‌دهند و یکی از قابل‌اتکاترین چارچوب‌ها در این حوزه است. فازهای رویکرد این تحقیق در شکل ۲، نشان داده شده است (۱۸، ۱۹).

مقوله‌های حاصل از زمینه‌یابی نظری؛ فاز دوم: زمینه‌یابی تجربی در تئوری تحلیل مضمون (انتخاب خبرگان؛ مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان زنجیره‌تأمین داروسازی؛ شناسایی کدها، مضامین و مخاطرات حاصل از زمینه‌یابی تجربی)؛ فاز سوم: تحلیل و مقایسه نتایج فازهای اول و دوم. در این تحقیق، داده‌های نظری لازم برای شناسایی و تبیین و تحلیل مخاطرات، با روش فراترکیب گردآوری شده است. رویکرد فراترکیب، یکی از روش‌های تحقیق، اکتشافی برای ایجاد و استخراج یک چارچوب مرجع مشترک، مبتنی بر نتایج تحقیقات گذشته است (۱۷).

فاز اول: زمینه‌یابی نظری با استفاده از رویکرد فراترکیب

- ۱- مرور پیشینه تحقیق مرتبط با مخاطرات زنجیره‌تأمین داروسازی
- ۲- بررسی پژوهش‌های ارائه‌شده در حوزه مخاطرات زنجیره‌تأمین داروسازی
- ۳- شناسایی کدها، مفاهیم و مقوله‌های حاصل از زمینه‌یابی نظری



فاز دوم: زمینه‌یابی تجربی در تئوری تحلیل مضمون

- ۱- انتخاب خبرگان؛ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان زنجیره‌تأمین داروسازی؛ شناسایی کدها، مضامین و مخاطرات حاصل از زمینه‌یابی تجربی
- ۲- تحلیل و مقایسه نتایج فراترکیب و تحلیل مضمون
- ۳- رتبه‌بندی عوامل خطر آفرین بدست‌آمده در فاز اول با روش تحلیل اهمیت-عملکرد

شکل ۲- فازهای رویکرد تحقیق

¹ Noblit & Hare

² Sandelowski and Barroso

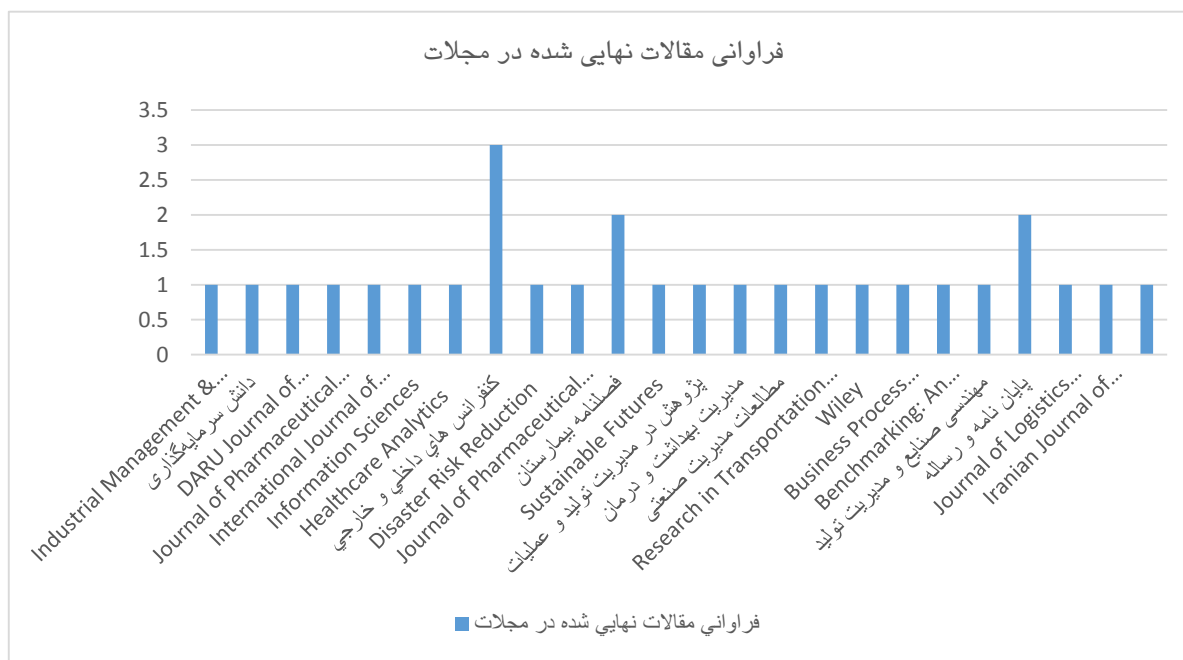
³ Erwin et al

گام سوم: جست‌وجو و انتخاب مقالات مناسب: پس از جستجوی کامل در پایگاه‌های الکترونیکی، تعداد ۱۰۰ مقاله دریافت و پس از بررسی اولیه، تعداد ۳۵ مقاله کنار گذاشته شد؛ چون فاقد معیارهای پذیرش اولیه بود. در مرحله بعد، ۶۵ مقاله باقیمانده از نظر محتوا بررسی شد و مقاله‌های غیر منطبق، از نظر همسویی چکیده و محتوا با اهداف و سؤالات تحقیق و نپرداختن به مخاطرات مختص زنجیره تأمین صنعت داروسازی، حذف و ۳۰ مقاله برای تحلیل نهایی انتخاب شد. مقالات باقی‌مانده به منظور افزایش کیفیت نتایج تحقیق، از نظر کیفیت روش‌شناختی بررسی شد تا مقالاتی که کیفیت پذیرفتنی ندارند، از چرخه تحقیق خارج شوند و تحقیق مبتنی بر مقالات با کیفیت پذیرفتنی انجام شود. برای تحقق این هدف از برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی استفاده شد و از طریق آن، روایی و پایایی روش فراترکیب نیز ارزیابی شد. با حذف ۴ مقاله‌ای که امتیاز آن‌ها پایین‌تر از خوب بود، ۲۶ مقاله نهایی باقی‌ماند و مبنای انجام تحقیق قرار گرفت. در شکل ۳، فراوانی ۲۶ مقاله نهایی برای تحلیل، به تفکیک مجلات ارائه شده است.

در این قسمت برای پاسخ به سؤال اول تحقیق، جزئیات و نتایج حاصل از انجام روش فراترکیب، مبتنی بر الگوی هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو تشریح می‌شود:

گام اول: تنظیم سؤالات تحقیق: مخاطرات زنجیره تأمین صنعت داروسازی کشور کدامند؟ در این مرحله به منظور جلوگیری از انتخاب منابع نامرتب، تصویری کلی از معیارهای پذیرش، شامل: موضوع مورد مطالعه (مخاطرات در زنجیره تأمین صنعت داروسازی)، زمان تحقیقات (از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ میلادی)، زبان تحقیقات (فارسی و انگلیسی)، نوع سند (مقالات چاپ‌شده در مجلات و کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی) شناسایی شد تا در نتایج جستجوهای اولیه اعمال شود.

گام دوم: بررسی متون به صورت نظام‌مند: پس از تعیین سؤالات پژوهش و معیارهای جستجو، جستجوی کلیدواژه‌های "مخاطرات"، "ریسک"، "عوامل خطرآفرین و ریسک‌های زنجیره تأمین"، "مخاطرات و ریسک‌های زنجیره تأمین داروسازی" و "مخاطرات و ریسک‌های زنجیره تأمین دارو" صورت گرفت.



شکل ۳- نمودار فراوانی ۲۶ مقاله نهایی انتخاب‌شده برای تحلیل، به تفکیک مجلات مختلف

پنجاه کد استخراج و تحلیل شد. در جدول ۱، نکات استخراجی از بیست و شش مقاله بررسی شده، نشان داده شده است.

