



مقدمه‌ای بر تاب‌آوری زنجیره تأمین (مدیریت، مدل‌سازی، تکنولوژی)

مؤلف: دکتر دیمیتری ایوانف
مترجمان: دکتر علی بزرگی امیری (دانشیار دانشگاه تهران)
مهندس ایمان داداش پور - دکتر محمد مهدی والی سیر



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمه‌ای بر تاب‌آوری زنجیره تأمین

مدیریت، مدل‌سازی، تکنولوژی

مؤلف: دیمیتری ایوانف

مترجمین:

دکتر علی بزرگی امیری

(دانشیار دانشگاه تهران)

مهندس ایمان داداش پور

دکتر محمدمهدی والی سیر

سرشناسه	ایوانوف، دیمیتری، ۱۹۷۸-م.
عنوان و نام پدیدآور	Dmitry .Ivanov, ۱۹۷۸- مقدمه‌ای بر تاب‌آوری زنجیره تامین (مدیریت، مدل‌سازی، تکنولوژی) // مولف دیمیتری ایوانف ؛ مترجمین علی بزرگی‌امیری، ایمان داداش‌پور، محمدمهدی والی‌سیر.
مشخصات نشر	تهران: سازمان جهاد دانشگاهی تهران، انتشارات، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	۲۱۰ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۶۳۶-۲
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	عنوان اصلی: Introduction to supply chain resilience:management, modelling, technology, 2021.
یادداشت	چاپ قبلی: نگرش مدیران، ۱۴۰۱.
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	تدارکات بازرگانی
موضوع	Business logistics
موضوع	تدارکات بازرگانی -- مدیریت
موضوع	Business logistics -- Management
شناسه افزوده	بزرگی‌امیری، علی، ۱۳۶۰ - مترجم
شناسه افزوده	داداش‌پور، ایمان، ۱۳۷۱ - مترجم
شناسه افزوده	والی‌سیر، محمدمهدی، ۱۳۷۲ - مترجم
شناسه افزوده	سازمان جهاد دانشگاهی تهران. انتشارات
رده بندی کنگره	HD ۳۸/۵
رده بندی دیویی	۶۵۸/۵
شماره کتابشناسی ملی	۸۹۶۹۸۹۲
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا



◆ نام کتاب: مقدمه‌ای بر تاب‌آوری زنجیره تامین (مدیریت، مدل‌سازی، تکنولوژی)

◆ مولف: دیمیتری ایوانف

◆ مترجمان: علی بزرگی‌امیری، ایمان داداش‌پور، محمدمهدی والی‌سیر

◆ ناشر: انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران

◆ چاپ و صحافی: رامین

◆ نوبت چاپ: اول- تابستان ۱۴۰۱

◆ قیمت: ۱۱۰۰۰۰ تومان

◆ شمارگان: ۱۰۰ نسخه

◆ ناظر چاپ: احمدآرش

◆ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۶۳۶-۲ ISBN:978-600-133-636-2

◆ نشانی: تهران - صندوق پستی ۱۸۶ - ۱۳۱۴۵

◆ تلفن: ۶۶۹۵۴۳۶۸ تلفکس: ۶۶۴۶۴۹۴۱

◆ مراکز پخش: خانه کتاب دانشگاه: ۶۱۱۱۲۸۵۰ - ۶۶۹۷۳۴۲۳ فروشگاه اینترنتی: 16book.ir

◆ برای تهیه نسخه الکترونیک به آدرس fidibo.com مراجعه فرمایید.

این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مولف یا ناشر تکثیر و کپی برداری کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مقدمه ناشر

ایران امروز در اشتیاق توسعه و استقلال، گام‌های محکم و استواری بر می‌دارد. همه روزه در گوشه و کنار میهن ما، جوانه‌های خودکفایی علمی و فنی نمایان می‌شوند و با عنایت و یاری خداوند متعال و در سایه تلاش و کوشش جامعه علمی و دانشگاهی، حرکت به سوی مرزهای دانش شتاب بیشتری به خود می‌گیرد. خدا را شکر می‌گوییم که این فرصت را به ما ارزانی داد تا گام‌هایی هر چند کوچک در راه رشد و نشر دستاوردهای علمی و فرهنگی کشور برداریم؛ باشد تا با یاری خداوند منان و در پرتو همت اندیشمندان، نویسندگان، مترجمان و متخصصان مؤمن و متعهد بتوانیم در اعتلای علمی کشور عزیزمان ایران سهمی داشته باشیم.

انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران در راستای وظایف خویش و به منظور رسیدن به اهداف علمی - فرهنگی نظام جمهوری اسلامی ایران اقدام به انتشار آثار ارزشمند و مورد نیاز علمی و دانشگاهی می‌کند. در این راه از تمامی اساتید، پژوهشگران، صاحبان قلم و اندیشه دعوت به مشارکت و همکاری می‌شود.

