



## ارزیابی وضعیت تاب‌آوری سیستم‌های آمادی دفاعی (مطالعه موردی: فرماندهی آماد و پشتیبانی یک یگان دفاعی)؛ ص ۹۵-۱۱۶

محمد باقری منش<sup>۱</sup>، امیرعلی زارعی<sup>۲</sup>، احسان علمداری<sup>۳</sup>

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۵/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۰۴

### چکیده

**زمینه و هدف:** تاب‌آوری زنجیره تأمین بر توسعه قابلیت انطباق‌پذیری به‌منظور آمادگی در برابر حوادث غیرقابل‌پیش‌بینی و پاسخگویی در برابر اختلالات و بازیابی از آن‌ها تمرکز دارد. پژوهش حاضر باهدف ارزیابی وضعیت تاب‌آوری آماد در یک یگان دفاعی انجام‌شده است.

**روش:** این تحقیق از حیث هدف، یک تحقیق کاربردی و از جهت نحوه گردآوری داده‌ها از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی به‌شمار می‌آید. جامعه آماری پژوهش دربرگیرنده فرماندهان و مدیران یکی از سازمان‌های دفاعی مستقر در استان تهران به تعداد ۸۰ نفر می‌باشد. برای جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه تاب‌آوری بنجامین طبق اهداف، وظایف و رسالت سازمان هدف اصلاح و بازنگری گردید. روایی پرسشنامه‌ها بر اساس نظرات خبرگان و پایایی آن‌ها نیز با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ با ضریب ۰.۸۲۸ مورد تأیید قرار گرفت. در تحلیل داده‌ها با توجه به عدم نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون‌های ناپارامتریک (دوجمله-ای و فریدمن) استفاده شده است.

**یافته‌ها:** تحلیل‌ها نشان می‌دهد که عوامل همکاری، انعطاف‌پذیری و افزودنی دارای وضعیت مناسبی بوده و تنها عامل چابکی دارای وضعیت نامطلوبی است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج آزمون فرضیات پژوهش نشان می‌دهد علیرغم وضعیت نامطلوب عامل چابکی، تاب‌آوری آماد و پشتیبانی سازمان مورد مطالعه دارای وضعیت مناسبی است.

**کلمات کلیدی:** تاب‌آوری، زنجیره تأمین، آماد و پشتیبانی، سازمان دفاعی

۱ کارشناس ارشد آماد، دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا (ص)، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، m.baquerimanes@ gmail.com

۲ کارشناس ارشد مدیریت دفاعی، دانشگاه فرماندهی و ستاد، تهران، ایران zarei.3454@ yahoo.com

۳ کارشناس ارشد، دانشگاه امام حسین (ع)، تهران، ایران alamdari1990@ gmail.com

## مقدمه و بیان مسأله

تاب‌آوری زنجیره تأمین<sup>۱</sup>، مفهومی است که به توانایی یک سازمان یا سیستم برای بازگشت از رویدادهای نامطلوب و در صورت امکان بازگشت با قدرت بیشتر اطلاق می‌شود (ازادگان و جایارم<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). در حال حاضر مسئله تاب‌آوری یکی از نگرانی‌های روزافزون در زنجیره تأمین است، مسئله تاب‌آوری ناشی از جهانی‌شدن زنجیره تأمین بوده و به انواع مختلف اختلالات مربوط می‌شود چنین اختلالاتی باید به شیوه‌ای مناسب و با استفاده از ابزارهایی مدیریت شوند که قادر به پشتیبانی از تصمیمات زنجیره تأمین تاب‌آور<sup>۳</sup> هستند (هنریکو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷). در سال‌های اخیر، پژوهشگران علاقه زیادی به بررسی تاب‌آوری زنجیره تأمین نشان داده‌اند (بنجامین<sup>۵</sup>، مارک<sup>۶</sup> و زرزینی<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵).

کوپر<sup>۸</sup> و همکاران (۱۹۹۷) عقیده دارند که زنجیره تأمین متفاوت از مدیریت لجستیک (آماج) تلقی نمی‌شود. آماج و پشتیبانی نیروهای مسلح بسیار حائز اهمیت بوده؛ چراکه حفظ آمادگی و تداوم عملیاتی نیروها به نحوه آماج و پشتیبانی آن‌ها بستگی دارد و ضعف در آماج و پشتیبانی، بر عملکرد صحیح نیروها مؤثر است و حتی می‌تواند عواقب جبران‌ناپذیری همانند شکست و به خطر افتادن امنیت جامعه را به دنبال داشته باشد (شهلایی، نادری، قییم، اکبریور، ۱۳۹۵، ۸). یکی از مهم‌ترین رویکردهای مدیریت زنجیره تأمین، رویکرد تاب‌آوری هست که بر قابلیت برگشت‌پذیری زنجیره به حالت قبل از بروز اختلال، تأکید دارد. با توجه به اینکه زنجیره تأمین سازمان-های دفاعی علاوه بر اختلالات طبیعی که ممکن است هر زنجیره تأمینی را تحت تأثیر قرار دهد، تحت تأثیر اختلالات عمدی نیز مانند اختلالات امنیتی قرار دارد (رحیمی، راد، عالم تبریز، موتمنی، ۱۳۹۷، ۶۳)، لذا به‌کارگیری این رویکرد در زنجیره تأمین سازمان‌های دفاعی ضروری است. چالش و مسئله‌ای که منجر به انتخاب موضوع به‌وسیله محقق گردید آن است که بر اساس مشاهدات محقق و اذعان برخی مدیران، تاب‌آوری زنجیره تأمین در برخی از سازمان‌های صنعتی حوزه دفاعی در سطح قابل قبولی قرار ندارد؛ به‌طوری‌که پیامدهایی همچون از دست رفتن منابع و فرصت‌های محیطی به دلیل واکنش دیرهنگام لجستیک به محیط، نارضایتی مدیران و سایر

1 . Supply Chain Resilience

2 . Azadegan, A., &amp; Jayaram

3 . supply chain resilience(SCRES)

4 . Henrique

5 . Benjamin

6 . Mark

7 . Zorzini

8 . Cooper

ذینفعان را در پی داشته است و این مسئله را به‌عنوان یکی از دغدغه‌های اصلی و حیاتی موردتوجه مدیران و برنامه ریزان این حوزه مبدل نموده است.

همچنین ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین ابزاری است که می‌تواند سیستم آماد و پشتیبانی سازمان مورد مطالعه را به‌سوی حوزه‌هایی که به توجه بیشتری نیاز دارند هدایت نماید ولی تاکنون تحقیقی در خصوص ارزیابی وضعیت تاب‌آوری در سازمان مورد مطالعه انجام نشده است؛ لذا در راستای رفع این نقص، پژوهش حاضر به ارزیابی وضعیت تاب‌آوری زنجیره تأمین در یک سازمان دفاعی می‌پردازد.