گام چهارم: استخراج اطلاعات مقاله‌ها: پس از شناسایی و انتخاب منابع مناسب، برای بررسی در این مرحله، تک تک آن‌ها به صورت چندباره و دقیق، بررسی و نکات مرتبط با موضوع تحقیق از آن‌ها استخراج شد.

جدول ۱- نکات استخراجی از مقالات (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

شماره مقاله	منبع	مخاطرات زنجیره‌تأمین صنعت داروسازی
۱	(۲۰)	در مجموع ۱۶ زیر مخاطره در چهار مخاطره اصلی از طریق بررسی گسترده ادبیات موضوع و تحقیقات بیشتر با کارشناسان پنج شرکت داروسازی در بنگلادش شناسایی شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که مخاطرات مربوط به عرضه مانند نوسان در ورود، عدم به اشتراک گذاری اطلاعات، شکست تأمین کننده کلیدی و عدم در دسترس بودن مواد، باید در مخاطرات عملیاتی، مالی و تقاضا اولویت بندی شوند. مخاطرات زنجیره‌تأمین داروسازی در بنگلادش عبارت بودند از: مخاطره مربوط به تأمین (نوسان در واردات، عدم اشتراک گذاری اطلاعات، ورشکستگی و مشکلات تأمین کننده کلیدی، در دسترس نبودن مواد)؛ مخاطره عملیاتی (خرابی ماشین یا تجهیزات یا تأسیسات، مخاطره کیفیت، خطرهای آلودگی مخزن و انبارها و ذخیره سازی، قطع برق)؛ مخاطرات مالی (افزایش هزینه‌های حمل و نقل، نوسانات نرخ ارز، نوسان نرخ سود بانکی، محدودیت مالی)؛ مخاطره مرتبط با تقاضا (خطاهای پیش‌بینی تقاضا، عدم اطمینان در بازار، اثر شلاق چرمی، مخاطرات رقابتی).
۲	(۲۱)	سه مخاطره فرعی که بیشترین اهمیت را دارند، داروهای تقلبی، نوسانات تقاضا و از دست دادن مشتریان به دلیل عملکرد ضعیف خدمات شرکا، بودند، در حالی که مخاطرات اصلی به دست آمده، شامل تقاضا مالی و تدارکات است. مخاطرات زنجیره‌تأمین داروسازی در هند عبارت بودند از: مخاطرات تأمین کننده (نوسانات هزینه مواد، عدم وجود سطح فناوری مناسب، ورشکستگی و مشکلات تأمین کننده کلیدی، مسائل مواد خام، مشکل انطباق تأمین کننده)؛ مخاطره مربوط به عملیات (مسائل مربوط به کیفیت، عملکرد ضعیف خدمات، مدیریت نامناسب موجودی، مسائل برنامه‌ریزی عملیاتی، مسائل راهبرد عملیات)؛ مخاطرات مالی (از دست دادن مشتریان به دلیل عملکرد ضعیف خدمات شریک، مسائل مربوط به جریان نقدی، کانال ناامن انتقال پول، افزایش هزینه حمل و نقل، محدودیت‌های مالی داخلی)؛ مخاطرات تقاضا/مشتری/بازار (خطای پیش‌بینی، نوسانات تقاضا، مخاطره رقابت، اثر شلاق چرمی، شهرت بد شرکت)؛ خطرات عدم وجود زنجیره ارزش (دسترس، خطر تقلب، کمبود کارکنان، تراکم ترافیک، تحویل نابهنگام محصول)؛ مخاطرات سیاسی (مخاطره نرخ تورم، تحریم‌های بین‌المللی، عدم شفافیت مقررات، مخاطره ناشی از سیاست‌های قیمت گذاری، مقررات سیاست ناپایدار)؛ مخاطرات فناوری (عدم یکپارچگی سیستم، عدم وضوح، فناوری منسوخ شده، تصمیمات اطلاعاتی ضعیف، خطر مالکیت معنوی).
۳	(۲۲)	نتایج نشان می‌دهد که سه دسته مخاطره زنجیره‌تأمین، شامل عملیاتی، تقاضا/مشتری/بازار و مالی هستند. همچنین از هفت مخاطره اصلی، تنها مخاطره تأمین کننده و عملیاتی در گروه اثر و بقیه یعنی مالی، تقاضا، تدارکات، سیاسی و فناوری در گروه علت دسته بندی می‌شوند. مخاطرات زنجیره‌تأمین داروسازی عبارتند از: مخاطرات محیطی (بلايا، مخاطرات زیست محیطی، سیل، مخاطرات دولتی، خطرات زباله‌های خطرناک، مخاطرات قانونی، مخاطرات پایداری)؛ تهدیدهای عمدی و فشارهای خارجی فساد، هزینه خرید بالاتر از انتظار، خدمات ناکافی دولت الکترونیک، عدم طراحی زنجیره‌تأمین خدمات سلامت، عدم وجود شرایط کلان ارگونومیک در زنجیره‌تأمین داروسازی، مخاطرات تدارکات، مخاطرات فناوری، مخاطرات محدودیت‌های سازمانی/منابع (قابلیت، هزینه‌ها، مخاطرات فرهنگی، مخاطرات مالی، مواد مازاد بسته بندی، فقدان سیستم جامع تدارکات الکترونیکی، فشارهای نهادی، مخاطرات فناوری اطلاعات، عدم کارایی، عدم حمایت اجرایی، عدم تخصص، زمان