فهرست مطالب

۲۳	۱- ریسک‌های زنجیره تأمین، اختلالات و اثر موجی.....
۲۴	۱-۱-۱- عدم قطعیت و ریسک.....
۲۴	۱-۱-۱- تعریف عدم قطعیت.....
۲۹	۱-۱-۲- تعریف ریسک.....
۳۰	۲-۱- ریسک‌های اختلال در زنجیره تأمین.....
۳۰	۱-۲-۱- ریسک‌های زنجیره تأمین.....
۳۵	۲-۲-۱- تعریف و دسته‌بندی اختلالات.....
۴۰	۳-۱- اثر موجی در زنجیره تأمین.....
۴۰	۱-۳-۱- تعریف اثر موجی.....
۴۴	۲-۳-۱- دلایل و اقدامات متقابل برای اثر موجی.....
	۳-۳-۱- دنباله‌های اختلالات و هم‌پوشانی‌ها: در زمان تلاقی اثر موجی و اثر شلاق
۴۶	جرمی.....
۴۷	۴-۱- ابر اختلالات و بحران‌های زنجیره تأمین: مثال همه‌گیری کووید-۱۹.....
۵۰	۵-۱- پرسش‌ها و نکات موردبحث.....
۵۱	منابع.....

۶۱	۲- مدیریت تاب‌آوری زنجیره تأمین.....
۶۱	۱-۲- تاریخچه.....
۶۴	۲-۲- درک راهبردی از تاب‌آوری زنجیره تأمین.....
۶۷	۳-۲- چهارچوب تاب‌آوری زنجیره تأمین.....
۷۱	۴-۲- قابلیت‌های تاب‌آوری و راهبردهای بازیابی.....
۷۷	۵-۲- چهارچوب ظرفیت تاب‌آوری.....
۷۸	۲-۵-۱- ظرفیت جذب.....
۷۸	۲-۵-۲- ظرفیت تطبیقی.....
۸۰	۲-۵-۳- ظرفیت ترمیمی.....
۸۰	۲-۶- هزینه‌ها و ارزش تاب‌آوری زنجیره تأمین.....
۸۵	۲-۶-۱- چارچوب زنجیره تأمین LCN (نیاز به قطعیت کم).....
۸۶	۲-۶-۲- تاب‌آوری ناب: چهارچوب AURA (استفاده فعال از دارایی‌های تاب‌آوری).....
۸۸	۷- تاب‌آوری زنجیره تأمین در طول همه‌گیری جهانی.....
۹۳	۲-۸- بحث.....
۹۴	منابع.....
۱۰۵	۳- مدل‌سازی تاب‌آوری زنجیره تأمین.....
۱۰۵	۳-۱- روش‌های مدل‌سازی.....
۱۰۸	۳-۲- شفافیت یکپارچه، تکنولوژی دیجیتال و تاب‌آوری.....
۱۱۵	۳-۳- بهینه‌سازی: مدل بازیابی برای یک زنجیره تأمین چندمرحله‌ای.....
۱۱۵	۳-۳-۱- تعریف مسئله.....
۱۱۶	۳-۳-۲- مدل ریاضی.....
۱۲۶	۳-۴- شبیه‌سازی: پیش‌بینی اثر موجی در طول همه‌گیری کووید-۱۹.....
۱۲۶	۳-۴-۱- تعریف مسئله.....
۱۲۶	۳-۴-۲- مدل شبیه‌سازی.....
۱۳۵	۳-۴-۳- بینش‌های مدیریتی.....

منابع.....	۱۳۷
۴- اندازه‌گیری تاب‌آوری زنجیره تأمین.....	۱۴۳
۴-۱- معیارهای تاب‌آوری زنجیره تأمین.....	۱۴۳
۴-۲- نظریه پیچیدگی: ارزیابی مبتنی بر آنتروپی تطبیق‌پذیری زنجیره تأمین.....	۱۵۱
۴-۲-۱- تعریف تطبیق‌پذیری زنجیره تأمین.....	۱۵۱
۴-۲-۲- تخمین کمی تطبیق‌پذیری زنجیره تأمین: محاسبات پایه.....	۱۵۳
۴-۲-۳- ارزیابی کمی تطبیق‌پذیری زنجیره تأمین: یک توسعه.....	۱۵۶
۴-۳- اندازه‌گیری تاب‌آوری زنجیره تأمین با استفاده از شبکه‌های بیزی.....	۱۵۹
۴-۳-۱- تعریف مسئله.....	۱۵۹
۴-۳-۲- روش شبکه‌های بیزی.....	۱۵۹
۴-۳-۳- معیار تاب‌آوری.....	۱۶۲
۴-۴- کمی‌سازی قرارگرفتن در برابر اثر موجی.....	۱۷۳
۴-۵- خصوصیات طراحی شبکه و رابطه آن با تاب‌آوری زنجیره تأمین.....	۱۷۹
۴-۶- بحث.....	۱۸۲
منابع.....	۱۸۳
۵- دوام زنجیره تأمین.....	۱۸۷
۵-۱- مبانی نظری-سیستمی تاب‌آوری و دوام زنجیره تأمین: پویایی چند ساختاری.....	۱۸۷
۵-۲- زنجیره تأمین بادوام.....	۱۹۲
۵-۲-۱- تداوم زنجیره تأمین.....	۱۹۲
۵-۲-۲- مدل زنجیره تأمین بادوام.....	۱۹۸
۵-۳- شبکه‌های تأمین درهم‌تنیده و تداوم آن‌ها.....	۲۰۲
۵-۴- تداوم و تطبیق زنجیره تأمین: چالش تغییرات اقلیمی.....	۲۰۵
۵-۵- بحث.....	۲۰۷
منابع.....	۲۰۸