## مبانی نظری

### تاب‌آوری زنجیره تأمین

اولین گام برای توضیح تاب‌آوری<sup>۱</sup> در بستر زنجیره تأمین، توسط رایس و کانیا تو<sup>۲</sup> در سال ۲۰۰۳ برداشته شد: توانایی واکنش به یک اختلال غیرمنتظره مانند اثر یک حمله تروریستی و یا یک فاجعه طبیعی و همچنین بازیابی به عملیات طبیعی. در مرحله بعد، کریستوفر و پک<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) و همچنین شفی و رایس<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) مفاهیم مختصر و مربوط به تعاریف تاب‌آوری زنجیره تأمین را ارائه کردند. شاید به لحاظ نظری جامع‌ترین تعریف تاب‌آوری زنجیره تأمین از پاناماروف و هولکمب<sup>۵</sup> (۲۰۰۹) است آن‌ها تاب‌آوری زنجیره تأمین را به‌عنوان قابلیت انطباقی زنجیره تأمین برای آمادگی جهت حوادث غیرمترقبه، پاسخ به اختلالات و بهبود آن‌ها با حفظ تداوم عملیات در سطح مطلوب ارتباطات و کنترل بر ساختار و عملکرد توصیف کردند. کامالاهمدی و پاراست<sup>۶</sup> (۲۰۱۶) تاب‌آوری زنجیره تأمین را به‌صورت «توانایی انطباقی برای کاهش احتمال اختلالات/وقفه‌ها» تعریف می‌کنند. از دیگر سو، درحالی‌که مدیریت ریسک زنجیره تأمین در درجه اول به شناسایی ریسک و مدیریت آن می‌پردازد، بعضی از نشریات به تاب‌آوری زنجیره تأمین و اهمیت آن در تحقیقات مدیریت ریسک زنجیره تأمین پرداخته‌اند (سائز و رویلا<sup>۷</sup>، ۲۰۱۴). گروچ<sup>۸</sup> (۲۰۱۳) مطرح کردند که مدیریت ریسک زنجیره تأمین هدف خاصی مبنی

1. Resilient

2. Rice & Caniato

3. Christopher & Peck

4. Sheffi & Rice

5. Ponomarov & Holcomb

6. Kamalahmadi & Parast

7. Sáenz & Revilla

8. Grötsch

بر ایجاد و حفظ زنجیره تأمین تاب‌آور دارد، بر اساس این فرض ثابت‌شده که همه ریسک‌های بالقوه قابل‌اجتناب نیستند و تاب‌آوری زنجیره تأمین شامل توانایی آمادگی پاسخگویی به اختلالات پیش‌بینی‌نشده و برون‌رفت از آن‌ها به‌طور سریع‌تر از رقباست (چپرا و سدهی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). در جدول شماره یک ویژگی‌های اصلی برخی از تعاریف موجود در مورد تاب‌آوری زنجیره آورده شده است.

جدول (۱) ویژگی‌های اصلی برخی تعاریف زنجیره تأمین تاب‌آور

مزیت رقابتی	استحکام	کنترل	وضعیت بهتر	وضعیت اصلی	زمان	بازایی	پس‌خ	آماده‌سازی	انطباق پذیری	توانایی ظرفیت	
				√	√					√	براندون <sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۴)
				√		√	√			√	یانو <sup>۳</sup> و موریر (۲۰۱۲)
			√	√		√			√	√	ژبائو <sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۲)
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	پانومارو (۲۰۱۲)
√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	پنیس و کرونیس <sup>۵</sup> (۲۰۱۲)
							√		√	√	کاروالهو و همکاران (۲۰۱۲)
			√	√	√	√				√	شاتوی و همکاران (۲۰۱۱)
				√				√		√	بارسو <sup>۶</sup> (۲۰۱۰)
							√		√	√	ارول <sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۰)
			√				√		√	√	پتیت <sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۰)
			√	√		√				√	گوپینگ و ژینکیو (۲۰۱۰)
			√	√		√	√	√	√	√	پانومارو و هولکومب (۲۰۰۹)
				√	√	√	√	√		√	فالاسکا و همکاران (۲۰۰۸)
			√	√		√	√				لانگو و اورن <sup>۹</sup> (۲۰۰۸)
			√	√			√		√	√	داتا <sup>۱۰</sup> (۲۰۰۷)
			√	√		√				√	کریستوفر و پک (۲۰۰۴)

1. Chopra & Sodhi
2. Brandon
3. Yao
4. Xiao
5. Ponis and Koronis
6. Barroso
7. Erol
8. Pettit
9. Longo, F., and Oren
10. Datta

در ادبیات موضوع رویکردها و روش‌های گوناگونی برای بررسی تاب‌آوری زنجیره تأمین مورد استفاده قرار گرفته است. راجش<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) با استفاده از متدولوژی خاکستری، مدلی برای انتخاب تأمین‌کننده به‌منظور توسعه تاب‌آوری زنجیره تأمین ایجاد نمود. آن‌ها با در نظر گرفتن زنجیره تأمین الکترونیکی با شش تأمین‌کننده و جایگزین محاسبه ارزش‌های احتمالی خاکستری<sup>۲</sup> برای انتخاب تأمین‌کنندگان آن‌ها را اولویت‌بندی کردند. آن‌ها ویژگی‌هایی را برای یک تأمین‌کننده تاب‌آور در نظر گرفتند که شامل کیفیت، هزینه، انطباق‌پذیری، سرعت، شفافیت، آسیب‌پذیری، همکاری، آگاهی از ریسک، دوام، فناوری، پژوهش و توسعه، امنیت و نگرانی‌های محیطی بود (کومار ساهو<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). ویلند و مارکوس والنبرگ<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) عنوان نمودند که قابلیت تاب‌آوری زنجیره تأمین، توانایی آن در مقابله با تأثیرات منفی تغییرات و ترک وضعیت بی‌ثبات، است که این تغییرات و وضعیت بی‌ثبات ماهیت تعامل با محیط است که نیازمند پیشرو بودن و اقدام نمودن است. راهبرد فعال بودن (اقدام نمودن) با تغییرات و راهبرد پیشرو بودن از طریق پیش‌بینی و پیشگیری از طریق اقدامات سازمانی مقابله می‌نماید که راهبرد فعال بودن، چابکی زنجیره تأمین و راهبرد پیشرو بودن، تنومندی زنجیره تأمین نامیده می‌شود. گروه مدیریت کرانفیلد در سال ۲۰۰۳ در گزارشی چهاراصل زیربنایی تاب‌آوری زنجیره تأمین را به این‌گونه بیان می‌کند:

**باز مهندسی زنجیره تأمین:** ملاحظات ریسک باید بر طراحی و ساختار زنجیره تأمین اثرگذار باشد، بنابراین باز مهندسی زنجیره تأمین به‌منظور اعمال ویژگی‌ها در زنجیره تأمین اهمیت دارد. امروزه بیشتر زنجیره‌های تأمین در خطر تهدید شدن توسط انواع ریسک‌ها هستند، لذا نیاز به توصیه‌هایی در طراحی زنجیره تأمین باهدف کاهش ریسک، دارند و شامل شناخت و درک زنجیره تأمین، راهبرد تأمین و اصول طراحی زنجیره تأمین می‌باشند (گروه مدیریت کرانفیلد<sup>۵</sup>، ۲۰۰۳).

