Quarterly Journal Defensive Future Studies
AJA Command and Staff University
http://www.dfsr.ir/
Online ISSN: 2645-7172
Print ISSN: 2588-428x

Explaining the evolution process of supply chain management in the path of intelligence: a study based on bibliometric approach

Iman Ghasemi Hamedani[1] | Mohammad Bashokouh Ajirlo[2]✉ | Hossein Rahimi Kolour[3] | Naser Seifollahi Anar[4]

1.Ph.D. Candidate of Marketing Management, Department of Business Management, Faculty of Social Sciences, University Of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.E-mail: iman.ghasemi@uma.ac.ir
2. Corresponding Author, Professor, Department of Business Management, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: mohammadbashokouh@gmail.com
3.Associate Professor, Department of Business Management, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: hrk6809@gmail.com
4.Professor, Department of Business Management, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: n.seifollahi@uma.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received:
15 October 2023
Received in revised form:
24 January 2024
Accepted:
9 February 2024
Published online:
16 March 2024

Keywords:

Performance improvement, digitalization, supply chain, emerging technologies, intelligentization.

ABSTRACT

Objective: The increasing development of new digital technologies has caused changes in supply chain management. Therefore, the current research seeks to explain the evolution of supply chain management in the direction of intelligence: a study based on a scientific-metric approach.

Methodology: The current research is descriptive and analytical, based on bibliometric analysis. The analysis started with the selection of 744 articles between the years 2002 and 2023 and then analyzed using VOSviewer software.

Findings: In this research, 15 leading magazines that have been widely published about emerging digital and smart technologies in the supply chain and also ten highly cited articles and keywords have been identified.

Originality: Research results based on the keywords, the literature of emerging digital and smart technologies in the supply chain and logistics on "blockchain", "big data", "sustainability", "artificial intelligence", "traceability", "Internet of Things" and "Industry 4.0" are focused.

Cite this article: ghasemi hamedani, I., Bashokouh Ajirlo, M., Rahimi kolour, H., & seifollahi anar, N. (2024). Explaining the evolution process of supply chain management in the path of intelligence: a study based on bibliometric approach. Defensive Future Studies, 8 (31), 119- 155.

DOI: 10.22034/dfsr.2024.2013658.1740

© The Author(s)

Publisher: AJA Command and Staff University

فصلنامه علمی آینده‌پژوهی دفاعی
شاپای چاپی: X ۲۵۸۸-۲۲۸ شاپای الکترونیکی: ۷۱۷۲-۲۶۴۵ http://www.dfsr.ir/
دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا

تبیین روند تحولات مدیریت زنجیرهٔ تأمین در مسیر هوشمندی: مطالعه مبتنی بر رویکرد علم‌سنجی

ایمان قاسمی همدانی[۱] | محمد باشکوه اجیرلو[۲]✉ | حسین رحیمی کلور[۳] | ناصر سیف الهی انار[۴]

۱. دانشجوی دکتری مدیریت بازاریابی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران،رایانامه: iman.ghasemi@uma.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، استاد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران، رایانامه: mohammadbashokouh@gmail.com

۳. دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران، رایانامه: hrk6809@gmail.com

۴. استاد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران، رایانامه: n.seifollahi@uma.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقالهٔ پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۲/۰۷/۲۳

تاریخ بازنگری:
۱۴۰۲/۱۰/۱۲

تاریخ پذیرش:
۱۴۰۲/۱۱/۲۰

تاریخ انتشار:
۱۴۰۲/۱۲/۲۶

کلیدواژه‌ها:
بهبود عملکرد، دیجیتالی‌شدن، زنجیرهٔ تأمین، فناوری‌های نوظهور، هوشمندسازی.

چکیده

زمینه و هدف: گسترش روزافزون فناوری‌های نوین دیجیتالی موجب تغییر در مدیریت زنجیرهٔ تأمین شده است. بنابراین تحقیق حاضر به دنبال تبیین روند تحولات مدیریت زنجیرهٔ تأمین در مسیر هوشمندی، مطالعه مبتنی بر رویکرد علم‌سنجی بوده است.

روش: پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر تجزیه‌وتحلیل کتاب‌سنجی است. تجزیه‌وتحلیل با انتخاب ۷۴۴ مقاله در بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۳ آغاز و سپس با استفاده از نرم‌افزارVOSviewer تحلیل شد.

یافته‌ها: در این پژوهش ۱۵مجلهٔ پیشرو که به‌طور گسترده در مورد فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند در زنجیرهٔ تأمین منتشر شده‌اند و همچنین ده مقاله و کلمات کلیدی پراستناد شناسایی شده‌اند.

نتایج: نتایج تحقیق بر اساس کلمهٔ کلیدی، ادبیات فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند در زنجیرهٔ تأمین و لجستیک بر روی «بلاک‌چین»، «کلان‌داده»، «پایداری»، «هوش‌مصنوعی»، «قابلیت‌ردیابی»، «اینترنت اشیا» و «صنعت۴,۰» متمرکز شده‌است.

استناد: قاسمی‌همدانی، ایمان؛ باشکوه اجیرلو، محمد؛ رحیمی کلور، حسین و سیف‌الهی انار، ناصر (۱۴۰۲). تبیین روند تحولات مدیریت زنجیره‌تأمین در مسیر هوشمندی: مطالعه مبتنی بر رویکرد علم‌سنجی. آینده‌پژوهی دفاعی، ۸ (۳۱)، ۱۱۹-۱۵۵. DOI: 10.22034/dfsr.2024.2013658.1740

ناشر: دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران

© نویسندگان.