پیش‌گفتار مؤلف

تاب‌آوری در طراحی و مدیریت شبکه‌های ایجاد ارزش بادوام، اهمیتی حیاتی دارد. طراحی و مدیریت زنجیره تأمین بسیار اهمیت دارد که در کنار کارایی، تاب‌آور نیز باشد و بتواند به‌رغم اختلالات شدید به عملیات و تأمین نیازها ادامه دهد، و در دو دهه گذشته هم در پژوهش‌ها و هم در عمل به آن تأکید شده است؛ اما همه‌گیری کرونا (کووید-۱۹) نشان داد که بسیاری از زنجیره‌های تأمین تاب‌آوری ندارند، چرا که شبکه‌های پیچیده هم نتوانستند بر اختلال در نقاط محلی، انتشار اختلال (اثر موجی) و قطع استمرار ناشی از آن غلبه کنند.

نظریه تاب‌آوری زنجیره تأمین توضیح می‌دهد که شبکه‌های پیچیده چگونه می‌توانند در برابر اختلال و بحران‌های شدید استمرار خود را حفظ کنند، دوام بیاورند و خود را بازسازی کنند. در عین حال، از آنجایی که زنجیره‌های تأمین ستون فقرات اقتصاد هستند، ارائه کالا و خدمات (برای مثال مواد غذایی، امکانات ارتباطی و حمل‌ونقل) به بازار و جامعه به‌صورت پیوسته و به‌رغم اختلالات و بحران‌ها مستقیماً با تاب‌آوری زنجیره تأمین مرتبط است. اگر زنجیره‌های تأمین تاب‌آور نباشند و در برابر اختلالات و بحران‌های شدید استمرار خود را از دست بدهند یا از هم بپاشند، آنگاه همگی ما در معرض خطر کمبود محصولات و خدمات حیاتی موردنیاز برای زندگی قرار خواهیم گرفت.

اختلالات شدید محلی و جهانی (برای مثال، فجایع طبیعی یا انسان‌ساخت، اعتصابات، بحران‌های مالی و شیوع همه‌گیری‌ها) بر عملکرد شرکت‌ها، به‌خصوص در کسب‌وکارهایی با زنجیره تأمین پیچیده و بین‌المللی، عوارض منفی جالب‌توجهی دارند؛ بنابراین، مدیریت اختلالات و تأثیرات مرتبط با آن‌ها تمرکز اصلی شرکت‌هایی است که تاب‌آوری را فاکتوری تعیین‌کننده در مدیریت زنجیره تأمین خود در نظر گرفته‌اند. تاب‌آوری زنجیره تأمین به معنی توانایی یک شرکت برای مقاومت، تطبیق و بازیابی خود در برابر اختلالات برای تأمین نیازهای مشتریان، حفظ برخی از اهداف عملکردی و حفظ استمرار عملیات در محیط‌های آسیب‌پذیر

است. تاب‌آوری توانایی سیستماتیک زنجیره تأمین برای در نظر گرفتن ضربه اختلالات خارجی منفی و بازگشتن به وضعیت عملیات عادی را نشان می‌دهد.

مبانی نظریه تاب‌آوری زنجیره تأمین در پاسخ به تکرار مکرر فجایع طبیعی و انسان‌ساخت در دو دهه نخست قرن بیست و یکم تدوین شده‌اند. این دانش به بسیاری از شرکت‌ها در برخورد با اختلالات شدید در زنجیره تأمین کمک کرده است. در مقیاس بزرگ‌تر، اهمیت تاب‌آوری زنجیره تأمین در طول همه‌گیری کووید-۱۹ به شدت آشکار شد؛ چرا که این همه‌گیری شرایط عملیاتی بسیاری از شرکت‌ها و زنجیره‌های تأمین را در مقیاسی بی‌سابقه تغییر داد. در طول همه‌گیری، شرکت‌ها به شدت با مفهوم تاب‌آوری زنجیره تأمین، به‌عنوان رویکرد مهمی در مدیریت زنجیره تأمین، مواجه شدند. علاوه‌براین، همه‌گیری کووید-۱۹ مبحث جدیدی را در تاب‌آوری زنجیره تأمین باز کرد: بحران زنجیره تأمین و مفاهیم مانایی (بادوام بودن) و قابلیت بقای زنجیره تأمین که از بستر اختلالات ناشی از رویداد تاب‌آوری فراتر می‌روند.