**همکاری در زنجیره تأمین:** مدیریت ریسک باید بر مبنای سطح بالایی از رؤیت‌پذیری و همکاری میان همه اعضای زنجیره تأمین باشد. سطح بالای همکاری در زنجیره تأمین می‌تواند به طرز قابل توجهی ریسک را کاهش دهد، لذا چالش مهم ایجاد شرایطی است که کار کردن مشترک در زنجیره تأمین ممکن شود. اهمیت اصل همکاری در زنجیره تأمین، کاهش عدم اطمینان به

1. Rajesh

2. Grey possibility values

3. KumarSahu

4. Wieland &amp; Marcus Wallenburg

5. Cranfield School of Management

علت جابجایی اطلاعات است. هدف این کار ایجاد سطح بالایی از هوش زنجیره تأمین، به طریقی است که رؤیت پذیری قابل ملاحظه‌ای در تمام سطوح زنجیره تأمین به وجود می‌آید (گروه مدیریت کرانفیلد، ۲۰۰۳).

**چابکی:** تاب‌آوری زنجیره تأمین بر چابکی دلالت دارد زیرا قادر به پاسخگویی سریع به نوسانات در محیط‌هایی با عدم اطمینان بالا است. دو جزء مهم چابکی، رؤیت پذیری و سرعت زنجیره تأمین است (گروه مدیریت کرانفیلد، ۲۰۰۳).

**ایجاد فرهنگ مدیریت ریسک زنجیره تأمین:** ایجاد فرهنگ مدیریت ریسک در زنجیره تأمین، تاب‌آوری را توسعه خواهد داد. فرهنگ مدیریت ریسک باید فراتر از مرزهای ریسک سازمان حرکت کرده و به مدیریت پیوسته زنجیره تأمین بدل گردد. واضح است که هرگونه تغییر در فرهنگ سازمانی نیازمند حمایت و رهبری مدیران ارشد سازمان است (گروه مدیریت کرانفیلد، ۲۰۰۳).

در شاخص بندی دیگر جعفر نژاد و محسنی (۱۳۹۴) به نقل از کاروالهوه<sup>۱</sup>، آزدو<sup>۲</sup>، کروز<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) مشخصه‌های تاب‌آوری زنجیره تأمین را مطابق جدول شماره یک تعریف کرده‌اند.

---

1 . Carvalho  
2. Azevedo  
3 . Cruz

## جدول (۲) مشخصه‌های زنجیره تأمین تاب آور

مشخصه‌های تاب‌آوری زنجیره تأمین	پارادایم تاب آور
افزونگی	تعداد وضعیت‌های ممکن زنجیره تأمین که می‌تواند اتفاق بیافتد و نیز تعداد تغییراتی که زنجیره می‌تواند با آن مواجهه شود. افزونگی، حالتی است که انعطاف‌پذیری را افزایش می‌دهد.
انعطاف‌پذیری	تضمین می‌کند که تغییرات ایجادشده در اثر اختلال می‌توانند از طریق پاسخ‌های اثربخش در زنجیره تأمین جذب شوند.
سرعت	سرعتی که پس از بروز اختلال، زنجیره تأمین می‌تواند بازیابی شود.
پاسخگویی	به توانایی فرآیندها در پاسخ‌دهی به رویدادی غیرمنتظره در بازه زمانی معقول مرتبط است.
کارایی/قابلیت	با تحلیل هزینه-منفعت کارایی/افزونگی در ارتباط است. ظرفیت و موجودی می‌توانند پاسخ مناسبی به اختلالات باشند.
شفافیت	به اطلاعات موجودیت‌ها و رویدادهای زنجیره تأمین اشاره دارد. شفافیت، تضمین‌کننده اطمینان در زنجیره تأمین و نیز مانع واکنش بیش‌ازحد، مداخلات غیرضروری و تصمیمات غیر مؤثر در وضعیت ریسک است.
همکاری	با آمادگی بخش‌ها برای هماهنگ ساختن نیروهای آن‌ها در زمان بروز اختلال در ارتباط است.

در شاخص بندی دیگر بنجامین طبق پژوهشی عنوان نمود که چهار عامل انعطاف‌پذیری، چابکی، همکاری و افزونگی بیشترین توجه را در ادبیات زنجیره تأمین تاب‌آور به خود جلب کرده‌اند. فراتر از این چهار عامل، پژوهش‌های مربوط به راهکارهای ایجاد تاب‌آوری در برابر تهدیدات یا اختلالات زنجیره تأمین گسترده اما سطحی هستند (بنجامین و همکاران، ۲۰۱۵).

## آماد

لجستیک نظامی که در نیروهای مسلح با عنوان آماد یاد می‌شود (دفتر واژه‌گزینی نظامی، ۱۳۹۲، ۴۶) قسمتی از زنجیره تأمین است که ارزش زمان و مکان را به آن می‌افزاید؛ به عبارتی با در اختیار گرفتن علم لجستیک، بخشی از زنجیره تأمین که نحوه اجرا و کنترل موجودی و ارائه

سرویس‌ها و یا اطلاعات مرتبط از محل تولید تا نقطه مصرف و درنهایت برآورده شدن نیازهای رزمی است را می‌توان مدیریت نمود (صراف جوشقانی و غفاری توران، ۱۳۹۱، ۷۶). در سیستم لجستیک نظامی مأموریت تدارکات شامل تهیه و تأمین اقلامی است که جهت انجام مأموریت‌های سیستم نظامی به‌منظور حفظ توان و آمادگی نظامی نیروهای مربوطه موردنیاز است. این اقلام شامل تجهیزات سازمانی، مواد مصرفی و از این قبیل هست (زنجیرانی فراهانی و عسگری، ۱۳۹۰، ۵).

به‌طور کلی مدیریت لجستیک نظامی، مدیریت یکپارچه مجموعه فعالیت‌هایی است که جهت تأمین، انبارش، حمل‌ونقل، تعمیر و نگهداری کالاهای ضروری، در راستای حمایت و پشتیبانی نیروهای جنگی صورت می‌پذیرد. کار متخصصین لجستیک نظامی برقرار کردن توازن مناسبی میان انجام این فعالیت‌ها به نحوی است که با کمترین میزان مصرف منابع بتوان به سطح مورد انتظاری از پشتیبانی عملکردی دست‌یافت. نیاز جهت افزایش بهره‌وری در محیط‌هایی با منابع محدود، منجر به تأکید بیشتر بر دوره عمر محصول و سیستم شده است و لجستیک نقش مهمی در این ارتباط در زمان استفاده‌های عملکردی بازی می‌کند (عیسایی، ۱۳۹۰، ۲۲).

### پیشینه پژوهش

آذر، شهبازی، محمودی، یزدانیان (۱۳۹۸) در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین صنعت برق در ایران و باهدف ارزیابی و تحلیل تاب‌آوری زنجیره تأمین صنعت برق در حوزه‌های تولید، انتقال و توزیع با استفاده از روش فازی به این نتایج دست یافتند که نمره ارزیابی تاب‌آوری صنعت برق در حوزه‌های تولید، انتقال و توزیع در کل (۴۹،۷۸) است، همچنین از بین معیارهای مؤثر بر ارزیابی تاب‌آوری صنعت برق به ترتیب نمره ارزیابی معیار فرایندی (۵۳،۴۹۵)، محیطی (۵۲،۷۸)، چابکی (۵۲،۰۲۵)، بازیگران (۴۹،۷۶۲۵)، انعطاف‌پذیری (۴۶،۶۸) و اقتصادی (۴۴۹۷۵) می‌باشد.