مقدمه

مدیریت زنجیره‌های‌تأمین که به‌طور سنتی از نظر جغرافیایی پراکنده شده‌اند، همیشه دشوار بوده‌است (Vincent et al., 2023) و هدف آن دستیابی به یک جریان مؤثر و کارآمد از محصولات و خدمات، اطلاعات، پول و تصمیمات، ارائهٔ حداکثر ارزش به مشتریان با هزینهٔ کم و سرعت بالا است (Khanuja and Jain, 2022). به‌عبارت دیگر، مدیریت زنجیرهٔ تأمین به فرایند سازماندهی، اجرا و نظارت بر فعالیت‌های زنجیرهٔ تأمین اشاره دارد که شامل کلیهٔ جابجایی‌ها و ذخیره‌سازی موادخام، موجودی در حال انجام کار و کالاهای تمام‌شده از نقطهٔ مبدأ تا نقطهٔ مصرف برای برآورده‌کردن مؤثر خواسته‌های مشتری است (Govindan et al., 2017). زنجیره‌های تأمین در سرتاسر جهان در معرض خطرات مختلفی هستند که از منابع متعددی مانند شرکت‌ها، تأمین‌کنندگان، مشتریان و عوامل محیط بیرونی مانند بازارها ناشی می‌شوند (Um and Han., 2020) و دوام طولانی‌مدت آن مستلزم نگهداری، تعمیر و مدیریت عملیات مؤثر و غیره است. در شبکه‌های زنجیرهٔ تأمین، همه چیز از حفظ و نگهداری پیوند و سیاست‌های نظارتی گرفته تا هنجارهای فرهنگی و رفتار انسانی، ارزیابی اطلاعات و مدیریت ریسک را به یک کار دشوار تبدیل می‌کند (Vincent et al., 2023). به‌همین دلیل، نیاز فوری به مدیریت این ریسک‌ها از طریق اعمال شیوه‌های مؤثر برای تقویت شایستگی‌های زنجیرهٔ تأمین وجود دارد تا آن‌ها در برابر موقعیت‌های ناپایدار ناشی از رویدادهای پیش‌بینی‌نشده انعطاف‌پذیرتر شوند (Al-Ayed and Al-Tit, 2023). بنابراین، شرکت‌ها برای مقابله با بسیاری از خطرات بالقوه و بهبود عملکرد زنجیرهٔ تأمین به ساختارهای جدیدی از زنجیرهٔ تأمین نیاز دارند (Rahman et al., 2022). به‌همین منظور، سیستم‌های اطلاعات زنجیرهٔ تأمین موجود، باید مورد بررسی قرار گیرند تا مشخص شود که آیا می‌توانند داده‌های ایمن، شفاف و قابل اعتماد مورد نیاز برای ردیابی منشاء به‌موقع کالاها و خدمات را ارائه دهند یا خیر. کلید حل این مسائل دشوار، بهبود امنیت زنجیرهٔ تأمین، شفافیت، دوام طولانی‌مدت و یکپارچگی فرایند است (Abeyratne and Monfared, 2016). در همین راستا، استفاده از فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند برای ارتقای کیفیت تولید، مدیریت زمان و همچنین مدیریت هزینه و ضایعات، به‌عنوان یکی از راه‌حل‌های مؤثر جهت بهبود عملکرد زنجیرهٔ تأمین پیشنهاد می‌شود (AlTaweel and Al-Hawary, 2021; Agyabeng-Mensah et al., 2020). اینترنت اشیا، واقعیت‌مجازی، واقعیت‌افزوده، بلاک‌چین و هوش‌مصنوعی فناوری

های پرطرفداری هستند که در زنجیرهٔ تأمین دیجیتال استفاده می‌شوند (Tan et al., 2023). همچنین رابطهٔ مستقیمی بین کلان‌داده‌ها و انعطاف‌پذیری زنجیرهٔ تأمین وجود دارد و کلان‌داده نیز با ایجاد شفافیت، انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین را افزایش می‌دهد. آخرین مورد اضافه‌شده به لیست، متاورس است که تغییر مدیریت زنجیرهٔ تأمین را نوید می‌دهد (Tan et al., 2023). متاورس در مدیریت زنجیرهٔ تأمین، کسب‌وکارها را قادر می سازد تا تغییرات بازار را بهتر پیش‌بینی کنند، ریسک‌های بیشتری را به‌ویژه از شبکه زنجیرهٔ تأمین کاهش دهند، عملکرد کسب‌وکار را مدیریت کنند و بر اساس دیدگاهی متعادل از رشد، پایداری و تنوع، تصمیم‌گیری کنند (Scaff, 2022). این اصل با مفهوم زنجیرهٔ تأمین در انقلاب صنعتی چهارم(جایی‌که دنیای دیجیتال و فیزیکی را از طریق فناوری در فرایندهای صنعتی ادغام می‌کند) که توسط مک‌کینزی ابداع شده‌است مطابقت دارد (Ben-Daya et al., 2019: Maio et al., 2023) و با توجه به تأثیرات شگرف لجستیک و زنجیرهٔ تأمین هوشمند در توسعه صنایع (ضرغامی و همکاران، ۱۴۰۱)، استفاده از فناوری‌های نوظهور دیجیتالی در مدیریت زنجیرهٔ تأمین به‌طور قابل‌توجهی عملکرد و رضایت مشتری را بهبود می‌بخشد (Ivanov et al., 2018).

بااین حال، زنجیرهٔ تأمین یک شبکه پیچیده از سازمان‌هاست (بهرامی و خدیور، ۱۳۹۹) و درک آن نیز دشوار است (Nguyen et al., 2022). باتوجه به همه این دلایل، این مطالعه با توجه به موفقیت روزافزون عصر دانش، جامعه و اقتصاد، هم در زمینهٔ زنجیرهٔ تأمین (Gagliardi et al., 2023) و فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند به‌عنوان محور اصلی تحقیق ارائه می‌شود. در این مطالعه از تجزیه‌وتحلیل کتاب‌سنجی استفاده خواهد شد که یک تجزیه‌وتحلیل کمّی از انتشارات علمی مانند کتاب‌ها، اسناد یا مقالات است و می‌تواند به درک وضعیت یک فناوری و همچنین موضوعات نوین و به‌روز کمک کند همچنین ادبیات علمی در حوزهٔ موضوعی پژوهش، برای تعیین روندهای اصلی تحقیق، با ملاحظات بعدی از نظر مفاهیم نظری و عملی، برجسته‌ترین و پراستنادترین آثار علمی، نویسندگان و کشورهای پیشرو پرداخته و در نهایت پیشنهاد پیشرفت‌های پژوهشی بالقوهٔ آینده، تشریح می‌شود.

مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

مبانی نظری

اینترنت اشیا[1]

رشد سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات و ورود آن به عرصه‌ها و بخش‌های مختلف (بختیاری، ۱۴۰۱) باعث شده‌است که سازمان‌ها و همچنین کشورهای پیشرفته این تحول و دگرگونی سریع را پذیرفته و فعالانه به این واقعیت پاسخ دهند (گودرزی و اجلالی، ۱۴۰۰).گسترش روزافزون فناوری‌های نوین دیجیتالی موجب تغییر در سبک زندگی افراد شده‌است و شرکت‌ها و سازمان‌ها در صنایع مختلف تجاری و خدماتی به شکلی نوآورانه به‌دنبال تطبیق و سازگاری فرایندهای کاری خود با وضعیت موجود هستند (زارعی و قاسمی همدانی، ۱۴۰۱)؛ به‌طوری‌که از زمان ظهور فناوری بی‌سیم، اینترنت اشیا محبوبیت فزاینده‌ای پیدا کرده‌است (Anirudh et al., 2017). اینترنت اشیا برای اولین بار توسط کوین اشتون در سال ۱۹۹۹ معرفی شد که این اصطلاح را به‌عنوان «شبکه اشیاء فیزیکی تعبیه‌شده با الکترونیک، نرم‌افزار، حسگرها و اتصال شبکه، که این اشیاء را قادر می‌سازد تا اغلب داده‌ها را با استفاده از اینترنت جمع‌آوری و تبادل کنند» تعریف کرد (Al-Ayed and Al-Tit, 2023). اینترنت اشیا یک مفهوم فناورانه است که در آن چندین دستگاه به‌هم متصل می‌شوند و امکان روشن و خاموش کردن وب را دارند تا از نرم‌افزار و فرایندهای اتوماسیون برای برنامه‌های کاربردی هوشمند استفاده کنند. ارتباط را می‌توان به عنوان مثال با برچسب‌های آر.اِف.آی.دی[2] که برای انتقال اطلاعات شناسایی به یک شبکه متصل هستند، برقرار کرد (N.C et al., 2023) اینترنت اشیا به طور قابل توجهی به اتوماسیون صنعتی کمک کرده است و امکان یکپارچه‌سازی و ادغام شبکه‌های حسگر صنعتی، شبکه آر.اِف.آی.دی برای مدیریت لجستیک و شبکه‌هایی برای کنترل کارخانه و مدیریت اطلاعات سازمانی را فراهم کرده‌است (Al-Ayed and Al-Tit, 2023) و به‌عنوان مسیری به سوی تعالی عملیاتی، نقش مهمی در جنبه‌های مختلف مدیریت زنجیرهٔ تأمین برعهده گرفته‌است (Cui et al., 2022). از جمله مزایای اینترنت اشیا در زمینهٔ مدیریت ریسک زنجیرهٔ تأمین، شامل اطمینان از کالاهای مناسب با کمّیت و کیفیت مناسب در مکان‌های مناسب در زمان مناسب (Ben-Daya et al., 2019:2022)، افزایش کنترل

---

[1]. Internet of things(IOT)
[2]. RFID

لجستیک، بهبود دید در زمان واقعی، و همچنین ردیابی به‌موقع موجودی (Al-Tit, 2016)، افزایش سرعت تصمیم‌گیری زنجیرهٔ تأمین و کاهش ریسک‌های زنجیرهٔ تأمین است (Gerami and Sarihi, 2020).

بلاک‌چین[1]

فناوری بلاک‌چین هنوز در مراحل اولیهٔ توسعه است و درک کلی از آن وجود ندارد (Scott et al., 2017). بلاک‌چین «یک پلت‌فرم دفتر کل دیجیتالی، غیرمتمرکز و ضد دست‌کاری است که معاملات را ثبت و تأیید می‌کند و واسطه‌ها را قطع می‌کند» (Vyas et al., 2019). نکته کلیدی از این تعریف، این است که بلاک‌چین اساساً یک پایگاه‌داده است، یعنی هدف اصلی ذخیرهٔ تراکنش‌ها در یک دورهٔ زمانی مشخص است. تفاوت بین پایگاه-داده سنتی و متمرکز و بلاک‌چین در نحوهٔ ذخیره و ایمن‌سازی این داده‌ها است (Kafeel et al., 2022). استفاده از بلاک‌چین در ابتدا در بخش مالی مورد بررسی قرار گرفت. با این حال، تحقیق در مورد برنامه‌های بلاک‌چین در مدیریت زنجیرهٔ تأمین اخیراً به یک موضوع داغ تبدیل شده‌است (Wamba and Queiroz, 2020) و به لطف ماهیت غیرمتمرکز آن، می‌تواند به طور مؤثر در به اشتراک‌گذاری اطلاعات در مورد فرایند تولید، تحویل، بازیافت محصولات بین تأمین‌کنندگان و کاربران نهایی کمک کند (Litke et al., 2019)؛ همچنین، برخی از مزایایی که فناوری بلاک‌چین بر روی زنجیرهٔ تأمین دارد این است که اطلاعات قابل اعتمادی را در مورد محصول به مصرف‌کنندگان ارائه می دهد، با ساختار غیرمتمرکز خود به همه طرف‌ها امکان مشارکت می‌دهد، جعل را کاهش می‌دهد، بازگشت محصول را به حداقل می‌رساند و همچنین سیستم‌های پرداخت را تسهیل می‌کند (Yontar, 2023).

کلان‌داده[2]

کلان‌داده به مجموعه داده‌های گسترده، پیچیده و در حال گسترشی اشاره دارد که منابع متعدد و نامرتبط دارند. کلان‌داده‌ها در حال حاضر به لطف رشد سریع شبکه، ذخیره‌سازی داده‌ها و قابلیت‌های جمع‌آوری‌داده‌ها به‌سرعت در تمام بخش‌های تحقیق و مهندسی در

---

[1]. Blockchain
[2]. Big Data

حال توسعه هستند (Muda et al., 2023). کلیک‌های آنلاین، تراکنش‌های تلفن همراه، مطالب تولیدشده توسط کاربر، رسانه‌های اجتماعی، و همچنین محتوای تولیدشدهٔ عمدی از شبکه‌های حس‌گر یا عملیات تجاری مانند درخواست‌های فروش و معاملات خرید، همه منابع کلان‌داده‌ها هستند (Attiany et al., 2023). اصطلاح «کلان‌داده‌ها» به محیط داده-ای اشاره دارد که در آن معماری‌های مقیاس‌پذیر نیازهای تجزیه‌وتحلیل و سایر برنامه‌های کاربردی را برآورده می‌کنند که حجم عظیمی از داده‌ها را با سرعت بالا مدیریت می‌کنند، که ممکن است شامل جمع‌آوری داده با سرعت بالا همچنین انواع مختلفی از داده‌ها باشد (Al-Rwaidan et al., 2023) که استفاده از آن در زنجیرهٔ تأمین، موجب بهبود تجریه-وتحلیل و کنترل موجودی، خطرات بالقوه مرتبط با زنجیرهٔ تأمین و بهبود عملکرد مدیریت زنجیرهٔ تأمین نیز خواهد شد (Kalbouneh et al., 2023).