به‌رغم افزایش اهمیت و توجه به تاب‌آوری زنجیره تأمین، هیچ منبع مختصر و به‌طورکلی درک‌شدنی وجود ندارد که به آشنایی با این مبحث کمک کند. این کتاب مقدمه‌ای مختصر، اما جامع درباره تاب‌آوری زنجیره تأمین است که رویکردهای مدیریتی، مدل‌سازی و فناوری را پوشش می‌دهد. همچنین، این کتاب مکملی برای کتاب آموزشی زنجیره تأمین جهانی و مدیریت عملیات (ایوانف و همکاران، ۲۰۲۱) است که فصل‌های مربوط به ریسک‌ها و تاب‌آوری زنجیره تأمین آن کتاب را بیشتر شرح می‌دهد.

در این کتاب، مقدمه‌ای بر مفاهیم و اصول اصلی تاب‌آوری زنجیره تأمین ارائه شده است. هدف کتاب این است که خطوط اصلی تاب‌آوری زنجیره تأمین را ترسیم کند و روش‌هایی برای تخفیف اختلالات و بهبود و بازیابی زنجیره تأمین ارائه دهد. در سراسر کتاب چندین نمونه عملی و مطالعه‌های موردی کوتاه برای تشریح مفاهیم نظری ارائه شده است. کتاب همچنین چارچوب‌ها و مفاهیم نوین مربوط به زنجیره‌های تأمین بادوام و اثر موجی را بررسی می‌کند و شرح می‌دهد. متن حاضر بدون تکیه بیش از اندازه بر محاسبات ریاضی یک توضیح و ارائه ساختاریافته از مفاهیم و روش‌های اصلی ایجاد و بهبود تاب‌آوری زنجیره تأمین و غلبه بر ریسک‌های اختلال در یک قالب ساده و قابل پیش‌بینی ارائه می‌کند تا درک آن‌ها برای دانشجویان و متخصصین، چه با سوابق مدیریتی و چه مهندسی، آسان شود.

بنابراین، کتاب از تاب‌آوری زنجیره تأمین و مفاهیم مرتبط با آن، از جمله مدیریت اختلال، اثر موجی و دوام مفهوم‌سازی می‌کند. دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری و همچنین

متخصصین زنجیره تأمین از ارائه مختصر، ساختاریافته و آموزش محور مفاهیم، اصول، و روش‌های مدیریت تاب‌آوری زنجیره تأمین بهره خواهند برد. این کتاب با ارائه دانش عملی درباره نظریه جدید تاب‌آوری زنجیره تأمین به دانشجویان تحصیلات تکمیلی و مدیران ریسک زنجیره تأمین کمک می‌کند تا زنجیره‌های تأمین تاب‌آوری بسازند که قابلیت بقای شرکت‌ها و جریان بدون وقفه محصول و خدمات را به بازار تضمین کنند.

مایلم از دکتر کریستیان روشر، دبیر اجرایی کسب‌وکار/MIS/OR اشپیرینگر نیچر؛ خانم جیالین بین و خانم فیث سو، کمک سردبیران اشپیرینگر نیچر؛ و کل تیم تولید اشپیرینگر به‌خاطر کمک و هدایت من در تکمیل موفقیت‌آمیز این کتاب تشکر کنم. همچنین، از همکارانی که در حوزه تاب‌آوری زنجیره تأمین کار می‌کنند بابت نشر آثارشان، به‌اشتراک‌گذاری دانش ایشان و کمک به ساختن شبکه‌های زنجیره تأمین تاب‌آور با استفاده از نتایج پژوهش‌های ایشان سپاسگزارم و در آخر و مهم‌تر از همه، از صمیم قلب از خانواده‌ام تشکر می‌کنم که برای تهیه این کتاب خالصانه از من پشتیبانی کردند.

دیمیتری ایوانف

برلین، آلمان

ژانویه ۲۰۲۱

پیش‌گفتار مترجمین

زنجیره‌های تأمین در معرض اختلالات مختلفی قرار دارند که این اختلالات می‌توانند اثرات نامطلوب زیادی برجای گذارند. همه‌گیری کرونا از اواخر سال ۲۰۱۹ در چین و اوایل سال ۲۰۲۰ به تدریج مردم سراسر دنیا را در جنبه‌های مختلف فردی، اجتماعی، اقتصادی، کسب‌وکار و غیره درگیر خود کرده است. بیشترین تأثیر این همه‌گیری را می‌توان بر اقتصاد کشورهای مشاهده کرد که تأثیر مستقیمی بر معیشت مردم خصوصاً طبقات متوسط و پایین اجتماعی دارد. از طرف دیگر این همه‌گیری رفتار مصرف‌کنندگان در زنجیره‌های تأمین مختلف را تحت‌تأثیر قرار داده است، اما چیزی که اکنون مشاهده می‌شود این است که این همه‌گیری موجب آسیب شدید یا نابودی بسیاری از کسب‌وکارها نگردد بلکه در برخی صنایع موجب افزایش فروش خدمات و محصولات شده است. آنچه که در طول این همه‌گیری مشخص شد نیاز زنجیره‌های تأمین به تاب‌آوری بود. هر چه زنجیره تأمین تاب‌آوری بالاتری داشته باشد در برابر اثرات منفی اختلالات مقاوم‌تر خواهد بود.