روانستان، آقاجانی، صفایی، یحیی‌زاده‌فر (۱۳۹۸) در مقاله‌ای که با عنوان تعیین راهبرد های تاب‌آوری و تاثیرات متقابل آن‌ها در زنجیره تأمین ایران خودرو انجام دادند به این نتایج رسیدند که خبرگان از طریق تکنیک <sup>۱</sup>FMEA چهار حالت شکست را که دارای بیشترین نمره اولویت ریسک بوده‌اند را انتخاب و تعداد ۲۱ راهبرد برای تاب آور ساختن زنجیره تأمین ایران خودرو برای

۱ تکنیک حالت شکست و تحلیل اثرات (Failure mode and effects analysis)



مقابله با این حالات شکست معرفی کردند. از طریق تکنیک<sup>۱</sup> FAAO نیز تعداد شش راهبرد جهت تاب آور ساختن زنجیره تأمین نسبت به شکست تعیین شدند.

باقری منش، کاویانی، حشمتی راد، حبیبی (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان نقش میانجی نوآوری سازمانی در تبیین یادگیری سازمانی بر تاب‌آوری زنجیره تأمین (مطالعه موردی: یک سازمان دفاعی) به این نتایج دست یافتند که میان یادگیری سازمانی و نوآوری سازمانی و تاب‌آوری زنجیره تأمین رابطه معنادار وجود دارد که نشان‌دهنده اهمیت بهره‌گیری این مفاهیم در تاب‌آوری زنجیره تأمین است.

جلالی (۱۳۹۳)، به منظور ارزیابی مؤلفه‌های تاب‌آوری شرکت‌های کوچک و متوسط (مورد مطالعه: قطعه سازان صنعت خودرو) از مدل پال و همکاران (۲۰۱۴) بهره گرفتند که بر اساس این مدل، ۳ عامل (دارایی‌ها و منابع سازمان؛ رقابت‌پذیری پویای سازمان؛ یادگیری و فرهنگ سازمانی) به عنوان مؤلفه‌های تاب‌آوری کسب‌وکارهای کوچک و متوسط عنوان شده‌اند. بدین منظور پرسشنامه استاندارد این تحقیق، بین ۱۰۵ شرکت حاضر در نهمین نمایشگاه بین‌المللی قطعات، لوازم و مجموعه‌های خودرو تهران در آذر ۱۳۹۳، توزیع و جمع‌آوری شد. سپس با استفاده از روش مدل یابی معاملات ساختاری، داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها و نتایج تحقیق نشان داد که همه عوامل فوق‌الذکر، به عنوان مؤلفه‌های تاب‌آوری کسب‌وکارهای کوچک و متوسط مطرح می‌باشند. بر اساس این پژوهش، مؤلفه‌های تاب‌آوری به صورت زیر اولویت‌بندی می‌شوند: رقابت‌پذیری پویای سازمان (به میزان ۴۷،۴ درصد)، دارایی‌ها و منابع سازمان (به میزان ۳۶،۴ درصد)، یادگیری و فرهنگ سازمانی (به میزان ۳۳،۵ درصد).

چودھاری<sup>۲</sup>، قدوس<sup>۳</sup>، آگاروال<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) مقاله‌ای با عنوان تاب‌آوری زنجیره تأمین برای عملکرد: نقش شیوه‌های رابطه‌ای و پیچیدگی‌های شبکه انجام دادند، در این پژوهش از هر دو روش کیفی و کمی استفاده شده است. برای رویکرد کیفی، یک مطالعه میدانی انجام شد، در حالی که مطالعه کمی با استفاده از پرسشنامه نظرسنجی ۲۷۴ تولیدکننده پوشاک و تأمین‌کنندگان آن‌ها در بنگلادش انجام شد. نویسندگان با استفاده از تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه و مدل‌سازی معادلات ساختاری را برای آزمایش آماری مدل‌های تحقیق پیشنهادی فعال کردند. یافته‌های تحقیق نشان داد که شیوه‌های رابطه زنجیره تأمین و پیچیدگی‌های شبکه به طور

۱. تکنیک جدید تحلیل شکست پس از وقوع (failure analysis after occurrence)

2. Chowdhury

3. Quaddus

4. Agarwal

جداگانه ارتباط بین تاب‌آوری زنجیره تأمین و عملکرد زنجیره تأمین را تعدیل می‌کنند.

جعفر نژاد<sup>۱</sup>، مومنی، رضوی (۲۰۱۹) در مقاله‌ای که با عنوان یک مدل تاب‌آوری زنجیره تأمین پویا برای صنعت تجهیزات پزشکی و باهدف بررسی و یافتن عوامل اصلی مؤثر در تاب‌آوری زنجیره تأمین تجهیزات پزشکی و بررسی روابط پویا در بین این عوامل انجام دادند، با استفاده از روش دلفی به این نتایج دست یافتند که چابکی، همکاری در بین بازیگران، به اشتراک‌گذاری اطلاعات، اعتمادبه‌نفس بازیگران، اکتشاف زنجیره تأمین، فرهنگ مدیریت ریسک، سازگاری، ساختار، بودجه و شرایط محیطی به‌عنوان ده عامل اصلی مؤثر بر تاب‌آوری زنجیره تأمین تجهیزات پزشکی شناخته شده است.

وانگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) درحالی‌که مشکلات ناشی از تاب‌آوری زنجیره تأمین را با تأکید بر رفتار شبکه‌های زنجیره تأمین به دلیل طراحی و سازمان آن مدنظر قرار داده بودند، با بررسی نظام مند ادبیات، ۴۸ نشریه منتشره در بازه زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۹ را بررسی کردند. تمرکز بر طراحی شبکه در نتیجه یک توسعه اقتصادی حاصل شد که منجر به روابط بزرگ‌تر و پیچیده بین چندین بازیگر می‌شود و منجر به تعریف یک زنجیره تأمین جامع برای تعریف «مجموعه‌ای از زنجیره تأمین‌های وابسته به یکدیگر» می‌گردد.

راجش<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) در مطالعه خود با در نظر گرفتن تنها شاخص‌های انعطاف‌پذیری، پاسخ‌گویی، کیفیت، بهره‌وری و دسترسی، میزان تاب‌آوری زنجیره تأمین را در شرکت‌های تولید قطعات الکترونیک هندی با استفاده از داده‌های نوع دوم و بهره‌گیری از پیش‌بینی خاکستری در برابر اختلالات بالقوه در آینده، پیش‌بینی کرده است و به سنجش وضع موجود و حدود کمینه و بیشینه آن پرداخته است، همان‌طور که به تعداد محدودی شاخص برای ارزیابی این مفهوم بسنده کرده است

هوهنستین و همکارانش<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) در پژوهش مروری خود، اقدام به شناسایی ابعاد و عناصر چالاک‌ی زنجیره تأمین بدون در نظر گرفتن یک لنز نظری متناسب با ماهیت زنجیره تأمین و تاب‌آوری آن کرده و بر اساس آن و نظریه فردوس و مایر (۱۹۹۰) چارچوبی را بدون مطالعه میدانی و روش‌شناسی کمی یا کیفی برای توسعه و شناسایی و ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین تنها پیشنهاد دادند.