شماره مقاله	منبع	مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی
۴	(۱۲)	انتظار طولانی، عدم همسویی اولویت‌ها، اتلاف زمان؛ مخاطرات حساسیت (مدیریت داروی منقضی شده و انقضای دارو، تنوع داروها، مخاطرات اندازه‌گیری عملکرد)؛ مخاطرات شبکه (مخاطرات ارتباطی، مخاطره اعتبار، مخاطره مدیریت داده‌ها، عدم وجود سیستم اطلاعاتی یکپارچه بین اعضای زنجیره، عدم اشتراک اطلاعات بین ذینفعان، مخاطرات اطلاعات)؛ اختلافات تامین‌کننده/ مشتری (مخاطرات مدیریت انبار، مخاطره تقاضا، مخاطره توزیع، مخاطرات کیفیت، مخاطرات عرضه). مخاطرات شناسایی شده در زنجیره تامین شرکت‌های توزیع دارو عبارتند از: مخاطرات تامین‌کننده (اشتباهات تحویل، برگشت مواد، تأمین به موقع مواد اولیه، عدم ارتباط مستقیم تامین‌کننده با مشتریان، کیفیت مواد اولیه، افزایش قیمت مواد اولیه، ناتوانی در برآورده سازی خواسته‌ها به علت پیش‌بینی غلط، فصلی بودن و کوتاه بودن دوره عمر محصول، عقب‌ماندگی از تغییرات سریع فناوری، شرایط رقبا، حمل‌ونقل ناکافی مواد، مشکلات فناوری اطلاعات، ورشکستگی تامین‌کننده، عوامل محیطی (تحریم، اعتصاب نیروی کار، جنگ و تروریسم)، کیفیت مواد اولیه، انتقال فناوری، تغییر طراحی و مهندسی محصول)؛ مخاطرات تولیدکننده (تغییر چرخه عمر محصول، اشتباه در برنامه‌ریزی تولید، کنترل نامناسب تولید، موجودی (کهنگی، نگهداری، از مد افتادگی و...))، مخاطره محیطی (مثل قوانین حقوقی، سیاست دولت‌ها، مالیات، تحولات اقتصادی و تحریم)، وابستگی به یک تامین‌کننده، عدم انعطاف‌پذیری تامین‌کننده، مشکلات زیست‌محیطی، پیش‌بینی نادرست تقاضا (تغییر تقاضا با گذشت زمان، از بازاری به دیگری و از محصولی به محصول دیگری)؛ مخاطرات توزیع‌کننده (سهم بازار، کیفیت محصول، قوانین و مقررات بین‌المللی، تغییر قیمت دارو، دریافت مطالبات معوقه، برگشت محصول از سوی مشتری، مخاطره حمل‌ونقل، مخاطرات مربوط به سفارش‌گیری (صحت سفارش، تکمیل سفارش، کوتاه بودن فواصل سفارش)، عوامل محیطی، فناوری بخش توزیع، توانایی پاسخ به درخواست‌های ضروری، توانایی در برآورده کردن سفارشات خاص، زمان مناسب تحویل، انعطاف‌پذیر بودن در ظرفیت تحویل، ثبات در افزایش قیمت در طول مدت همکاری، پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی، عدم پایایی تحویل تأمین‌کنندگان، مخاطره ظرفیت موجودی، مخاطره مربوط به فقدان ساختار مناسب، اشتباهات در مقدار محموله دارو، نوسانات بخش تقاضا، نوسانات در بخش تحویل به مشتری نهایی، مخاطره زیرساخت‌های امنیتی (سیستم‌های امنیت اطلاعات، خرابکاری)، مخاطره مربوط به بیمه دارو، مخاطرات مربوط به انبار و نگهداری دارو؛ مخاطرات مشتری نهایی (قیمت مناسب، خدمات پس از فروش (پشتیبانی اطلاعات، نحوه مصرف دارو و...))، اطمینان از کیفیت، تحویل به موقع، دسترس بودن دارو در طول زمان).
۵	(۲۳)	اصول بهینه تولید، تغییرات نرخ ارز، عدم بازاریابی و پیش‌بینی مناسب روند بازار، موجودی مواد اولیه و موجودی ملزومات به عنوان مهم‌ترین مخاطرات تولید دارو شناسایی شدند.
۶	(۸)	این پژوهش نشان می‌دهد مخاطرات با منشأ بیرونی رده‌های بالای رتبه‌بندی مخاطره را به خود اختصاص داده‌اند که با به کارگیری راهبردهای کاهش مخاطره مناسب می‌توان کاهش مخاطرات را در بلندمدت مشاهده و برای تصمیم‌گیری‌های سازمانی از آن‌ها استفاده نمود. افزایش رقابت، تغییر شرایط بازار و عدم ثبات سیاسی و اقتصادی، موانع قانونی و مالی از جمله مواردی هستند که منجر به بروز مخاطره در زنجیره تامین داروسازی می‌گردند.
۷	(۱۱)	مخاطرات زنجیره‌تأمین دارو با توجه به اولویت‌بندی توسط روش تجزیه و تحلیل اثرات ^۱ فازی بدین صورت می‌باشند: مخاطره تک منبعی بودن، مخاطره تأمین مالی مواد، مخاطره سهم بازار، مخاطره از دست دادن تامین‌کننده کلیدی و مخاطره کیفیت محصول.
۸	(۱۳)	شدت تأثیر مهم‌ترین مخاطرات زنجیره‌تأمین به ترتیب اولویت عبارتند از: محیطی، منابع مالی، راهبردی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و تجهیزات و فناوری.

¹ failure mode effects analysis (FMEA)

شماره مقاله	منبع	مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی
۹	(۲۴)	مخاطرات شرکت پخش رازی به عنوان نمونه‌ای از صنعت پخش و توزیع دارو عبارتند از: شرایط رقبا، اشتباه در برنامه‌ریزی تولید، تغییر قیمت دارو، انعطاف پذیر بودن در ظرفیت تحویل، مخاطره ظرفیت موجودی، نوسانات بخش تقاضا.
۱۰	(۲۵)	مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی عبارتند از: شکست تامین کننده، مشکلات کیفیت تامین کننده، افزایش قیمت مواد، مانع تجاری غیر قابل پیش بینی، مسائل حمل و نقل، خرابی ماشین، قطعی سیستم‌های فناوری اطلاعات، نوسانات تقاضا، کمبود موجودی، اختلالات زنجیره تحویل و کاهش قیمت محصول در بازار.
۱۱	(۲۶)	تحویل به موقع محصولات می‌تواند سهم مهمی را در کاهش مخاطره در صنعت داروسازی ایفا نماید. مخاطرات محیطی زنجیره تامین داروسازی عبارتند از: مخاطره افزایش نرخ ارز، تحریم، تغییر سیاست‌های تعرفه‌ای، تغییر نرخ بهره، عوامل سیاسی، جنگ و تروریسم، تغییر مالیات قابل پرداخت، بحران‌های طبیعی، تغییر سلیقه مصرف کنندگان.
۱۲	(۲۷)	مهم ترین مخاطرات عملیاتی زنجیره تامین داروسازی عبارتند از: مسائل مربوط به مواد اولیه، مسائل موجودی و حمل و نقل، محصول معیوب، ضعف در بسته بندی، ناخالصی در محصول، سرقت و اقدامات خرابکاری و...، ناوگان حمل نامناسب و وضعیت بد جاده‌ها.
۱۳	(۲۸)	مهم ترین مخاطرات زنجیره تامین داروسازی عبارتند از: قابلیت اطمینان تحویل، کیفیت مواد اولیه، توسعه فناوری، عدم انعطاف پذیری تامین کننده، سیستم‌های اطلاعاتی، تحویل به موقع، سیستم مدیریت کیفیت، اختلال و قطع بودن سرویس مشتری، قابلیت رؤیت انبار، زمان خرید، هزینه تولید، تقلب، حمل و نقل، قوانین و مقررات، تغییر در سیاست‌های تعرفه، مالیات قابل پرداخت، هزینه‌های تأمین، نرخ بهره.
۱۴	(۲۹)	مهم ترین مخاطرات زنجیره تامین مواد غذایی و دارویی نروژ عبارتند از: مخاطره ظرفیت (کارکنان و...); حمل و نقل، مخاطرات عرضه، مخاطره قیمت، مخاطره فناوری، مخاطره عملیاتی و بازار، تغییر تقاضا.
۱۵	(۳۰)	مهم ترین مخاطرات زنجیره تامین داروسازی آمریکا عبارتند از: کمبود دارو، مخاطرات آب و هوایی، مخاطره تامین کننده، مخاطره محصول، مخاطره شبکه، مخاطره مالی، مخاطره انسانی، مخاطره پشتیبانی، مخاطره تولید، مخاطره کیفیت، مخاطره انعطاف پذیری، 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	(۳۱)	مهم ترین مخاطرات واردات اقلام دارویی در ایران عبارتند از: مخاطرات مرتبط با حمل و نقل کالاهای وارداتی، مسیرهای نامطمئن انتقال ارز، نپرداختن به موقع ارز به شرکت‌های فروشنده، خرید از تأمین کنندگان محدود و نامعتبر در دسترس، نداشتن آموزش و تجربه قبلی بازرگانی در مواجهه با شرایط تحریم، افزایش برابری ارزهای خارجی در برابر ریال، وضعیت نقدینگی در شرایط تحریم، تحت فشار قرار گرفتن عملکرد تجاری مربوط به زنجیره تامین، کاهش اطلاعات دقیق و صحیح در زنجیره تامین، کاهش کیفیت محصولات به دلیل تنگناهای ناشی از تحریم، تجزیه و تحلیل‌ها نشان دادند مخاطرات نپرداختن به موقع ارز به شرکت‌های فروشنده، مسیرهای نامطمئن انتقال ارز، حمل و نقل، عملکرد تجاری زنجیره تامین، بیشترین اهمیت را دارند.
۱۷	(۳۲)	نتایج نشان داد که در صنعت دارویی ایران مخاطرات غیرمالی (مخاطره عملیاتی، مخاطره مدیریت و مخاطره قانونی) مؤثرتر از مخاطرات مالی (مخاطره بازار، مخاطره نقدینگی، مخاطره اعتباری) می‌باشند.
۱۸	(۳۴) و (۶)	بیشتر مخاطرات گزارش شده در زنجیره تامین داروسازی مربوط به مسائل تأمین و تامین کننده بود. مسائل سازمانی و استراتژی، مسائل مالی، لجستیکی، سیاسی، بازار و نظارتی در درجه بعدی اهمیت قرار داشتند.