نیاز امروزه زنجیره‌های تأمین مختلف به تاب‌آوری با توجه به دوران همه‌گیری کووید-۱۹ و پس از آن، ما را بر آن داشت تا اثری در باب این مهم به وجود آوریم. در این راستا پس از جست‌وجوهای بسیار در منابع مختلف کتابخانه‌ای و پژوهشی به کتاب مقدمه‌ای بر زنجیره تأمین تاب‌آور مدیریت، مدل‌سازی، تکنولوژی اثر نویسنده نام‌آشنا دکتر ایوانف برخوردیم که اثری ارزشمند در رابطه با این موضوع است؛ زیرا دکتر ایوانف، این مدل از زنجیره تأمین را همراه با مثال‌های کاربردی و مطالعه موردی شرکت‌ها در برخورد با همه‌گیری کووید-۱۹ بررسی می‌کند.

مخاطبین اصلی این کتاب همه مدیران، صاحبان کسب‌وکار، همه افرادی که به شکلی به مدیریت زنجیره تأمین تاب‌آور علاقه‌مند هستند و پژوهشگران در این زمینه هستند. آنچه در این کتاب می‌خوانید به پنج بخش تقسیم شده است. در بخش اول مفاهیم ریسک، اختلال و اثر

موجی توضیح داده شده‌اند. در بخش دوم، مدیریت زنجیره تأمین تاب‌آور بررسی و تاریخچه توسعه، مفهوم و چهارچوب تاب‌آوری زنجیره تأمین شرح داده شده است. سپس در بخش سوم مباحث مربوط به مدل‌سازی زنجیره تأمین تاب‌آور به روش شبیه‌سازی و به شکل مدل‌سازی ریاضی توضیح داده شده است. بخش‌های چهارم و پنجم کتاب نیز به اندازه‌گیری تاب‌آوری زنجیره تأمین و تداوم زنجیره تأمین اختصاص دارند. باشد که بتوانیم با ترجمه این اثر سهمی تأثیرگذار در بهبود تاب‌آوری کسب‌وکارها در زنجیره‌های مختلف در دوران پسا کرونا ایفا کنیم.

مترجمین

دی ۱۴۰۱

علائم اختصاری

زمان استمرار کسب و کار	business continuation time	BCT
تجزیه و تحلیل کلان داده	big data analytics	BDA
هوش تجاری	business intelligence	BI
ورودی محدود - خروجی محدود	bounded-in-bounded-out	BIBO
ارزش تأثیر کسب و کار	business impact value	BIV
شبکه بیزی	Bayesian network	BN
جدول احتمال شرطی	conditional probability table	CPT
گراف جهت دار غیرمدور	directed acyclic graph	DAG
مرکز توزیع	distributions center	DC
سود روزانه	daily profit	DP
سامانه پشتیبانی تصمیم	decision-support system	DSS
برنامه ریزی منابع سازمانی	enterprise resource planning	ERP
تأثیر بالا - فراوانی پایین	high-impact-low-frequency	HILF
شبکه تأمین درهم تنیده	intertwined supply network	ISN
شاخص کلیدی عملکرد	key performance indicator	KPI
تأثیر پایین - فراوانی بالا	low-impact high frequency	LIHF
سازنده اصلی تجهیز	original equipment manufacturer	OEM
حداکثر زیان ممکن	possible maximum loss	PML
زمان باقی مانده اختلال در کسب و کار	residual business interruption time	RBIT
شناسایی امواج رادیویی	radio-frequency identification	RFID
آسیب پذیری تأمین کننده	supplier exposure	SE
نرخ اهمیت تأمین کننده	supplier importance ratio	SIR
پیگیری و رهگیری	tracking and tracing	T&T
زمان - تا - بازیابی	time-to-recover	TTR
زمان بقا	time-to-survive	TTS
زنجیره تأمین بادوام	viable supply chain	VSC
مدل سامانه بادوام	viable system model	VSM

درباره نویسنده

دیمیتری ایوانف؛ استاد مدیریت زنجیره تأمین و عملیات دانشکده حقوق و اقتصاد برلین (HWR برلین)، معاون و عضو هیئت‌مدیره اجرایی مؤسسه لجستیک (IfL) در HWR برلین و رئیس دانشکده برنامه کارشناسی ارشد مدیریت زنجیره تأمین و عملیات HWR برلین است.