1 . Jafarnejad

2 . Wang et al

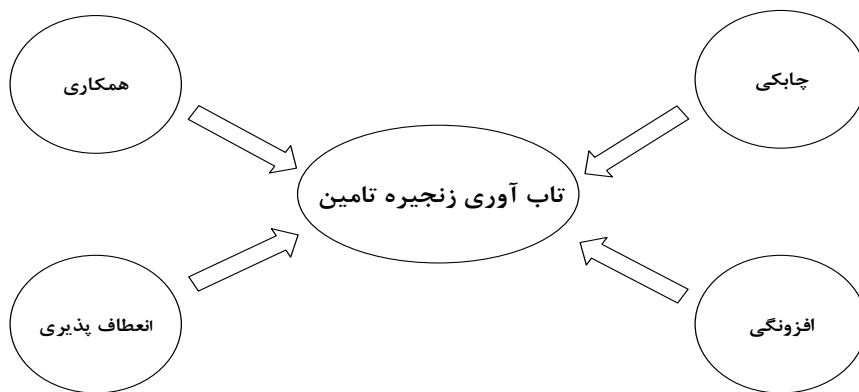
3 . Rajesh

4 . Hohenstein et al

کارواله‌ها و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) در مقاله‌ای با عنوان "رویکردهای تاب‌آوری و چابک در مدیریت زنجیره تأمین: تأثیر آن بر عملکرد و رقابت‌پذیری" با مرور پژوهش‌های پیشین، الگویی مفهومی را ارائه کردند و رابطه بین رویکردهای تاب‌آوری و چابک، رقابت‌پذیری و عملکرد زنجیره تأمین را نشان دادند. آن‌ها اقدامات چابک شامل استفاده از فناوری اطلاعات برای هماهنگی و ادغام فعالیت‌ها، تولید در بسته‌های کوچک و بزرگ، سرعت در تنظیم زمان تحویل و ... و اقدامات تاب‌آور مانند همکاری در سراسر زنجیره تأمین، افزایش شفافیت از موجودی بالادست و پایین‌دست و شرایط عرضه و تقاضا، موجودی راهبردی، نیروی کار چندمهارته را به‌عنوان عواملی معرفی کردند که در عملکرد زنجیره تأمین و رقابت‌پذیری آن تأثیر دارند.

### مدل مفهومی پژوهش

بررسی ادبیات موجود تاب‌آوری زنجیره تأمین نشان می‌دهد که الگوهای فراوانی برای تاب‌آوری زنجیره تأمین ارائه شده است. تحلیل دقیق هر یک از این الگوها نشان می‌دهد که مراحل آن‌ها بسیار شبیه هم بوده و تنها برخی این فرایندها را به‌طور کامل‌تر و برخی به‌طور جزئی‌تر موردتوجه قرار داده‌اند. در این مطالعه پس از واکاوی مطالعات و تجربیات مربوط به حوزه تاب‌آوری زنجیره تأمین و انطباق آن با مفاهیم و سازه‌های علمی مطرح در حوزه آماد مدل مفهومی این تحقیق طبق مدل بنجامین و همکاران (۲۰۱۵) تدوین گردید.



شکل (۱) مدل مفهومی تحقیق

## فرضیه‌های تحقیق

### فرضیه اصلی

آماد سازمان دفاعی مورد مطالعه از لحاظ تاب آوری زنجیره تأمین دارای وضعیت مناسبی است.

### فرضیه‌های فرعی

۱. آماد سازمان دفاعی مورد مطالعه به لحاظ چابکی زنجیره تأمین دارای وضعیت مناسبی است.
۲. آماد سازمان دفاعی مورد مطالعه به لحاظ همکاری زنجیره تأمین دارای وضعیت مناسبی است.
۳. آماد سازمان دفاعی مورد مطالعه به لحاظ انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین دارای وضعیت مناسبی است.
۴. آماد سازمان دفاعی مورد مطالعه به لحاظ افزونگی زنجیره تأمین دارای وضعیت مناسبی است.

### روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف، یک تحقیق کاربردی، از نظر ماهیت از نوع تحقیقات توصیفی و از نظر زمان جزو تحقیقات مقطعی است. جامعه آماری تحقیق عبارت از فرماندهان و مسئولین یک سازمان دفاعی در شهر تهران به تعداد تقریبی ۸۰ نفر که با توجه به محدود بودن جامعه آماری تمام شماری انجام شده است. از پرسش‌نامه‌های توزیع شده تعداد ۷۱ پرسش‌نامه قابل قبول دریافت شد. پرسشنامه که برگرفته از مدل بنجامین می‌باشد طبق اهداف، وظایف و رسالت سازمان هدف اصلاح و بازنگری گردید که مطابق جدول شماره سه از ۱۶ گویه برای ارزیابی تاب‌آوری آماد تشکیل شده‌اند که از طیف لیکرت در محدوده ۱ تا ۵، برای تعیین میزان هر متغیر بهره گرفته شده است. برای تعیین روایی (اعتبار)، پرسشنامه مذکور ابتدا در اختیار تعدادی از اساتید و خبرگان قرار گرفت، آنگاه پس از اخذ نظرات اصلاحی، در اختیار ۳۰ نفر از اعضای جامعه آماری برای نمونه‌مقدماتی قرار گرفت و نظرات اصلاحی آن‌ها نیز اخذ و از مرتبط بودن سؤال‌ها با توجه به جامعه آماری مورد مطالعه، اطمینان حاصل شد. سپس پرسشنامه نهایی برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. یافته‌های آزمون پایایی آلفای کرونباخ نشان می‌دهند که پایایی مقیاس سنجش برای همه متغیرهای این پژوهش طبق جدول شماره چهار ۰,۸۲۸ است. همچنین

برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف<sup>۱</sup> و بر اساس نتایج به دست آمده برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های دوجمله‌ای<sup>۲</sup> و فریدمن<sup>۳</sup> با استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس.<sup>۴</sup> نسخه ۲۲ استفاده شد.