شماره مقاله	منبع	مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی
۱۹	(۳۳)	در مجموع ۸۵ مخاطره اصلی در زنجیره تامین دارویی با دیدگاه شرکت های دارویی، طبقه بندی شده در ۱۱ طبقه شناسایی شد. اکثر مخاطرات توصیف شده در این مطالعه مربوط به مقوله مالی و اقتصادی می باشند. همچنین مدیریت مالی مهم ترین عاملی است که باید در نظر گرفته شود. اگرچه صنعت داروسازی و زنجیره تامین آن تحت تأثیر شرایط سیاسی کنونی ایران در طول زمان مطالعه قرار گرفتند، اما نیمی از کل مخاطرات زنجیره تامین دارویی، مخاطرات داخلی بود که می توان آن را در داخل شرکت ها برطرف کرد. به همین ترتیب، وضعیت سیاسی و مخاطرات مرتبط، شرکت ها را مجبور کرد که بیشتر بر مدیریت مالی و عرضه تمرکز کنند و در نتیجه توجه کمتری به مدیریت کیفیت داشته باشند. مخاطرات زنجیره تامین داروسازی در حوزه های مدیریت مالی، مدیریت کیفیت، مدیریت عرضه، مدیریت فروش و مدیریت عملیات مطرح می باشند. مخاطرات زنجیره تامین داروسازی ایران عبارتند از: تحریم ها، هزینه عملیاتی، انتقال پول، زمان چرخه سفارش، نرخ بهره، هزینه مواد، نوسان ارز، نوسان سیاست، جریان نقدی، سیاست های ناپایدار، مقررات بانکی، سیاست قیمت گذاری، شرایط تأمین کنندگان، نرخ تورم، دانش مدیریتی، جریان اطلاعات و رکود اقتصادی.
۲۰	(۳۵)	ابتدا بر اساس بررسی متون، گروه های اصلی خطر و ارکان و مؤلفه های زنجیره تامین، با در نظر گرفتن منابع و کارکردها و به تفکیک سازمان های بالادست زنجیره تامین، صنعت اصلی و سازمان های پایین دست زنجیره تامین در محیط صنعت و بازار، محیط زیرساختی و محیط کلان بیرونی مدل سازی شدند. در مرحله بعد ملاک های مرتبط با امنیت و ایمنی زنجیره تامین شناسایی گردید. در مرحله آخر از جدول سازی متقابل ارکان زنجیره تامین با ملاک های امنیت و ایمنی، ماتریس دو بعدی طبقه بندی برای شناسایی مخاطرات زنجیره تامین پیشنهاد گردید.
۲۱	(۷)	۲۲ عامل در پنج دسته دارایی (تغییرات نرخ ارز، تغییرات بهره و تورم، محدودیت سرمایه گذاری، عدم تأمین به موقع بودجه، مالیات پویا، تغییرات در سیاست های قیمت گذاری)، شبکه حمل و نقل (جعل، امنیت، هزینه های حمل و نقل، انبارداری، شبکه و تدارکات معکوس)، دولت و بازار (بلاایای طبیعی، بی ثباتی سیاسی، بی ثبات بودن تقاضا، عدم بازاریابی و پیش بینی مناسب بازار، سیاست های سخت گیرانه دولت)، راهبردی (سیستم تحقیق و توسعه، اختلال در خدمات مشتری، نقص سیستم های اطلاعاتی) و تهیه و تامین کننده (عدم انعطاف پذیری در تولید، انتقال زود هنگام فناوری، عدم پشتیبانی شرکای تأمین، کیفیت تولید) شناسایی و با استفاده از شبکه های عصبی طبقه بندی شدند. تغییرات بهره و تورم، تغییرات نرخ ارز، عدم انعطاف پذیری در تولید و اختلال در خدمات مشتری به ترتیب بیشترین اهمیت را در خطرهای زنجیره تامین دارو دارند.
۲۲	(۳۶)	مهم ترین مخاطرات زنجیره تامین دارو را مسائل مربوط به حمل و نقل و شرایط فیزیکی نگهداری دارو بیان می کنند.
۲۳	(۳۷)	مهم ترین مخاطرات زنجیره تامین داروهای اورژانسی بر اساس یافته ها، مخاطره مالی و اقتصادی، در دسترس نبودن مواد خام حیاتی، هجوم بیماری های عفونی و بلاایای طبیعی ناگهانی می باشد.
۲۴	(۳۸)	مخاطرات زنجیره تامین داروسازی عبارتند از: مخاطرات فسادپذیری، جایگزینی اقلام دارویی و عدم قطعیت در هزینه و تقاضا. حمل و نقل یکی از محرک های لجستیکی در زنجیره تامین است. اختلال حمل و نقل در زنجیره تامین هزینه بر است. یکی از مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی، مخاطرات حمل و نقل و خطر اختلال در حمل و نقل می باشد. در زمینه اختلال در حمل و نقل صنعت داروسازی می توان به موارد زیر اشاره نمود: مخاطرات طبیعی (سیل، طوفان، بدی آب و هوا)؛ ساخته دست بشر (تروریسم، تعطیلی بندرها و ازدحام در آن ها، اعتصاب، زیرساخت های ناکافی، ناآرامی سیاسی، فساد، تصادفات رانندگی)؛ فناوری (مشکلات و اختلال های سوخت، خرابی ماشین و وسایل، محدودیت های صادرات و واردات و سهمیه، افزایش هزینه های حمل و نقل و خسارت های بار در حمل و نقل)
۲۶	(۴۰)	مهم ترین مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی در کشورهای در حال توسعه (غنا) عبارتند از: تقلب، نوسانات نرخ ارز، ورشکستگی تامین کننده، نقض مالکیت معنوی، مخاطره راهبردی، بلاایای طبیعی، نرخ ارز، مخاطره قانونی.

مقوله، مفاهیم (مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی) دسته بندی شدند. نتایج نهایی حاصل از کدگذاری، در جدول ۲ ارائه شده است.

گام پنجم: تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته های کیفی: در این گام به منظور تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته های کیفی، ابتدا کدهای استخراجی از گام قبل شناسایی و سپس آن ها در قالب

جدول ۲- دسته بندی کدها بر اساس مفاهیم و مقوله ها (مأخذ: یافته های پژوهش)