حوزه‌های پژوهشی او شامل پویایی‌های ساختاری و کنترل در شبکه‌های پیچیده با کاربرد در تاب‌آوری زنجیره تأمین، زمان‌بندی در سامانه‌های صنعت ۴،۰، شبیه‌سازی زنجیره تأمین، تجزیه و تحلیل ریسک، و دوقلوهای دیجیتال زنجیره تأمین می‌شود. او نویسنده همکار در روش‌های کنترل پویایی‌های ساختاری برای مدیریت زنجیره تأمین بوده است. پژوهش‌های او به ابداع چندین مبحث پژوهشی و عملی مهم از جمله اثر موجی در زنجیره‌های تأمین و تداوم زنجیره تأمین منجر شده است. او از برنامه‌ریزی ریاضی، شبیه‌سازی، کنترل و روش‌های نظری فازی استفاده می‌کند. او بر اساس مثلث «فرایند - مدل - فناوری» پویایی‌های شبکه‌های پیچیده را در تولید، لجستیک و زنجیره تأمین مطالعه می‌کند. بیشتر پژوهش‌های او از بسترهای عملی واقعی نشأت گرفته‌اند و بر ارتباط میان مدیریت زنجیره تأمین، تحقیق در عملیات، مهندسی صنایع و فناوری دیجیتال تمرکز دارند.

سابقه تدریس او در دروس مدیریت عملیات، مدیریت زنجیره تأمین، لجستیک، سیستم‌های اطلاعات مدیریت و مدیریت استراتژیک به دانشجویان مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکتری و MBA اجرایی در دانشگاه‌های مختلفی در سراسر جهان به زبان‌های انگلیسی، آلمانی و روسی به بیش از ۲۰ سال می‌رسد. ارائه حضوری و ویناری به‌عنوان سخنران میهمان، ارائه مقاله‌های پژوهشی و حضور در دانشگاه‌های متعددی در آسیا، اروپا و آمریکای شمالی به‌عنوان استاد میهمان از دیگر سوابق او است. ایوانف از مشارکت در تجربه

یادگیری دانشجویان و ایجاد محیط یادگیری امن و فعال برای آن‌ها لذت می‌برد. او معتقد است که به‌عنوان یک آموزگار باید رهبران آینده صنایع را به سلاح دانش عملی و مهارت در مدیریت و تکنولوژی مسلح کند تا بتوانند زنجیره‌های تأمین و عملیات تاب‌آورتر، تطبیق‌پذیرتر و پایدارتری بسازند.

پیشینه دانشگاهی او شامل مهندسی صنایع و مدیریت، تحقیق در عملیات و نظریه کنترل کاربردی است. او مهندسی صنایع و مهندسی تولید را در دانشگاه سن‌پترزبورگ و کمیتس خوانده و با رتبه عالی فارغ‌التحصیل شده است. او در سال ۲۰۰۶ مدرک پی‌اچ‌دی (Dr. rer. pol.) دانشگاه کمیتس، در سال ۲۰۰۸ مدرک دکتری (ScD) دانشگاه اقتصاد سن‌پترزبورگ (FINEC St. Petersburg) و در سال ۲۰۱۱ مدرک شایستگی (Dr. habil.) دانشگاه کمیتس را اخذ کرده است. ایوانف پیش از ورود به عرصه دانشگاه عموماً با صنعت و مشاوره، به‌خصوص مباحث بهبود فرآیند در ساخت و لجستیک و سیستم‌های ERP سروکار داشت. تجارب عملی او شامل پروژه‌های متعددی در زمینه کاربرد تحقیق در عملیات و روش‌های بهبود فرآیند در طراحی عملیات، لجستیک، زمان‌بندی و مدیریت زنجیره تأمین می‌شود. ایوانف، پیش از پیوستن به دانشکده اقتصاد و حقوق برلین استاد و رئیس موقت گروه مدیریت عملیات دانشگاه هامبورگ بود.

پژوهش‌های پروفیسور ایوانف تأثیرگذارند. مقاله‌های او در زمینه‌های تاب‌آوری زنجیره تأمین و زنجیره تأمین دیجیتال دارای بیشترین استنادها در جهان هستند. برای مثال، در سال ۲۰۲۰، پر استنادترین نویسنده در مجلات معتبر، از جمله مجله بین‌المللی *Production Research and Transportation Research: Part E* بود. سوابق پژوهشی او بیش از ۳۵۰ اثر منتشر شده است، از جمله بیش از ۱۰۰ مقاله در مجلات معتبر دانشگاهی، سه چاپ از کتاب آموزشی برجسته «زنجیره تأمین بین‌المللی و مدیریت عملیات» و کتاب‌های «پویایی‌های ساختاری و تاب‌آوری در مدیریت ریسک زنجیره تأمین»، «زمان‌بندی در صنعت ۴.۰ و تولید ابری» و کتاب «راهنمای اثر موجی در زنجیره تأمین». پژوهش‌های پروفیسور ایوانف در مجلات دانشگاهی مختلف، از جمله *Annals of operations research*، *Annual Reviews in Computers and Central European journal of operational research*، *Control Expert Systems*، *European Journal of Operational Research*، *Industrial Engineering IISE*، *IEEE Transactions on Engineering Management with Applications*، *International International Journal of Information Management*، *Transactions International Journal of Inventory*، *Journal of Integrated Supply Management*