### جدول (۳) شاخص‌های پرسشنامه

ابعاد	گویه‌ها
چابکی زنجیره تأمین	انطباق زمان پیشبرد
	انطباق سطح خدمات
	انطباق قابلیت انطباق تحویل
	انطباق به پاسخگویی به نیازهای در حال تغییر
همکاری زنجیره تأمین	همکاری با سایر سازمان‌های نیروهای مسلح برای انتقال دانش ومهارت
	تصمیم‌گیری مشترک با سایر یگان‌ها در خروج از بحران‌ها
	توافقنامه‌های پیمانکاری مناسب و تضمین شده
انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین	انعطاف‌پذیری در عقد قرارداد با شرکای زنجیره
	قابلیت تأمین در صورت اخذ سفارش جدید یا بروز یک رخداد نامحتمل
	قراردادهای کوتاه و بلندمدت برای کاهش کمبود
	انعطاف‌پذیری در حجم‌های مختلف سفارش
	توانایی سفارش مطابق خواسته مشتری
	قابلیت تأمین محصولات جدید برای مشتریان جدید
	تأمین‌کنندگان متعدد و پشتیبان
افزودگی زنجیره تأمین	ذخیره احتیاطی
	ظرفیت مازاد

1 . Kolmogorov-Smirnov test

2 . Binominal test

3 . Friedman

4 . Statistical package for social science

## جدول (۴) نتایج آزمون پایایی

عوامل	تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ واقعی	نتیجه
چابکی	۴	۰,۷۷۸	قابل قبول
همکاری	۳	۰,۸۲۴	قابل قبول
انعطاف پذیری	۶	۰,۸۵۲	قابل قبول
افزونگی	۳	۰,۷۹۳	قابل قبول
تمامی سؤالات	۱۶	۰,۸۲۸	قابل قبول

## یافته‌ها

## الف) یافته‌های توصیفی

با توجه به داده‌های مربوط به ویژگی عمومی پاسخ‌دهندگان، بیشترین فراوانی سطح تحصیلات با ۴۶,۵ درصد مربوط به پاسخ‌دهندگان دارای مدرک کارشناسی ارشد، در مورد مؤلفه سابقه خدمت بیشترین فراوانی با ۵۰,۷ درصد مربوط به پاسخ‌دهندگان دارای سابقه ۱۶ الی ۲۵ سال و در مورد مؤلفه جایگاه سازمانی بیشترین فراوانی با ۷۳,۲ درصد مربوط به جایگاه‌های ۱۶ و ۱۷ است.

## جدول (۵) آمار توصیفی پاسخ‌دهندگان

تعداد کل	متغیر		
	تعداد	درصد	
۷۱	۲۶	۳۶,۶	کارشناسی
	۳۳	۴۶,۵	کارشناسی ارشد
	۱۲	۱۶,۹	دکترا
۷۱	۱۵	۲۱,۱	۱۴ و ۱۵
	۵۲	۷۳,۲	۱۶ و ۱۷
	۴	۵,۶	۱۸ و ۱۹
۷۱	۷	۹,۹	۱۰ الی ۱۵ سال
	۳۶	۵۰,۷	۱۶ الی ۲۵ سال
	۲۸	۳۹,۴	۲۵ سال به بالا

### ب) یافته های تحلیلی

در این قسمت، آزمون فرضیات پژوهش با استفاده از آزمون دوجمله‌ای یا آزمون نسبت موفقیت، انجام می‌شوند. آزمون دوجمله‌ای یک آزمون ناپارامتریک است که در آن بر مبنای یک مقدار یا مشخصه به بررسی موفقیت و شکست پرداخته می‌شود. منظور از موفقیت و شکست وجود یا عدم وجود یک متغیر در جامعه موردبررسی می‌باشد. همان‌گونه که در جدول شماره هفت مشاهده می‌شود با توجه به اینکه سطح معنی‌داری مربوط به عامل چابکی زنجیره تأمین بیشتر از ۰,۰۵ است لذا فرضیه اول مورد تأیید نبوده لذا می‌توان گفت سازمان مورد مطالعه از لحاظ چابکی در سطح مناسبی قرار ندارد، ولی طبق سطح معنی‌داری به دست آمده برای عوامل همکاری، انعطاف‌پذیری و افزونگی که به ترتیب برابر ۰,۰۰۹، ۰,۰۰۰ و ۰,۰۰۲ می‌باشد می‌توان گفت عوامل همکاری و افزونگی در زنجیره تأمین سازمان مورد مطالعه دارای وضعیت مناسبی است و لذا فرضیات دوم، سوم و چهارم مورد تأیید می‌باشند؛ و در مورد فرضیه اصلی تحقیق نتایج نشان می‌دهد که تاب‌آوری آماد سازمان دفاعی مورد مطالعه در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

جدول (۶) آزمون دوجمله‌ای مربوط به فرضیات پژوهش

نتیجه آزمون	سطح معنی‌داری	احتمال آزمون	احتمال مشاهده شده	میانگین موردنظر	گروه	متغیر
عدم تأیید	۰,۳۴۲	۰,۵	۰,۵۶	$3 \Rightarrow$	گروه ۱	چابکی
			۰,۴۴	$3 <$	گروه ۲	
تأیید	۰,۰۰۹	۰,۵	۰,۶۶	$3 \Rightarrow$	گروه ۱	همکاری
			۰,۳۴	$3 <$	گروه ۲	
تأیید	۰,۰۰۰	۰,۵	۰,۵۸	$3 \Rightarrow$	گروه ۱	انعطاف پذیری
			۰,۴۲	$3 <$	گروه ۲	
تأیید	۰,۰۰۲	۰,۵	۰,۶۹	$3 \Rightarrow$	گروه ۱	افزونگی

			۰,۳۱	۳<	گروه ۲	
تأیید	۰,۰۰۰	۰,۵	۰,۵۸	۳=>	گروه ۱	تاب آوری
			۰,۴۲	۳<	گروه ۲	

برای رتبه‌بندی متغیرهای تاب‌آوری از لحاظ اهمیت برای سازمان مورد مطالعه از آزمون رتبه‌بندی فریدمن استفاده شد، نتایج حاصل از این آزمون در جدول هشت نشان داده شده است که حاکی از معنی‌داری بودن رتبه‌بندی، در سطح ۰,۰۵ با مقدار ۰,۰۰۲ است. با توجه به نتایج به دست آمده این‌گونه استنباط می‌شود که متغیر چابکی دارای بیشترین قدرت نفوذ در تاب آوری آماد سازمان دفاعی مورد مطالعه بوده و متغیر افزونگی دارای کمترین تأثیر است.

جدول (۷) اولویت‌بندی متغیرها

اولویت	متغیرها
۲,۷۵	چابکی
۲,۶۲	همکاری
۲,۶۰	انعطاف‌پذیری
۲,۰۴	افزونگی
۰,۰۰۲	سطح معنی‌داری

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر که باهدف ارزیابی وضعیت تاب‌آوری آماد در یک یگان دفاعی انجام شده است با درک اهمیت موضوع و شناسایی خلأ موجود، تمرکز خود را بر این نکته گذاشت که کدام عوامل تاب آوری زنجیره تأمین در سازمان مورد مطالعه دارای وضعیت نامناسب می‌باشند. امروزه محیط بازار تلاطم و نوسانات زیادی دارد. از این‌رو زنجیره‌های تأمین بیشتر در معرض آسیب‌پذیری و افزایش ریسک می‌باشند. همچنین شواهدی وجود دارد که سازمان‌ها به دنبال راه‌های کم‌هزینه، با توجه به فشارهای مالی هستند که این خود ممکن است باعث کوچک‌تر شدن زنجیره تأمین و افزایش آسیب‌پذیری آن گردد. بدیهی است مدیران و فرماندهان نیروهای مسلح به ابزارهایی جهت ارزیابی و سنجش تاب‌آوری آماد سازمان خود در برابر انواع ریسک‌ها و اختلالات نیاز مبرم



دارند تا بتوانند نقاط ضعف و قوت زنجیره خود را شناسایی کرده و به مدیریت مؤثر آن در جهت بهبود بپردازند. از این‌رو، در پژوهش حاضر، مفهوم تاب‌آوری و ابعاد آن در آماد یک سازمان دفاعی موردسنجش و ارزیابی قرار گرفت.