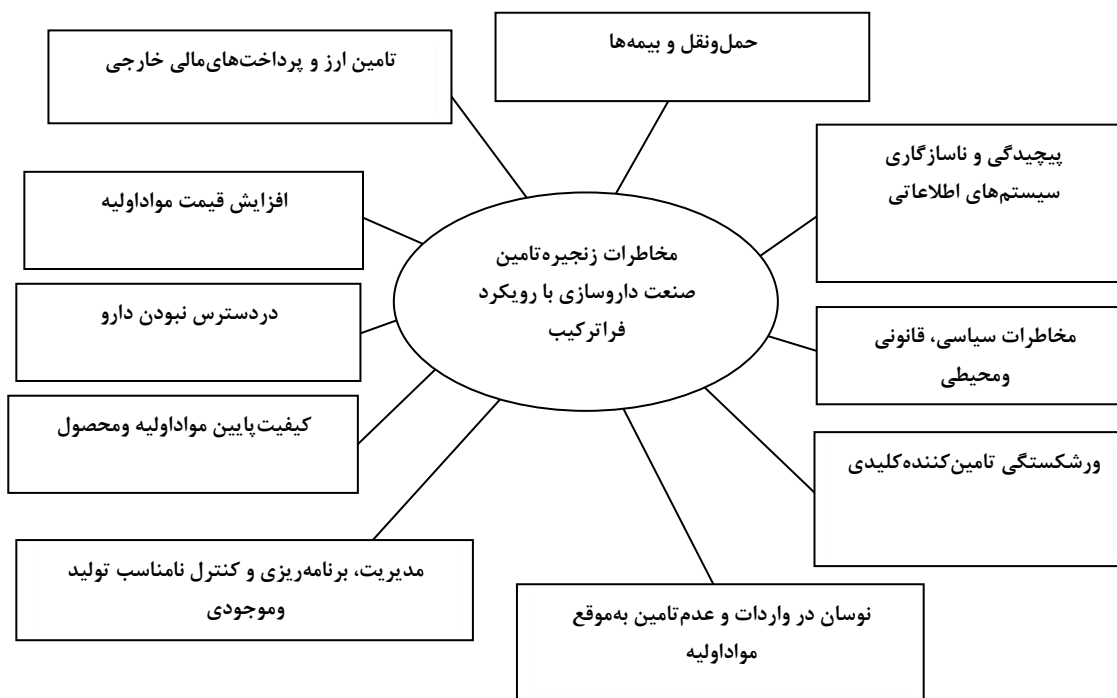
مقوله	مفهوم	کد	مقالات ارجاعی	فراوانی
مخاطرات در تأمین	نوسان در واردات و در دسترس نبودن به موقع مواد اولیه	عوامل سیاسی، قانونی و محیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ و تروریسم، ...)	۱،۲،۳،۴،۹،۱۰،۱۲،۱۵	۸
				۱۷
				۱۸
				۹
				۱۰
				۱۰
				۱۱
				۴
				۱
				۶
				مخاطرات زنجیره تأمین داروسازی
۱۰				
۱۰				
۱۱				
۴				
۱				
۶				
۸				
۴				
۱۱				
مخاطرات در تولید	تأمین ارز و پرداخت های مالی خارجی	افزایش قیمت مواد اولیه	۱،۲،۳،۴،۹،۱۰،۱۳،۱۵،۱۶	
				۱۰
				۱۰
				۱۱
				۴
				۱
				۶
				۸
				۴
				۱۱
				مخاطرات در توزیع
۱۱				
۲				
۱۷				
۳				
۲				
۱۰				
۱۷				
۱۱				
۶				
۳				

۱	۴	عوامل مربوط به سفارش گیری	مخاطرات مشتری نهایی
۱	۴	فناوری بخش توزیع	
۱	۴،۱۰۲	اثر شلاق چرمی	
۳	۴،۹،۲۱	انبارداری	
۲	۹،۱۰	تغییر و کاهش قیمت دارو	
۴	۱۳،۳،۴،۱۵	در دسترس نبودن دارو	
۳	۳،۴،۷	کیفیت پایین دارو	
۲	۲،۱۳	داروی تقلبی	
۶	۱۴،۴،۹،۱۵،۱۹،۲۱	افزایش قیمت دارو	
۱	۴	خدمات پس از فروش (نحوه مصرف دارو و پشتیبانی اطلاعاتی و...)	
۲	۲۴،۲۵	داروی فاسد و تاریخ گذشته	
۱۱	۱۹،۲۱، ۱۰، ۱۳، ۱۵، ۲، ۳، ۴، ۷، ۸، ۱	پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع بودن سیستم خدمات به مشتری)	

جنگ و تروریسم و... (۱۷ فراوانی)، پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (قطع بودن سیستم خدمات به مشتری) (۱۱ فراوانی)، حمل و نقل و بیمه‌ها (۱۰ فراوانی)، افزایش قیمت مواد اولیه (۱۰ فراوانی)، کیفیت پایین مواد اولیه (۹ فراوانی)، نوسان در واردات و در دسترس نبودن به موقع مواد اولیه (۸ فراوانی)، مدیریت نامناسب موجودی (۸ فراوانی)، کیفیت پایین محصول (۶ فراوانی)، در دسترس نبودن دارو (۴ فراوانی)، ورشکستگی تامین کننده کلیدی (۴ فراوانی)، برنامه‌ریزی و کنترل نامناسب تولید (۴ فراوانی). در نهایت با ترکیب و تلخیص مخاطرات فوق، ده مخاطره به‌عنوان مخاطرات اصلی زنجیره تامین صنعت داروسازی بدست آمد. در شکل (۴)، مدل مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی با رویکرد فراترکیب ارائه شده است.

گام ششم: کنترل کیفیت: به منظور کنترل کیفیت کدگذاری‌ها، از روش توافق، بین دو کدگذار استفاده شد. بدین منظور، کدهای استخراجی توسط پژوهشگر، در اختیار کدگذار دوم قرار گرفت و به دسته‌بندی کدها در قالب مقوله و مفاهیم اقدام شد. سپس ضریب توافق کاپا برابر با ۰/۷۹ محاسبه شد و با توجه به اینکه در سطح معنی‌دار بین ۰/۶ تا ۰/۸ قرار دارد، معتبر است.

گام هفتم: ارائه یافته‌ها: در این گام داده‌های حاصل از فراترکیب، بررسی و تحلیل شدند. طبق نتایج فراترکیب، ۳۲ مخاطره در زنجیره تامین داروسازی بدست آمد که مخاطرات زیر به ترتیب دارای بیشترین فراوانی در ۲۶ مقاله ارجاعی بودند: تأمین ارز و پرداخت‌های مالی خارجی (۱۸ فراوانی)، عوامل سیاسی، قانونی و محیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی،



شکل ۴- مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی با رویکرد فراترکیب

مصاحبه بدست آمد) دانشگاهی و خبرگان زنجیره تامین صنعت داروسازی ایران، مخاطراتی که دارای بیشترین فراوانی بودند، طبق جدول ۳، بدست آمد.

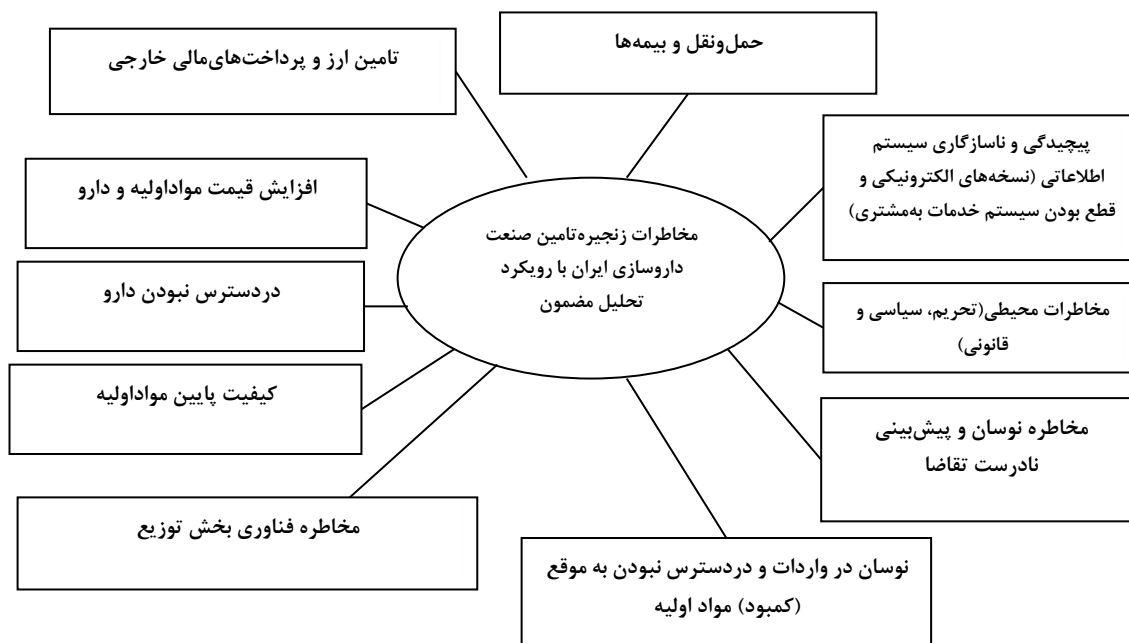
در ادامه از رویکرد تحلیل مضمون، برای جمع آوری داده‌ها از خبرگان صنعت داروسازی ایران و مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شده است. در روش تحلیل مضمون و بعد از مصاحبه با ۲۰ نفر از خبرگان (اشباع نظری بعد از هفده