International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, *research*
International Journal of Production, *International Journal of Production Research*
International, *International Journal of Technology Management*, *Economics*
International Transactions in Operational Research, *Journal of Systems Science*
Transportation و *Production Planning and Control*, *Omega*, *Journal of Scheduling*
Research: Part E منتشر شده‌اند.

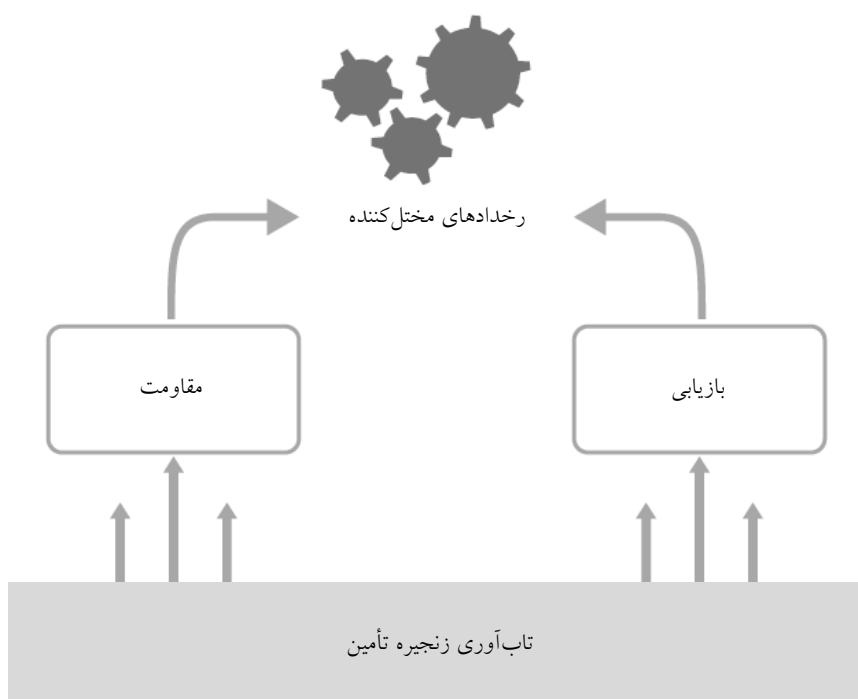
او موفق به اخذ جایزه بورسیه تحصیلی صدراعظم آلمان (۲۰۰۵-۲۰۰۶)، جایزه بهترین مقاله از مجله بین‌المللی *Production Research* (۲۰۱۸، ۲۰۱۹، ۲۰۲۰) و جایزه مقاله تقدیر شده در کنفرانس بین‌المللی *LogDynamics* (۲۰۱۸) شده است. او در فهرست رتبه‌بندی ۲۰۱۸ و ۲۰۲۰ «بهترین پژوهشگران کسب‌وکار و مدیریت» *WiWo* در دسته ۱۰۰ فرد برتر و ستاره‌های جاودان قرار گرفته است. پروژه‌های پژوهشی ایوانف تحت حمایت مالی کمیسیون اروپا (افق، ۲۰۲۰)، *DFG* (بنیاد پژوهش آلمان)، *DAAD*، بنیاد الکساندر فون هومبولت و همچنین شرکت‌های صنعتی بوده‌اند.

دکتر ایوانف در حوزه مدیریت زنجیره تأمین و عملیات، تحقیق در عملیات و مهندسی صنایع صاحب‌نظر است. او در کنفرانس‌های *IFIP*، *IFAC*، *DSI*، *IFPR*، *INFORMS* و *IFIP* سخنرانی‌های عمومی، سخنرانی‌های افتتاحیه، و گفتگوهای پنلی ارائه داده است. دکتر ایوانف، مشتاق مرتبط کردن دانش حوزه‌های مختلف و استفاده از آن برای یافتن راه‌حل‌های عملی برای مسائل مربوطه است. او رهبری گروه‌های کاری و جلسات پیگیری را در زمینه زنجیره تأمین دیجیتال، مدیریت ریسک زنجیره تأمین و تاب‌آوری در اجتماعات پژوهشی جهانی به دست دارد. او دبیر مجله بین‌المللی *Integrated supply Management* و کمک دبیر مجلات *International Transactions in*، *International Journal of Production Research*، *Operational Research*، و *International Journal of Systems Science* است. وی با مجلات مختلف به‌عنوان عضو هیئت تحریریه، کمک دبیر و دبیر مهمان همکاری دارد که شامل مجلات *International Annual Reviews in Control*، *Annals of operations research*، *International Journal of Production Research*، *Journal of Production Economics*، *International Journal of*، *International Transactions in Operational Research*، *International Journal of Information Management*، *Integrated Supply Management*، *International Journal of Physical*، *International Journal of Inventory Research* و *International Journal of Systems Science*، *Distribution and Logistics Management*