نتایج و یافته‌های هر تحقیق، جان‌مایه و مهم‌ترین بخش تحقیق تلقی می‌شود تا با محک یافته‌ها و استواری فرضیه‌هایش، راهی به سوی بهبود و تعالی بگشاید. پیشنهادهای برآمده از تحقیق نیز ما را به تغییر و نو شدن، فرامی‌خواند. نتایج تحقیق نشان داد که آماد سازمان مورد مطالعه از لحاظ چابکی در وضعیت مناسبی قرار ندارد و از طرفی دیگر طبق آزمون فریدمن این عامل مهم‌ترین و اثرگذارترین عامل در ارزیابی تاب‌آوری آماد بشمار می‌آید لذا فرماندهان و مدیران سازمان می‌بایست با استفاده از شفافیت و سرعت به افزایش چابکی در آماد سازمان خود کمک کنند و در جهت انطباق زمان پیشبرد اهداف، انطباق سطح خدمات به مشتری، انطباق به پاسخگویی به نیازهای در حال تغییر و انطباق قابلیت انطباق تحویل اقدامات اساسی و عملی انجام دهند. در تحقیق جعفر نژاد و همکاران (۱۳۹۵)، قربان پور و رسولی (۱۳۹۷)، خدابخش و همکاران (۱۳۹۷) متغیر چابکی جزء مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در تاب‌آوری زنجیره تأمین شناخته شده است. در مورد متغیر انعطاف‌پذیری نیز اگرچه نتایج نشان داد این متغیر در وضعیت مناسبی قرار دارد لذا در جهت تقویت آن به مدیران و فرماندهان سازمان پیشنهاد می‌شود برای ایجاد تاب‌آوری در زنجیره تأمین خود، متغیر انعطاف‌پذیری را در اولویت قرار دهند و با اقداماتی همچون توانایی سفارش مطابق خواسته قسمت‌های درخواست‌کننده، انعطاف‌پذیری در حجم‌های مختلف سفارش، قراردادهای کوتاه و بلندمدت برای کاهش کمبود، قابلیت تأمین در صورت اخذ سفارش جدید یا بروز یک رخداد نامحتمل و انعطاف‌پذیری در عقد قرارداد با شرکای زنجیره انعطاف‌پذیری آماد خود را افزایش دهند.

اگرچه نتایج نشان داد که عوامل افزونگی و همکاری در آماد سازمان مورد مطالعه در حد قابل قبولی است ولی می‌بایست نسبت به تقویت عوامل افزونگی و همکاری با اقداماتی همچون پیدا کردن تأمین‌کنندگان متعدد و پشتیبان، ایجاد ذخیره احتیاطی، ایجاد ظرفیت مازاد، همکاری با سایر سازمان‌ها برای انتقال دانش، مهارت و دارایی‌ها و تصمیم‌گیری مشترک با شرکای زنجیره در خروج از بحران‌ها پرداخت. طبق نتایج آزمون فریدمن عامل افزونگی کمترین تاثیر را در تاب‌آوری آماد سازمان مورد مطالعه دارد ولی در نتایج پژوهش جهانی و همکاران (۱۳۹۶) متغیر افزونگی جز اولویت‌های اصلی تاب‌آوری زنجیره تأمین قرار گرفته است.

- آذر، عادل، شهبازی، میثم، یزدانی، حمید، محمودیان، امید (۱۳۹۸). *ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین صنعت برق در ایران: رویکرد فازی*. فصلنامه پژوهش‌های سیاستگذاری و برنامه ریزی انرژی، سال پنجم شماره ۱
- باقری منش، محمد، کاویانی، حسن، حشمتی راد، مهدی، حبیبی، حسنعلی. (۱۳۹۸). *نقش میانجی نوآوری سازمانی در تبیین یادگیری سازمانی بر تاب‌آوری زنجیره تأمین (مطالعه موردی: یک سازمان دفاعی)*. فصلنامه علمی ترویجی اندیشه آما، ۱۸ (۶۹)
- جعفر نژاد، احمد و مریم محسنی (۱۳۹۴)، *ارائه چارچوبی برای بهبود عملکرد زنجیره تأمین تاب‌آور، فصلنامه علمی ترویجی مدیریت زنجیره تأمین*، سال هفدهم، شماره ۸
- جعفر نژاد چقوشی، احمد؛ کاظمی، عالیه و علیرضا عرب (۱۳۹۵)، *شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی تاب‌آوری تأمین‌کنندگان بر پایه روش بهترین بدترین*، چشم‌انداز مدیریت صنعتی، شماره ۲۳،
- جلالی، محمد (۱۳۹۳). *ارزیابی مؤلفه‌های تاب‌آوری شرکت‌های کوچک و متوسط (مورد مطالعه: قطعه سازان صنعت خودرو)*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران، ایران.
- جهانی، مصطفی، آذر، عادل، مقبل، عباس (۱۳۹۶). *طراحی مدل تفسیری ساختاری عوامل مؤثر بر تاب‌آوری زنجیره تأمین*. فصلنامه پژوهش‌های منابع انسانی، دور هفتم شمار ۴
- خدابخش، محسن، دهقان، محمود، امامیان، امیرحسین (۱۳۹۷). *شناسایی و رتبه‌بندی عوامل تاب‌آوری زنجیره تأمین در شرایط بحرانی با رویکرد پدافند غیرعامل*. فصلنامه علمی ترویجی پدافند غیر عامل. سال نهم، شماره ۱،
- دفتر واژه‌گزینی نظامی ستاد کل نیروهای مسلح، (۱۳۹۲). *فرهنگ هزار واژه نظامی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی*، ستاد کل نیروهای مسلح، چاپ اول،
- رحیمی، اکبر، راد، عباس، عالم تبریز، اکبر، موتمنی، علیرضا (۱۳۹۷). *ارائه مدل ساختاری تفسیری زنجیره تأمین تاب‌آور در صنایع دفاعی ایران*. فصلنامه مدیریت نظامی، سال هجدهم شماره ۳،
- روانستان، کاظم، آقاجانی، حسنعلی، صفایی قادیکلایی، عبدالحمید، یحیی زاده فر، محمود (۱۳۹۸). *تعیین استراتژی‌های تاب‌آوری و تاثیرات متقابل آن‌ها در زنجیره تأمین ایران خودرو*. نشریه مدیریت بهره‌وری، سال دوازدهم شماره ۴۸

زنجیرانی فراهانی، رضا و عسگری، نسرین (۱۳۹۰). "مدل‌سازی زنجیره تدارکات اقلام در سیستم آماد و پشتیبانی" فصلنامه علمی - ترویجی مدیریت زنجیره تأمین، سال چهاردهم، شماره ۳۶.

شهلائی، ناصر، نادری، علیرضا، قیّم، جمال، اکبرپور، فریدون (۱۳۹۵). *مدل مناسب آماد و پشتیبانی در فرماندهی مشترک منطقه‌ای در فضای نبرد آینده*. فصلنامه آینده‌پژوهی دفاعی، سال اول، شماره ۳.