هوش‌مصنوعی[1]

هوش‌مصنوعی (AI) یک فناوری ضروری قرن بیست و یکم است که اولین‌بار نزدیک به ۷۰ سال پیش توسط مک‌کارتی‌و همکاران (۱۹۵۵)ذکر شد (Weber, 2023) و مدت‌هاست که به‌عنوان یکی از فناوری‌های برجسته که قادر به برقراری ارتباط بین دستگاه‌ها و ماشین‌ها است، شناخته شده‌است (Guzman & Lewis, 2020؛ Dwivedi et al., 2019). از آنجایی که زنجیرهٔ تأمین شامل مجموعه‌ای از وظایف پیچیده است، هوش‌مصنوعی می‌تواند عملیات را با حل مشکلات در سطوح بالاتر سرعت و دقت، در حالی‌که همزمان حجم زیادی از داده را مدیریت می‌کند، ساده کند (Schniederjans et al., 2020). هوش‌مصنوعی جدید نیست، اما پتانسیل آن برای کاربردهای گسترده، از جمله مدیریت زنجیرهٔ تأمین، اخیراً شناخته شده‌است (Modgil et al., 2021). هوش-مصنوعی این پتانسیل را دارد که تصمیم‌گیری هوشمندانه و چابک را در زنجیرهٔ تأمین برای پیش‌بینی مشکلات تسهیل کند. از این رو، یک سیستم فعال هوش‌مصنوعی به افزایش کیفیت خدمات و رضایت مشتریان از طریق تحویل به‌موقع و بدون آسیب کمک می‌کند (Toorajipour et al., 2023).

---

[1]. Artificial intelligence

واقعیت مجازی[1] و واقعیت افزوده[2]

واقعیت مجازی، یک رابط کامپیوتری سطح بالا مبتنی بر غوطه‌وری، تعامل و تصویرسازی، استفاده جامع از گرافیک کامپیوتری، فناوری شبیه‌سازی، فناوری چند رسانه‌ای، فناوری هوش‌مصنوعی، فناوری شبکه رایانه‌ای، فناوری پردازش‌موازی و فناوری حسگر، شبیه-سازی بصری انسان، عملکردهای شنوایی، لامسه و سایر اندام‌های حسی، که می‌توانند افراد را در صحنه‌ای مجازی که توسط کامپیوتر تولید می‌شود غوطه‌ور کنند؛ با زبان، حرکات و دیگر روش‌های طبیعی در زمان واقعی با آن تعامل داشته باشند، که فضای اطلاعاتی چندبعدی انسان محور را ایجاد می‌کند (Silva et al., 2021). واقعیت مجازی و واقعیت افزوده تا حدودی مشابه یکدیگرند (فرهنگ و آروند، ۱۴۰۲).کاربر واقعیت مجازی به طور کامل در یک محیط مصنوعی درگیر است و هیچ تعاملی با دنیای واقعی اطراف ندارد. در حالی‌که، واقعیت افزوده به کاربر اجازه می‌دهد تا دنیای واقعی و اشیاء مجازی را ببیند و با آن تعامل داشته باشد. واقعیت‌مجازی واقعیت را با یک محیط مصنوعی جایگزین می‌کند، اما واقعیت‌افزوده به‌جای جایگزین کردن آن، محیط واقعی را بهبود می بخشد (Demir et al., 2020). واقعیت‌افزوده یک فناوری صنعت ۴,۰ است که در حال حاضر توجه صنعتی قابل توجهی را به خود جلب کرده‌است (Plakas et al., 2020). اجزای دیجیتالی مانند گرافیک، صدا و سایر پیشرفت‌های حسی را با هم ترکیب می‌کند که بر جریان‌های ویدیویی در دنیای واقعی با تعامل زمان واقعی بین کاربر و عناصر دیجیتال تأثیر می‌گذارد. اگرچه واقعیت‌مجازی دنیای مجازی را جایگزین دنیای طبیعی می‌کند، اما واقعیت افزوده درک کاربر از دنیای واقعی را به روشی جامع و بدون پنهان کردن کامل دنیای واقعی، کامل می‌کند (Venkatesan et al., 2021). سیستم‌های واقعیت افزوده می‌توانند در عملیات لجستیک، ساخت، آموزش و نگهداری نقش داشته باشند و با ترکیب داده‌های تولید شده توسط کامپیوتر و دنیای فیزیکی به کارکنان کمک کنند؛ همچنین به انتخاب راه‌حل‌های لجستیکی کمک می‌کند که منجر به انتخاب سریع و کارآمد محصولات می‌شود و در عین حال زمان عملیاتی را کاهش می‌دهد (Demir et al, 2020). دمیر و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعهٔ خود اظهار داشتند که واقعیت افزوده در لجستیک

---

[1]. Virtual Reality
[2]. Augmented Reality

امکان دسترسی سریع به اطلاعات پیش‌بینی‌شده را فراهم می‌کند. باتیا[1] (۲۰۲۱) نشان داد که چگونه ذینفعان مختلف یک زنجیرهٔ تأمین می توانند از پتانسیل واقعیت افزوده برای ایفای نقش‌های خود و انجام وظایف خود به‌طور مؤثر استفاده کنند.

متاورس[2]

متاورس یکی از کلیدی‌ترین اختراعات در زندگی روزمره افراد از جمله آموزش، سیستم-های حمل‌ونقل، تولید و ساخت‌وساز است. همچنین یکی از امیدوارکننده‌ترین فناوری هایی است که واقعیت مجازی را به فعلیت می‌رساند و یکی از فناوری‌های مهم در نمایشگاه لوازم الکترونیکی مصرفی[3] (CES) در نظر گرفته شد که در سال ۲۰۲۲ برگزار شد (Lee et al., 2022) که به تخمین برخی از تحلیل‌گران بازار جهانی، متاورس تا سال ۲۰۲۴ به ۸۰۰ میلیارد دلار می‌رسد (IntelligenceBloomberg, 2022). اصطلاح متاورس تعاریف متناقض زیادی دارد اما به‌طور کلی به دنیای مجازی فراتر از دنیای فیزیکی اشاره دارد. نیل استفنسون[4]، نویسنده داستان‌های علمی تخیلی، در رمان خود «سقوط برف[5]» دنیای مجازی گسترده و پرجمعیتی را توصیف می‌کند که مردم می‌توانند از طریق آواتارها به آن دسترسی داشته باشند (Joshua, 2017) و نشان‌دهنده یک محیط مصنوعی ساخته شده است که با دنیای واقعی در ارتباط است (Richter and Richter, 2023) که با تداوم هویت و اشیاء، محیط مشترک، آواتارها، همگام‌سازی، فضای سه‌بعدی، قابلیت همکاری و تجربهٔ کاربر فراگیر و اجتماعی مشخص می‌شود (Ball, 2022).