جدول ۳- مفاهیم، مقوله و ابعاد حاصل از مصاحبه در روش تحلیل مضمون

مقوله	مفهوم	کد باز	فراوانی
مخاطرات تأمین	مخاطرات تأمین	نوسان در واردات و در دسترس نبودن به موقع (کمبود) مواد اولیه	۲۰
		مخاطرات محیطی (تحریم، سیاسی، قانونی آب و زیست محیطی)	۲۰
		تأمین ارز و پرداخت‌های مالی خارجی و مخاطرات ارز	۱۹
		کیفیت پایین مواد اولیه	۲۰
		افزایش قیمت مواد اولیه	۱۸
		حمل و نقل و بیمه‌ها	۱۷
		پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی و عدم به اشتراک گذاری اطلاعات	۱۹
		مخاطره کیفیت	۶
		مخاطره مدیریت نامناسب موجودی	۸
		برنامه‌ریزی و کنترل نامناسب تولید	۴
مخاطرات تولید	مخاطرات تولید	پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی	۱۹
		خرابی ماشین‌آلات و خرید قطعات و ماشین‌آلات دست دوم	۳
		مخاطره نوسان و پیش‌بینی نادرست تقاضا	۱۷
		مخاطره ظرفیت	۲
		حاشیه سود کم	۳
		حمل و نقل	۱۰
		پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی	۱۹
		مخاطره کیفیت پایین محصول	۶
		نوسانات بخش تقاضا	۱۷
		مخاطرات مربوط به سفارش‌گیری	۱
مخاطرات توزیع	مخاطرات توزیع	مخاطره فناوری بخش توزیع	۱۹
		اثر شلاق چرمی	۱
		انبارداری	۳
		فشار بیشتر نظام بیمه سلامت همگانی بر کاهش قیمت داروهای با درجه نوآوری پایین	۳
		مشکلات افزایش مالیات	۵
		در دسترس نبودن دارو	۲۰
		کیفیت پایین دارو	۳
		داروی تقلبی و قاچاق	۸
		افزایش قیمت دارو	۱۸
		خدمات پس از فروش (نحوه مصرف دارو و پشتیبانی اطلاعاتی و...)	۱
مخاطرات نهایی	مخاطرات نهایی	داروی فاسد و تاریخ گذشته	۲
		پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی (نسخه‌های الکترونیکی و قطع بودن سیستم خدمات به مشتری)	۱۹

مخاطرات
زنجیره تأمین
صنعت
داروسازی
ایران

در شکل ۵ مدل مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی ایران طبق روش تحلیل مضمون نشان داده شده است.



شکل ۵- مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی ایران با رویکرد تحلیل مضمون

بحث

زنجیره تامین دارو، بخشی از نظام سلامت است که اولویت اصلی آن ارائه دارو به عنوان یک محصول راهبردی به افراد جامعه است. مخاطرات زنجیره تامین می‌توانند باعث اتلاف منابع شده و بر عملکرد زنجیره تامین اثر منفی بگذارند. این مخاطرات می‌توانند از منشاءهای مختلفی مانند عوامل سیاسی، تغییرات تقاضا، بی‌ثباتی مالی، تولید محصول و تامین مواد اولیه سرچشمه بگیرند. بر این اساس، هدف اصلی این تحقیق تحلیل و مقایسه نتایج فراترکیب با تحلیل مضمون در شناسایی مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی می‌باشد.

این پژوهش در سه بخش انجام گرفت. در بخش اول، با استفاده از رویکرد فراترکیب، ده مخاطره زنجیره تامین صنعت داروسازی به صورت عام شناسایی شد که عبارتند از: ۱- عوامل سیاسی، قانونی و محیطی (تحریم، اعتصاب، طبیعی، جنگ و

ترویسیم، آب و هوا و...) ۲- ورشکستگی تامین کننده کلیدی ۳- نوسان در واردات و در دسترس نبودن به موقع (کمبود) مواد اولیه ۴- پیچیدگی و ناسازگاری سیستم اطلاعاتی (قطع بودن سیستم خدمات به مشتری) ۵- کیفیت پایین مواد اولیه ۶- مدیریت، برنامه‌ریزی و کنترل نامناسب تولید و موجودی ۷- دسترس نبودن دارو ۸- افزایش قیمت مواد اولیه ۹- تامین ارز و پرداخت‌های مالی خارجی ۱۰- حمل و نقل و بیمه‌ها. در گام بعدی ده مخاطره زنجیره تامین صنعت داروسازی ایران به صورت خاص با استفاده از رویکرد تحلیل مضمون و مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان با روش نمونه‌گیری هدفمند بدست آمد که عبارتند از: ۱- مخاطرات محیطی (تحریم، سیاسی و قانونی، آب، زیست محیطی) ۲- تامین ارز و پرداخت‌های مالی خارجی ۳- نوسان در واردات و عدم تامین به موقع مواد اولیه ۴- پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های

تغییرات نرخ ارز، تغییرات قیمت گذاری، بی ثباتی سیاسی، هزینه‌های حمل و نقل، کیفیت، بی ثبات بودن تقاضا، سیاست‌های دولت، اختلال در خدمات مشتری و نقص سیستم عامل از مخاطرات زنجیره تامین در ایران هستند هم راستا می باشد ولی طبق نتایج تحقیق پنجه کوبی و همکاران، تغییرات بهره و تورم، عدم تأمین به موقع بودجه، عدم انعطاف پذیری در تولید، محدودیت‌های سرمایه گذاری، عدم پشتیبانی شرکای زنجیره، سیستم تحقیق و توسعه، تدارکات معکوس، انبارداری، جعل و امنیت، مالیات پویا نیز از خطرهای زنجیره تامین دارو در ایران بودند که در این تحقیق این مخاطرات رد شده و از تفاوت‌های دو تحقیق می باشد. در این تحقیق برای شناسایی مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی ایران از روش‌های کیفی فراترکیب (مرور متون) و تحلیل مضمون (مصاحبه) استفاده شده است در حالی که در تحقیقات مشابه دیگر از روش‌های کمی (رویکرد حالت شکست و تجزیه و تحلیل اثرات فازی یا تئوری برخاسته از داده‌ها یا تجزیه و تحلیل عوامل شکست یا ماتریس ریسک یا تحلیل عاملی یا...) بیشتر استفاده شده یا از روش‌های کیفی (دلفی یا دلفی فازی) یا هوش مصنوعی بیشتر استفاده شده است.

همچنین برای رتبه بندی آن‌ها نیز از روش مدل سازی تفسیری-ساختاری یا دیمتل استفاده شده است که در این تحقیق، رتبه بندی مخاطرات شناسایی شده مدنظر نبوده است. این تحقیق از نظر شناسایی مخاطرات زنجیره تامین با تحقیقات مشابه دیگر همخوانی دارد (۳۲، ۳۱، ۸، ۷). نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق بیک زاده عباسی در سال ۱۴۰۲ در مخاطره بودن عامل قانونی در صنعت دارویی ایران مشابه می باشد ولی برعکس تحقیق حاضر، روش تحقیق فوق کمی و تحلیل عاملی تأییدی می باشد (۳۲).