صراف جوشقانی، حسن، غفاری توران، حسین. (۱۳۹۱). *بهینه‌کاو در مدیریت زنجیره تأمین نظامی*. فصلنامه علمی ترویجی مدیریت زنجیره تأمین، ۱۴ (۳۶).

عیسائی، حسین. (۱۳۹۰). *مدیریت لجستیک (کارکردها و فرآیندها)* (چاپ اول). تهران: انتشارات دانشگاه جامع امام حسین (ع).

قربان‌پور، احمد، رسولی، احسان (۱۳۹۷). *الگوی ساختاری تفسیری تاب‌آوری زنجیره تامین: مطالعه موردی شرکت توزیع نیروی برق استان بوشهر*، فصلنامه پژوهش‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی انرژی، سال چهارم، شماره ۱۱.

Benjamin R. Tukamuhabwa, Mark S., Busby, J., Marta Zorzini. (2015). *Supply chain resilience: definition, review and theoretical foundations for further study*. International Journal of Production Research. Volume 53, 2015, Issue 18

Rajesh R., Ravi V. (2015) "*Supplier selection in resilient supply chains: a grey relational analysis approach*", *J. Clean. Prod.* 86:pp 343-359.

Christopher M., Peck H. (2004) "*Building the resilient supply chain*", *International Journal of Logistics Management*, 15(2):pp 1-14.

Kamalahmadi M., Mellat Parast M. (2015) "*A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: Major findings and directions for future research*", *Intern, Journal of Production Economics*.

Rajesh, R (2017), "*Technological Capabilities and Supply Chain Resilience of Firms: A Relational Analysis Using Total Interpretive Structural Modeling (TISM)*", *Technological Forecasting & Social Change*.

Rajesh R. (2016) "*Forecasting supply chain resilience performance using grey prediction*"; *Electronic Commerce Research and Applications*, 20:pp 42-58.

- Hohenstein, N.-O., Feisel, E., Hartmann, E., and Giunipero, L. (2015). *Research on the phenomenon of supply chain resilience: a systematic review and paths for further investigation*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 45(1/2):pp90–117.
- Wang, J., Muddada, R. R., Wang, H., Ding, J., Lin, Y., Liu, C., and Zhang, W. (2016). *Toward a resilient holistic supply chain network system: Concept, review and future direction*. IEEE Systems Journal, 10(2):pp410–421.
- Carvalho, H., Azevedo, S. G., and Cruz-Machado, V. (2012). *Agile and resilient approaches to supply chain management: influence on performance and competitiveness*. Logistics research, 4(1-2):pp49– 62.
- Wieland, A. and Marcus Wallenburg, C. (2013). *The influence of relational competencies on supply chain resilience: a relational view*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 43(4):pp300–320.
- Saenz, J., and E. Revilla. (2014). *“Creating More Resilient Supply Chains.”* MIT Sloan Management Review Summer 2014: 22–24.
- Ponomarov, S., and Mary C. Holcomb. (2009). *“Understanding the Concept of Supply Chain Resilience.”* The International Journal of Logistics Management 20 (1): pp124–143.
- Sheffi, Y., and J. Rice. (2005). *“A Supply Chain View of the Resilient Enterprise.”* MIT Sloan Management Review 47 (1):pp 41–48.
- Rice, J., and F. Caniato. (2003). *“Building a Secure and Resilient Supply Network.”* Supply Chain Management Review 7 (5):pp 22–30.
- Henrique P. (2017). *Supply Chain Resilience Metrics for Complex-Chains*. the Master of Science Degree in Industrial Engineering and Management.
- Grötsch V. M., Blome C., Schleper M.C. (2013) *“Antecedents of proactive supply chain risk management – a contingency theory perspective”*; International Journal of Production Research, Vol. 51, No. 10, pp. 2842-2867.
- Chopra S., Sodhi M. (2014) *“Reducing the risks of supply chain disruptions”*; MIT Sloan Management Review, Vol. 55, No. 3, pp. 73-80.
- Azadegan, A., Jayaram, J. (2018). *Resiliency in Supply Chain Systems: A Triadic Framework Using Family Resilience Model*. Supply Chain Risk Management, pp 269-288.

- Jafarnejad, A., Momeni, M., Razavi Hajiagha, S. and Faridi Khorshidi, M. (2019), "*A dynamic supply chain resilience model for medical equipment's industry*", Journal of Modelling in Management, Vol. 14 No. 3, pp. 816-840.
- Cranfield School of Management (2003), *Supply Chain Resilience*, Final Report on behalf of the Department for Transport.
- Chowdhury, M., Quaddus, M. and Agarwal, R. (2019), "*Supply chain resilience for performance: role of relational practices and network complexities*", Supply Chain Management, Vol. 24 No. 5, pp. 659-676.
- Brandon, E., B. Squire, C. Autry, and K. Petersen. 2014. "*A Contingent Resource-based Perspective of Supply Chain Resilience and Robustness.*" Journal of Supply Chain Management 50 (3):pp 55–73.
- Erol, O., B. Sauser, and M. Mansouri. 2010. "*A Framework for Investigation into Extended Enterprise Resilience.*" Enterprise Information Systems 4 (2):pp 111–136.
- Pettit, Timothy J., J. Fiksel, and K. Croxton. 2010. "*Ensuring Supply Chain Resilience: Development of a Conceptual Frame Work.*" Journal of Business Logistics 31 (1):pp 1–21.
- Yao, Y., and B. Meurier. 2012. "*Understanding the Supply Chain Resilience: A Dynamic Capabilities Approach.*" In 9es Rencontres Internationales De La Recherche En Logistique, pp 1–17.
- Xiao, R., T. Yu, and X. Gong. 2012. "*Modeling and Simulation of Ant Colony's Labor Division with Constraints for Task Allocation of Resilient Supply Chains.*" International Journal on Artificial Intelligence Tools 21 (3):pp 1–19.
- Ponomarov, S. 2012. "*Antecedents and Consequences of Supply Chain Resilience: A Dynamic Capabilities Perspective.*" PhD diss., University of Tennessee-USA.
- Ponis, S., and E. Koronis. 2012. "*Supply Chain Resilience: Definition of Concept and Its Formative Elements.*" Journal of Applied Business Research 28 (5):pp 921–930.
- Barroso, A., H. Machado, R. Barros, and V. Cruz-Machado. 2010. "*Toward a Resilient Supply Chain with Supply Disturbances.*" In Proceedings of the 2010 IEEE IEEM, Macau, pp 245–249.
- Datta, P. 2007. "*A Complex System, Agent Based Model for Studying and Improving the Resilience of Production and Distribution Networks.*" PhD diss., Cranfield University.

Longo, F., and Oren, T., 2008. ***“Supply Chain Vulnerability and Resilience: A State of the Art Overview.”*** In Proceedings of European Modeling & Simulation Symposium, edited by Campora S. Giovanni, September 17–19, Italy.

Cooper, M.C., Lambert, D.M. and Pagh, J.D. (1997). ***Supply chain management: more than a new name for logistics***, The International Journal of Logistics Management, Vol. 8 No. 1, pp. 1-13