مفهوم متاورس که هنوز در حال تکامل است (Cheng et al., 2022) و شکل پیشرفته‌تری از تجربهٔ مجازی در نظر گرفته می‌شود، به کاربران یک محیط کاملاً فراگیر را ارائه می دهد که فضاهای فیزیکی و مجازی را ادغام می‌کند (Ball, 2022). این امر با استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، هوش مصنوعی، بازخورد لمسی، بلاک‌چین، توکن‌های غیرقابل تعویض[6]، موتورهای بازی و اصول وب ۳,۰ تسهیل

---

1. Bhatia
2. Metaverse
3. Consumer Electronics
4. Neal Stephenson’s
5. SnowCrash
6. NFT

می‌شود (Han et al., 2022). گفته می‌شود که ادغام این فن‌آوری‌ها متاواژه‌ای را ایجاد می‌کند که از نظر اقتصادی و اجتماعی پویاتر است و به کاربران اجازه می‌دهد تا دارایی های مجازی را داشته باشند و تجارت کنند، در جوامع غیرمتمرکز و در سطح جدیدی از پیچیدگی، در تجارت مجازی شرکت کنند (Crowell, 2022). علاوه براین، استفاده از واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، هوش مصنوعی و بازخورد لمسی می‌تواند تجربه‌ای کاملاً فراگیر ایجاد کند که مرز بین دنیای فیزیکی و مجازی را محو می‌کند و سطح جدیدی از تعامل را ارائه می‌دهد (Valaskova et al., 2022). دنیای فیزیکی و مجازی اکنون می-توانند به لطف پیشرفت فناوری‌های اطلاعاتی جدید، در آغاز قرن بیست و یکم یکپارچه شوند (Marmolejo-Saucedo, 2022). تلاش «زنجیرهٔ تأمین متا» که قبلاً رشد سریعی داشت، چشم‌انداز دیجیتالی صنعت زنجیرهٔ تأمین را افزایش داده‌است (Dwivedi et al., 2022). عملیات در متاورس اجزای فیزیکی و دیجیتالی تولید، زنجیرهٔ تأمین و فرایندهای لجستیک را به روشی ادغام می‌کند که قبلا هرگز انجام نشده بود (Ivanov and Dolguib, 2021). بهبود قابلیت‌های ارتباط داخلی و خارجی متاورس می‌تواند تقریباً برای تمام سطوح زنجیرهٔ تأمین مفید باشد. گزینه‌های اتصال بیشتر، یک رویکرد مشارکتی مستقیم با تامین‌کنندگان را ممکن می‌کند، که هزینه‌های تولید را کاهش می دهد و همگام‌سازی زنجیرهٔ ارزش را تسریع می‌کند. این پیوند، گفتگوهای یکپارچه و کارآمد هزینه را بین تأمین‌کنندگان و مشتریان امکان‌پذیر و کل زنجیره را پاسخگوتر و شفاف‌تر می‌کند (Trivedi, 2022).

زنجیرهٔ تأمین در صنعت

زنجیرهٔ تأمین برای سازمان حیاتی است زیرا باید امکانات مورد نیاز برای برآورده کردن فرایندهای حیاتی و الزامات تدارکات را فراهم کند (Sobb et al., 2020). زنجیره‌های ارزش جهانی به دلیل قابلیت‌های جدید صنعت، گسترش تقاضا، قابلیت‌های صنعت کشورهای در حال توسعه و همچنین موجی از فناوری‌های جدید در حال تغییر هستند (Lund et al., 2019). با ظهور انقلاب چهارم صنعتی، برای دستیابی یا حفظ مزیّت رقابتی، زنجیرهٔ تأمین باید به تغییرات تکنولوژیکی پیشرفته دست یابد تا انتظارات ذینفعان خود را برآورده کند. انقلاب صنعتی چهارم تمامی فرایندهای زنجیرهٔ تأمین را از تأمین مواد خام تا خط تولید و آخرین مرحله، زمانی که محصول به دست مشتری نهایی می‌رسد، بازسازی کرد (Kaya et al., 2020). به‌طور کلی، فناوری‌های صنعت ۴,۰ تأثیرات متعددی

بر شرکت‌های تجاری، به‌ویژه زنجیره‌های تأمین آنها دارد. این تأثیرات شامل افزایش قابلیت ردیابی مواد و کالاها به منظور پیش‌بینی دقیق و برنامه‌ریزی زنجیرهٔ تأمین، بهبود اشتراک اطلاعات و هوش انبارداری و درنتیجه بهبود عملکرد تأمین‌کننده و همچنین بهبود عملکرد خودروها و ماشین‌ها از طریق نظارت بر مکان‌ها و سرعت خودروها برای نظارت بر شرایط محصولات در طول حمل‌و نقل، خودکار کردن وظایف فیزیکی، نرخ های سریع‌تر تحویل، و ردیابی محموله‌ها است (Darnall et al., 2008: Ghadge et al., 2020).

زنجیرهٔ تأمین نوعی تولید کششی است که در پاسخ به درخواست مشتری پردازش می شود و متشکل از همهٔ ذینفعان از جمله مشتریان، تامین‌کنندگان، تولیدکنندگان، حمل‌ونقل، کارگران انبار و غیره است. (Ramirez-Peña et al., 2020). زنجیرهٔ تأمین شبکه‌ای از سیستم‌ها، فرایندها و سازمان‌هایی است که کالاها و خدمات ارزشمندی را تولید کرده و به کاربر نهایی تحویل می‌دهند (Sharifpour et al., 2022) و موجب دستیابی به یک مزیّت رقابتی کارا و مؤثر می‌شود (مرشدی و نظافتی، ۱۴۰۰).