اطلاعاتی (نسخه‌های الکترونیکی و قطع بودن سیستم خدمات به مشتری) ۵- کیفیت پایین مواد اولیه ۶- در دسترس نبودن دارو ۷- حمل و نقل و بیمه‌ها ۸- مخاطره فناوری بخش توزیع ۹- مخاطره نوسان و پیش بینی نادرست تقاضا ۱۰- افزایش قیمت مواد اولیه و دارو. در گام سوم، مخاطرات به دست آمده از دو روش فراترکیب و تحلیل مضمون، تحلیل و باهم مقایسه شدند و شش مخاطره، کیفیت پایین مواد اولیه، پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی، تأمین ارز و پرداخت‌های مالی خارجی، حمل و نقل و بیمه‌ها، افزایش قیمت مواد اولیه، در دسترس نبودن دارو در هر دو رویکرد فراترکیب و تحلیل مضمون مشترک بودند و به عنوان مخاطرات زنجیره‌های تأمین صنعت داروسازی جهان به صورت عام و همچنین مخاطرات زنجیره تامین صنعت داروسازی ایران به صورت خاص مطرح می باشند. دلیل وجود این مخاطرات هم در زنجیره تامین صنعت داروسازی ایران، ریشه در مسائل سیاسی و اقتصادی دهه اخیر دارد.

نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق گودرزی، در اینکه عدم ثبات سیاسی و اقتصادی، موانع قانونی از جمله مواردی هستند که منجر به بروز مخاطره در زنجیره تامین می گردند، اشتراک دارد. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق کلانی در شناسایی، عدم تأمین مالی مواد و کیفیت، به عنوان مخاطرات زنجیره تامین داروسازی با نتایج این تحقیق همسو می باشد ولی برعکس تحقیق حاضر، روش تحقیق فوق کمی (رویکرد حالت شکست و تجزیه و تحلیل اثرات فازی) می باشد در حالی که روش تحقیق حاضر کیفی (فراترکیب و تحلیل مضمون) است (۱۱).

نتایج این تحقیق، نتایج تحقیق جابردوست و همکاران را در عامل مخاطره بودن عوامل سیاسی و قانونی تأیید می کند. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق پنجه کوبی و همکاران در اینکه

کنترل نامناسب تولید و موجودی از طریق فراترکیب به عنوان مخاطرات زنجیره‌های تأمین داروسازی عام در سطح جهان بدست آمدند ولی به عنوان مخاطرات زنجیره‌تأمین داروسازی ایران از طریق تحلیل مضمون تأیید نشدند.

همچنین از طریق تحلیل مضمون، مخاطرات فناوری بخش توزیع و نوسان و پیش‌بینی نادرست تقاضا به عنوان مخاطرات خاص زنجیره‌تأمین داروسازی ایران بدست آمدند و درحالی که به عنوان مخاطرات زنجیره‌تأمین صنعت داروسازی در سطح دنیا از طریق فراترکیب نبودند. به مدیران بخش‌های مختلف زنجیره تأمین صنعت داروسازی ایران (به خصوص بیمارستان‌ها) توصیه می‌شود که از این نتایج استفاده نموده و برای مدیریت مخاطرات شناسایی شده از طریق تحلیل مضمون که مختص زنجیره تأمین صنعت داروسازی ایران می‌باشند و همچنین مخاطراتی که مشترک بین فراترکیب و تحلیل مضمون بودند، برنامه‌ریزی نموده و منابع تخصیص دهند. بنابراین ذینفعان زنجیره‌تأمین داروسازی، برای بهبود عملکرد زنجیره‌تأمین باید بر روی این مخاطرات مشترک تمرکز نموده و برای مدیریت آن‌ها برنامه‌ریزی نمایند. همچنین برای مخاطرات دیگری به غیر از این مخاطرات که به ذهنشان می‌رسد، هزینه بیهوده نکرده و منابع خود را به هدر ندهند و این مخاطرات را در اولویت قرار دهند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل رساله دکترای تخصصی رشته مدیریت صنعتی (تولید و عملیات) در دانشگاه گیلان با عنوان مدلی برای اعتماد در زنجیره تأمین مبتنی بر مدیریت ریسک (مورد مطالعه: صنعت داروسازی ایران)، در سال ۱۴۰۲ می‌باشد.

نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق ایزدی و همکاران در سال ۱۳۹۷ در مخاطره بودن عوامل ارز، تحریم، کیفیت و کاهش اطلاعات دقیق و صحیح در زنجیره‌تأمین صنعت دارویی ایران مشابه می‌باشد ولی در آن تحقیق از رویکرد سیستم پشتیبان تصمیم مبتنی بر مدل‌های کمی تصمیم‌گیری فازی و برعکس تحقیق حاضر استفاده شده است (۳۱).

نتیجه‌گیری

در این مطالعه رویکرد جدیدی، در زمینه شناسایی و تحلیل و مقایسه مخاطرات در زنجیره‌تأمین صنعت داروسازی ارائه شده است. در این مطالعه، برای پاسخ به سؤال تحقیق (مخاطرات زنجیره‌تأمین صنعت داروسازی کدامند؟) از رویکردهای فراترکیب و تحلیل مضمون استفاده شد و درنهایت، ده مخاطره به عنوان مخاطرات صنعت داروسازی در هر رویکرد، بدست آمد. این مخاطرات در قالب شکل (۳) و (۴) نشان داده شده‌اند.

در مقایسه بین مخاطرات بدست آمده از رویکرد فراترکیب با تحلیل مضمون این نتیجه بدست آمد که مخاطرات کیفیت پایین مواد اولیه، پیچیدگی و ناسازگاری سیستم‌های اطلاعاتی، تأمین ارز و پرداخت‌های مالی خارجی، حمل و نقل و بیمه‌ها، افزایش قیمت مواد اولیه، در دسترس نبودن دارو در هر دو رویکرد مشترک است و این مخاطرات ضمن اینکه در روش فراترکیب به عنوان مخاطرات صنعت داروسازی به صورت عام در جهان بدست آمدند در روش تحلیل مضمون به عنوان مخاطرات خاص زنجیره‌تأمین ایران نیز از طریق مصاحبه با خبرگان تعیین شدند. مخاطرات ورشکستگی تأمین‌کننده کلیدی و مدیریت، برنامه‌ریزی و