Production Journal است. ایوانف، رئیس IFAC TC 5.2 «مدل‌سازی ساخت برای مدیریت و کنترل» و یکی از رؤسای گروه کاری IFAC TC 5.2 «مهندسی شبکه تأمین» است. او در انجمن‌های متعددی عضویت دارد که از آن جمله می‌توان به GOR, DSI, CSCMP, POMS, INFORMS و VHB اشاره کرد. او رئیس کل کنفرانس IFAC MIM 2019 بوده است که یکی از بزرگ‌ترین کنفرانس‌های جهان در زمینه ساخت، مهندسی صنایع، عملیات، و مدیریت زنجیره تأمین (۷۵۰ شرکت‌کننده) محسوب می‌شود. ایوانف، به‌طور مرتب نتایج پژوهش‌های خود را منتشر می‌کند و در بیش از ۵۰ کنفرانس بین‌المللی (شامل EURO, IFAC, IFAC MIM, IFAC, OR, POMS, DSI, IFORS, INFORMS, INCOM, IFAC ISM, IFIP PRO-VE, LDIC) در زمینه مدیریت زنجیره تأمین و عملیات، مهندسی صنایع و علوم انفورماتیک و کنترل رئیس، IPC، و عضو هیئت مشاوران بوده و جلسات متعددی را سازماندهی کرده است.

فصل اول

ریسک‌های زنجیره تأمین، اختلالات و اثر موجی



شکل ۱-۱: کارکرد تاب‌آوری زنجیره تأمین

Introduction to Supply Chain Resilience

Management, Modelling, Technology

Dmitry Ivanov

Ali Bozorgi-Amiri

Iman Dadashpour

Mohammad Mahdi Vali-Siar

شبکه‌های زنجیره تأمین به عنوان ستون فقرات فعالیت‌های اقتصادی در کشورهای مختلف در برآورده کردن نیازهای صنایع مختلف و افراد جامعه فعال هستند و از این جهت دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد. اختلالات جریان مواد و کالا را در شبکه زنجیره تأمین بر هم می‌زند و می‌توانند از ادامه فعالیت‌های زنجیره تأمین جلوگیری کنند. به ویژه اختلالات شدید و شکل‌های خاص از ریسک‌ها اختلال یا به اصطلاح ابراختلال‌ها مانند همه‌گیری کووید-۱۹ می‌توانند در مقیاس غیرقابل پیش‌بینی و در زمان طولانی مدت زنجیره تأمین را دچار بحران و آسیب‌های جدی نمایند و حتی باعث فروپاشی زنجیره‌های تأمین شوند. آنگاه همگی ما در معرض خطر کمبود محصولات و خدمات حیاتی موردنیاز برای زندگی قرار خواهیم گرفت. تاب‌آوری زنجیره تأمین یک خصوصیت سیستمی است و به معنای توانایی مقابله، انطباق و بازبازی از اختلالات است. با تقویت تاب‌آوری، زنجیره تأمین می‌تواند در مقابل اختلالات بهتر عمل کند و در تأمین نیازهای مشتری و دستیابی به عملکرد و اهداف مورد انتظار و حفظ تداوم فعالیت‌ها موفق باشد. هدف کتاب حاضر این است که اصول و مفاهیم اصلی تاب‌آوری زنجیره تأمین را ترسیم کند و روش‌هایی برای مقابله با اثرات اختلالات و بازبازی زنجیره تأمین ارائه دهد. رویکردهای مدیریتی و مدل‌سازی تاب‌آوری در زنجیره تأمین و اندازه‌گیری آن و همچنین مفاهیم اثر موجی و دوام زنجیره تأمین از موضوعات بررسی شده در این کتاب هستند. در بخش‌های مختلف کتاب چندین نمونه واقعی و مطالعه‌های موردی برای تشریح مفاهیم نظری ارائه شده است. مخاطبین این کتاب، دانشجویان، مدیران کسب و کارها، مهندسان مرتبط با موضوعات مدیریت ریسک در زنجیره تأمین در صنایع مختلف و پژوهشگران علاقه‌مند به این موضوعات هستند.



آدرس: تهران، خیابان انقلاب، خیابان ۱۶ آذر، پلاک ۲۰، طبقه همکف، سازمان جهاددانشگاهی تهران
تلفن: ۶۶۹۷۳۴۲۳-۶۶۹۵۴۳۶۸-۰۲۱ | پست الکترونیک: nashr.jutt@gmail.com
آدرس اینترنتی: www.jtcs.ir | فروشگاه اینترنتی: 16book.ir