پیشینه‌های پژوهش

جدول (۱) پیشینه تحقیقات داخلی و خارجی

ردیف	محققین/سال	عنوان پژوهش	یافته‌ها
۱	تریودی و نگی[1] (۲۰۲۳)	متاورس در مدیریت زنجیرهٔ تأمین: کاربرد و مزایا	این مطالعه نشـــان داد که تحقیقات مرتبط با متاورس در زمینه‌های مراقبت‌های بهداشتی، خرده‌فروشی و زیرساخت‌ها به شدت در حال رشد بوده است، در حالی که هنوز زمینه‌ای برای مطالعه در زمینهٔ امنیت زنجیرهٔ تأمین و قابلیت ردیابی وجود ندارد. در نهایت، تأکید می‌شـود که تحقیقات مرتبط با متـاورس در لجســتیـک، عملیـات زنجیرهٔ تـأمین و زنجیره‌های‌تأمین کشاورزی پتانسیل قابل بررسی را دارد.
۲	ال‌شـــورمـن و هـــمـــکـــارا ن[2] (۲۰۲۳)	اثرات بالقوه راه حل های نوآورانه هوشمند برای	در این پژوهش فرضـــیه‌هایی مبنی بر اینکه اینترنت اشـــیا، تجزیه‌وتحلیل کلان‌داده‌ها و رایانش‌ابری تأثیرات قابل‌توجهی بر عملکرد زنجیرهٔ تأمین دار ند، مورد حما یت قرار گر فت. بنابراین، این مطالعه به‌این نتیجه ر سید که برای شرکت‌های

[1]. Trivedi&Negi.
[2]. Al-Shorman et al.

		عملکرد زنجیره تأمین	صنعتی برای بهبود عملکرد زنجیرهٔ تأمین، چنین راه‌حل‌های هوشمندی باید ارزیابی و اعمال شوند.
۳	کانراث و همکارا ن[1] (۲۰۲۳)	مدیریت زنجیره تامین و صنعت ۴,۰: یک رویکرد نظری	مروری بر روابط نظری بین عناصر صنعت ۴,۰ و مدیریت زنجیرهٔ تأمین ارائه شد و مکانیسم‌هایی شناسایی گردید که عناصر را در زنجیره‌های تأمین ارتقا می‌دهند یا شامل می شوند و همچنین روابط عناصر با مدل زنجیرهٔ تأمین و عملیات ممکن است به راهنمایی مدیران برای کاربردهای آینده این مدل به شیوه‌ای هدفمند کمک کند.
۴	کی.ای.کی و همکارا ن[2] (۲۰۲۲)	مدل‌سازی استراتژی‌های بهبود بلوغ و تاب‌آوری در زنجیره تأمین اکسیژن پزشکی از طریق فناوری‌های دیجیتال	نتایج این مطالعه نشان داد که سیستم برچسب‌گذاری مبتنی بر اینترنت اشیا، بهترین راه‌حل و به دنبال آن یکپارچه سازی افقی و عمودی زنجیرهٔ تأمین در ساخت یک زنجیرهٔ تأمین اکسیژن پزشکی انعطاف‌پذیر و دیجیتالی با قابلیت مدیریت گلوگاه‌های عمومی در طول موج سوم، احتمالی است.
۵	اکبری و همکارا ن[3] (۲۰۲۲)	بررسی سیستماتیک واقعیت مجازی/واقعیت افزوده در عملیات و مدیریت زنجیره تأمین: بلوغ، روندهای فعلی و جهت‌گیری‌های آینده	یافته‌های کلیدی نشان می‌دهد که ۵۲ درصد از انتشارات بر تولید متمرکز بوده‌اند و تنها ۱۰ درصد از ادبیات موجود از نظریه‌های پس‌زمینه استفاده می‌کنند. واقعیت مجازی/واقعیت افزوده را می‌توان در مرحلهٔ معرفی و رشد مشاهده کرد و هنوز به بلوغ خود نرسیده است. علاوه‌براین، استفادهٔ محدودی از واقعیت مجازی/واقعیت افزوده به عنوان محرک در تسهیل شیوه‌های پایدار در عملیات و مدیریت زنجیرهٔ تأمین توسط دانشگاهیان و متخصصان وجود دارد. در نهایت، کاربردهای آینده‌نگر عملیات و مدیریت زنجیره تامین برای بازیابی زنجیره تأمین پس از کووید-۱۹ نیازمند توجه ویژه است.
۶	راه‌چمنی و همکاران(۱۴۰۱)	طراحی مدلی برای زنجیره تأمین هوشمند خدمات با روش داده بنیاد (مورد مطالعه:	مهم‌ترین مقوله های محوری این پژوهش شامل جریان اطلاعات هوشمند، جریان منابع مالی هوشمند و فناوری اطلاعات، ارتباطات هوشمند، شفافیت، اشتراک‌گذاری و نیروی انسانی متخصص است. مؤلفه‌های سایر عوامل در ذیل مقوله‌های اصلی دسته‌بندی و سپس نتایج و پیامدها حاصل

[1]. Kunrath et al.
[2]. K.E.K et al.
[3]. Akbari et al.

		صندوق کارآفرینی امید).	از اجرای زنجیره‌ی تامین هوشمند در چهار سطح شرکت، مشتریان، جامعه و دولت تقسیم‌بندی شده‌است.
۷	سلیمی زاویه و شمس(۱۴۰۰)	واکاوی مدیریت زنجیره تأمین دیجیتال (روند توسعه آینده)	نتایجی که این تحقیق دربارهٔ زنجیرهٔ تأمین دیجیتال ارائه داده‌است برای پاسخ به سؤالاتی از قبیل وضعیت فعلی زنجیرهٔ تأمین دیجیتال در مطالعات دانشگاهی و صنعتی و همچنین پیشرفت‌های آینده مدیریت زنجیرهٔ تأمین دیجیتال مناسب است.
۸	عابدی و همکاران(۱۳۹۹)	طراحی سیستم خبره هوشمند برای شناسایی توان مندی‌های چندگانه زنجیره تأمین پایدار	در این مقاله ابتدا لیستی از توانمندی‌های زنجیرهٔ تأمین پایدار حاصل از مرور پیشینه پژوهش تهیه شده، این شاخص ها با کمک پنل خبرگان پالایش شده‌اند تا شاخص‌های نهایی تهیه شود. برای شناسایی مؤلفه‌ها از تکنیک‌های دلفی فازی استفاده شده‌است. نتایج این تحقیق بیان کرد، چهارتوانمندی با اولویت شامل رقابتی‌پذیری، عملیاتی، تکنولوژی و تاب‌آوری است.

روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه در قالب یک رویکرد کتاب‌سنجی[1] که ابزار کمّی برای اندازه‌گیری تعداد زیادی پایگاه داده است، برای بررسی و تعیین حوزه‌های تحقیقاتی اصلی بالقوه موردعلاقه دنیای دیجیتالی‌شدن در مدیریت زنجیرهٔ تأمین، با هدف شناسایی روندها، پیشرفت‌ها و پتانسیل‌های موجود در این زمینه طراحی شده‌است (Durach et al., 2021؛Toan-Vu et al., 2022). در همین راستا، در مقدمهٔ این پژوهش، به شکل کلی به بررسی تأثیر بالقوهٔ کاربرد فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند بر موضوع مدیریت زنجیرهٔ تأمین برای ترسیم جامع موضوع مورد تجزیه‌وتحلیل پرداخته شد (Bigliardiet al., 2022). بررسی ادبیات تحقیق نشان داد که اگرچه مفهوم زنجیرهٔ تأمین بدون شک به یک دیدگاه سازمانی مرتبط است، اما با پذیرش فناوری‌های به‌هم پیوسته‌تر، از تبادل الکترونیکی داده تا اینترنت، موفقیت مدیریت زنجیرهٔ تأمین به طور فزاینده‌ای در حال رشد است (Fabbe-Costes and Lechaptois, 2022) که این رشد و توسعهٔ مستمر با ظهور صنعت ۴.۰ که بر افزایش کارایی، بهره‌وری و انعطاف‌پذیری عملکرد اپراتور افراد درگیر در جریان تولید و توزیع تمرکز دارد، بسیار گسترش یافته است

[1]. BLR

(Chauhan and Singh, 2020). همچنین، یک رویکرد جدید در حال ظهور است، یعنی صنعت ۵,۰ ، که جهت‌گیری صنعت ۴,۰ را با چشم‌انداز انسان‌محورتر ترکیب می‌کند (Nayeri et al., 2022). بنابراین، به‌کارگیری فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند در ارتباط با مدیریت زنجیرهٔ تأمین جهت توسعه کسب‌وکارها و صنایع بسیار مهم بوده، و انتظار می‌رود تکامل این فناوری‌ها به طور فزاینده‌ای سریع، پیچیده و تاثیرگذار باشد (Solıs-Quinteros et al., 2022). سوال اصلی تحقیق این پژوهش عبارت است از:

ادبیات علمی زنجیره تأمین با توجه به پذیرش برجستهٔ دانش در کاربرد فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند چگونه توسعه یافته است؟

در این راستا، جهت بررسی روابط و تعاملات بالقوه مدیریت زنجیرهٔ تأمین با حوزهٔ مدیریت دانش(فناوری‌های نوین دیجیتالی و هوشمند) با رویکرد کتاب‌سنجی، در جولای ۲۰۲۳ و در پایگاه اسکوپوس[1]، فرایند جستجو روی «عنوان[2]» انجام شد و در عنوان، کلیدواژهٔ زنجیرهٔ تأمین و فناوری‌های نوین دیجیتالی و هوشمند که شامل فناوری‌های اینترنت‌اشیا، کلان‌داده، واقعیت‌مجازی، واقعیت‌افزوده، بلاک‌چین و هوش‌مصنوعی و متاورس است را جستجو کردیم. عدم وجود مقالهٔ مرتبط با نتایج جستجو نشان‌دهندهٔ شکاف نظری در این حوزهٔ تحقیقاتی بوده و تحقیق مورد نظر نیز بر همین اساس انجام شد. نتیجهٔ اولیه تحقیق در مجموع ۳۱۲۱ سند منتشر شده در بازهٔ زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۳ را ارائه کرد، زیرا سال ۲۰۰۲ سالی است که اولین مقاله با رعایت معیارهای جستجو، منتشر شد و در نهایت با اعمال محدودیت‌هایی از قبیل نوع زبان مقاله(انگلیسی) و همچنین انتخاب تنها مقالات مرتبط با حوزهٔ تجارت، مدیریت و حسابداری، ۷۴۴ سند از مقالات مورد نظر استخراج شد و حداقل یکی از انواع فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند را در عنوان شامل می‌شد. مجموعه داده مورد بررسی به‌دلیل فرایند داوری سخت‌گیرانه و درجهٔ اعتبار، تنها شامل مقالات پژوهشی است که هم به صورت کیفی و هم کمّی توسعه یافته‌اند. تحقیق با استفاده از VOSviewer (نسخه ۱,۶,۱۸) ، نرم‌افزار خاص برای تجسم و ساخت شبکه‌ها و خوشه‌های کتاب‌سنجی اجرا شده است.

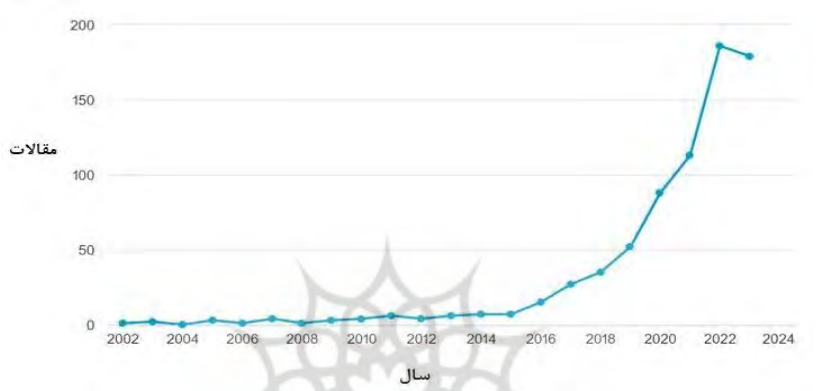
---

[1]. Scopus
[2]. TITLE

تجزیه و تحلیل داده‌ها

مطالعه کتاب‌سنجی: تحلیل توصیفی

شکل ۱ فاصلهٔ زمانی انتشارات را بررسی می‌کند که اولین مقاله در سال ۲۰۰۲ منتشر شد و با توجه به افزایش علاقهٔ جامعهٔ علمی، از سال ۲۰۱۶ تا سال ۲۰۲۲ این موضوع رشد ثابتی داشته‌است که در سال ۲۰۲۲ به بیشترین تعداد خود رسیده است.