References

- Ramana, D. V. Rao, J. Suresh, M. Kumar, K. Identification of Measurement Items of Designer Qirementsfor Lean and agile, supply chain-confirmatory factor analysis, *International Journal for Quality Research*: 2007.
- Sediqpour, A. Zandieh, M. AlamTabriz, A. Dari Nokurani, B. Designing and explaining the model of resilient supply chain in Iran's pharmaceutical industries, *Industrial Management Studies*: 2017, 16(51), 55-106, (In Persian)
- Esmaeillou, Y. Masoudi Asl, I. Tabibi, S. J. Identifying Factors Affecting the Pharmaceutical Supply Chain Management in Iran, *Galen Medical Journal*: 2017, 6(4), 346-355.
- Jahanbani, E. Shakoori, R. Bagheri-Kahkesh, M. Drug Supply Chain Management and Implementation of Health Reform Plan in Teaching Hospital Pharmacies of Ahvaz Iran, *Hospital Practices and Research*: 2016, 1(4), 141-145.
- Adeli, M. Zandieh, M. Motmani, A. Ayouq, A. 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, *Research Journal of Operations and its Applications*: 2019,17(4), 41-62, (In Persian)
- Jaberidoost, M. Abdollahiasl, A. Farshchi, A. Dinarvand, R. Risk management in Iranian pharmaceutical companies to ensure accessibility and quality of medicines. *Value Health*: 2013, 15, 616-617.
- Pangekoubi, R. Firouzi Jahantigh, F. Identification and evaluation of risk factors in the supply chain of pharmaceutical industries using artificial intelligence, *Hospital Quarterly*: 2021, 20(4), 42-49, (In Persian)
- Guderzi, F. Designing Supply Chain Risk Reduction Strategies in the Pharmaceutical Industry in Iran, Master's Thesis, University of Science and Culture, Faculty of Humanities, Tehran, 2013, (In Persian)
- Jantian, N. Zandieh, M. Alam Tabriz, A. Rabieh, M. Presentation of the optimization model of sustainable drug distribution network and the use of multi-objective evolutionary algorithms to solve it (Case of study: Daropaksh Distribution Company), *Scientific-Research Quarterly of Production and Operations Management*: 2018, 18(1), 133-153.
- Azar, A. Khorrami, A. 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*: 2019, 3(10), 1-31, (In Persian)
- Kalai, F. 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 the Non-Governmental Non-Profit Institute of Higher Education, supervisors: Akbar Alam, Tabriz, Kiomerth Bahraini, Tehran, 2013, (In Persian)
- Azizi Youssef Vand, R. Nahavandi, N. Farzadi, Gh. 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*: 2016, 1(28), 120-137, (In Persian)
- Zand Hsseami, H. Savoji, A. Risk Management in Supply Chain Management, *International Journal of Economics and Management Sciences*: 2012, 1(3), 60-72.
- Hayati, M. Atai, M. Khalukakaei, R. Sayadi, A. 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*: 2013, 11(1), 85- 103, (In Persian)
- Hosseinzadeh, M. Mehrgan, M. R. Qomi, M. Identification and analysis of supply chain risks of Saipa Automobile Company using Kuzo model and Social Network Analysis (SNA) approach, *Production and Operations Management*: 2018, 18, 111 -132, (In Persian)
- Chih-Yuan Chu, K. P. Gül, E. K. A global supply chain risk management framework: An application of text-mining to identify region-specific supply chain risks, *Advanced Engineering Informatics*: 2020, 45, 1-17, <https://doi.org/10.1016/j.aei.2020.101053>.

16. Lee, J. 10 year retrospect on stage models of e-Government: A qualitative meta-synthesis, *Government information quarterly*: 2010, 27(3), 220-230 .
17. Erwin, E. J. Brotherson, M. J. Summers, J. A. Understanding qualitative metasynthesis: Issues and opportunities in early childhood intervention research, *Journal of Early Intervention*: 2011, 33(3), 186- 200.
18. Sandelowski, M. Barroso, J. Handbook for synthesizing qualitative research, Springer publishing company, 2006.
19. Moktadir, M. A. Ali, S. M. Mangla, S. K. Sharmy, T. A. Luthra, S. Mishra, N. Garza-Reyes, J.A. Decision modeling of risks in pharmaceutical supply chains, *Industrial Management & Data Systems*: 2018, 118(7), 1388-1412. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2017-0465>
20. Sharma, A. Kumar, D. Arora, N. Analyzing pharmaceutical industry risks under uncertainty for performance improvement: an Indian scenario, *Business Process Management Journal*: 2023, 29(7), 1961-1988. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-03-2023-0203>
21. Senna, P. Reis, A. Santos, I. L. Dias, A. C. Coelho, O. A systematic literature review on supply chain risk management: is healthcare management a forsaken research field?, *Benchmarking: An International Journal*: 2021, 28(3), 926-956. <https://doi.org/10.1108/BIJ-05-2020-0266> .
22. Moradi, M. Mirzadeh, M. A. 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 (Nezam Salam)*: 2018, 10(1), 43-52, (In Persian)
23. Bayat, M. Khushalhan; F. Identifying and documenting risk events in the supply chain: the case study of Razi Broadcasting Company, the first international risk management congress, Tehran, 2016, (In Persian.)
24. Ouabouch, L. Amri, M. Analysing Supply Chain Risk Factors: A Probability-Impact Matrix Applied to Pharmaceutical Industry, *Journal of Logistics Management*: 2017, 2(2), 35-40. doi: 10.5923/j.logistics.20130202.01
25. Mehraliana, Gh. Rajabzadeh Gatarib, A. Morakabati, M. Vatanpour, H. Developing a Suitable Model for Supplier Selection Based on Supply Chain Risks: An Empirical Study from Iranian Pharmaceutical Companies, *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*: 2012, 11 (1), 209-219.
26. Gómez, O. Carlos, J. 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 (FAIM2021)*, *Procedia Manufacturing*: 2020, 51, 1673-1679.
27. Daoud BenAmor, W. Labella, A. Moalla Frikha, H. Martínez López, L. Pharmaceutical Supply chain Risk Assessment During COVID-19 Epidemic, *10th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control*, Conference Paper, *IFAC-PapersOnLine*: 2022, 55(10), 2203-2208. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.10.035>
28. Eirill, B. Inger, B. H. Ruben Pinchasik, D. COVID-19 disruptions and Norwegian food and pharmaceutical supply chains: Insights into supply chain risk management, resilience, and reliability, *Sustainable Futures*: 2023, 5, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2022.100102>
29. Jeanne-Marie, L. Ibne Hossain, N. U. Jaradat, R. Hamilton. M. 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)*: 2020, 49, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101607>
30. Izadi, B. Shafiei, M. 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*: 2017, 9(1), 79-106, doi: 10.22108/jpom.2018.92395.0, (In Persian)
31. Beykzadeh Abbasi, Farzaneh (2022) Comprehensive risk management model (case study: pharmaceutical industry), *Investment Knowledge*, 13(50), pp. 73-93, (In Persian)
32. Jaberidoost, M. Olfat, L. Hosseini, A. Kebriaeezadeh, A. Abdollahi, M. Pharmaceutical supply chain risk assessment in Iran using analytic

- hierarchy process (AHP) and simple additive weighting (SAW) methods, *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*: 2015, 8(1), 1-10. doi: 10.1186/s40545-015-0029-3
33. Jaberidoost, M. Nikfar, Sh. Abdollahiasl, A. Dinarvand, R. Pharmaceutical supply chain risks: a systematic review, *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences (Springer)*: 2013, 21(1), 69. doi: 10.1186/2008-2231-21-69
34. Khorashadizadeh, S. S. Hekayat Mofared, J. Afshar Kazemi, M. A. Yazdani, Sh. Proposing a comprehensive classification for pharmaceutical industry supply chain risks. *Industrial management studies*, 2023. doi: 10.22054/jims.2023.72426.2844
35. Claudia Sabate, M. Leanne, A. Giorgia, D. P. Ulla, E. Anna Millqvist, F. Stanley, K. et al. Examination of the Protein Drug Supply Chain in a Swedish University Hospital: Focus on Handling Risks and Mitigation Measures, *Journal of Pharmaceutical Sciences*: 2023, 112(11), 2799-2810. <https://doi.org/10.1016/j.xphs.2023.05.003>
36. Sumaiya, A. Binoy, D. A. B. M. Mainul, B. A laboratory approach for evaluating the disruption risk factors in the Emergency Life-Saving Drugs supply chains, *Healthcare Analytics*: 2022, 2, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.health.2022.100120>
37. Zahiri, B. Jula, P. Tavakkoli-Moghaddam, R. Design of a pharmaceutical supply chain network under uncertainty considering perishability and substitutability of products, *Information Sciences*, 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ins.2017.09.046>
38. Sumit, P. Golam, K. Mithun, A. Guoqing, Z. Examining transportation disruption risk in supply chains: A case study from Bangladeshi pharmaceutical industry, *Research in Transportation Business & Management*: 2020, 37, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100485>
39. Chris, I. E. Chris, H. N. M, Alphonso, O. An empirical analysis of risk mitigation in the pharmaceutical industry supply chain: A developing-country perspective; Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com), *Thunderbird International Business Review*: 2010, 52(1), 45-54. <https://doi.org/10.1002/tie.20309>
36. Sumaiya, A. Binoy, D. A. B. M. Mainul, B. A grey decision-making trial and evaluation