شکل (۱) تعداد مقالات منتشر شده در هر سال

باتوجه به افزایش سالانهٔ مقالات منتشر شده، دورهٔ انتشار را به ۳ بازه تقسیم کردیم. فاصلهٔ اول با ۱۴سال طولانی‌ترین بازهٔ زمانی (۲۰۰۲-۲۰۱۵)، فاصلهٔ دوم پنج سال (۲۰۱۶-۲۰۲۰)، فاصلهٔ سوم با کوتاه‌ترین بازهٔ زمانی در سه‌سال (۲۰۲۱-۲۰۲۳) بود. همانطور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، تعداد مقالات منتشر شده در بازهٔ دوم رو به افزایش است. از ۷۴۴ مقاله، ۴۹ مقاله (۶/۵۸٪) بین سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۱۵، ۲۱۷(۲۹/۱۷٪) بین سال-های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰، ۴۷۸ (۶۴/۲۵٪) مقاله بین سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۳ منتشر شده است.

موسسات و کشورهای دارای فناوری‌های نوین دیجیتالی و هوشمند در زنجیرهٔ تأمین

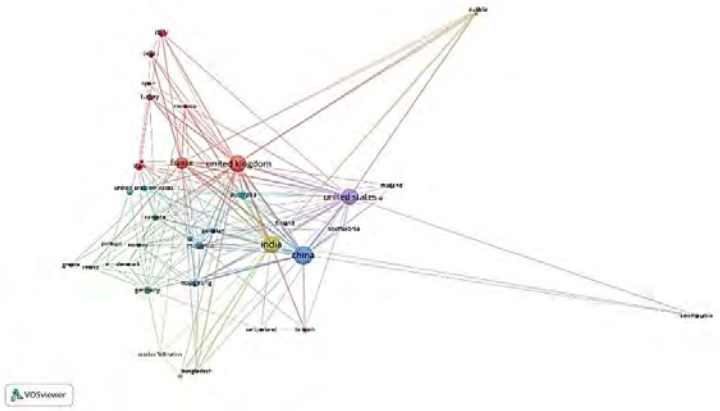
جدول ۲ انتشار مقالات مرتبط با زنجیرهٔ تأمین و دیجیتالی‌شدن را توسط مؤسسات و کشورها نشان می‌دهد. بر اساس استناد، مدرسهٔ کسب‌وکار پلیموث انگلیس با ۱۱۹۹

استناد تأثیرگذارترین مؤسسه در این حوزه است و پس از آن دانشگاه پلی‌تکنیک هنگ-کنگ با ۱۱۰۲ استناد در رتبهٔ بعدی قرار دارد. ضمن این‌که دانشگاه پلی‌تکنیک هنگ‌کنگ با هفت مقاله، از نظر بهره‌وری در رتبهٔ اول قرار گرفت. از نظر فعالیت‌های انتشاراتی زنجیرهٔ تأمین و دیجیتالی‌شدن، چین دارای تعداد زیادی مقاله (۱۶۵ مقاله) است.

جدول (۲) مؤسسات و کشورهای دارای فناوری‌های نوین دیجیتالی و هوشمند در زنجیرهٔ تأمین

مؤسسه	استناد	مقاله	کشور	مقاله
مدرسه کسب‌وکار پلیموث انگلیس	۱۱۹۹	۳	چین	۱۶۵
دانشگاه پلی‌تکنیک هنگ‌کنگ	۱۱۰۲	۷	هند	۱۳۹
دانشگاه ایالتی کالیفرنیا، بیکرزفیلد	۵۷۸	۳	انگلیس	۱۳۱
مدرسه مدرسه کسب‌وکار مونپلیه فرانسه(تحقیقات مدیریت)	۵۳۱	۳	امریکا	۱۲۲
مدرسه کسب‌وکار مونپلیه	۴۸۰	۴	فرانسه	۷۰
دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه علوم و فناوری الکترونیک چین	۲۸۴	۴	استرالیا	۳۸
موسسه فناوری هند	۲۸۱	۴	مالزی	۳۲
مدرسه کسب‌وکار آدنسیا، فرانسه	۲۲۵	۳	ایران	۳۰
مدرسه بازرگانی تولوز فرانسه	۲۱۵	۳	ایتالیا	۲۸
دانشگاه پاولیستا-یونیپ، برزیل	۲۱۵	۳	هنگ‌کنگ	۲۷
مدرسه کسب‌وکار پلیموث انگلیس	۱۱۹۹	۳	چین	۱۶۵

شکل ۲ کشورهای مرتبط یا مناطق انتشار را در دورهٔ ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۳ نشان می‌دهد. ۴۱ کشور با حداقل پنج مقاله شناسایی شده‌اند که به ده خوشه تقسیم شده‌اند و از رنگ‌های مختلف برای نشان‌دادن کشورها استفاده می‌شود.



شکل(۲) تاثیرگذارترین کشورها در حوزۀ دیجیتالی شدن و هوشمندسازی زنجیرۀ تأمین

در شکل ۲، چین، هند، انگلیس و ایالات متحده، تأثیرگذارترین کشورها هستند. کشور ایران نیز با ۳۰ مقاله بعد از فرانسه(۷۰)، استرالیا(۳۸) و مالزی(۳۲) در رتبه هشتم قرار دارد. هر دایره اندازۀ تعداد مقالات را نشان می‌دهد و خط اتصال نشان‌دهندۀ ارتباط بین کشورهای مختلف است.

تحلیل زوج کتابشناختی

تحلیل زوج کتابشناختی بر اساس مجلات

در مورد مجلاتی که از تحقیق بازیابی شده‌اند، ۱۵ مجله مرتبط بر اساس تعداد انتشارات علمی در جدول۲ آمده‌است. بر اساس این بررسی، مجلۀ بین‌المللی تحقیقات تولید با درجۀ کیفی Q_1 در نظام رتبه‌بندی، مجله با بالاترین ارزش، از نظر تعداد مقالات منتشر شده (۵۵) و تعداد استناد (۵۱۵۷) است.

جدول (۳) ۱۵مجله برتر از نظر تعداد مقالات/استنادها

مجلات	مقالات	استناد
international journal of production research	۵۵	۵۱۵۷
international journal of production economics	۳۲	۳۵۶۷
transportation research part e: logistics and transportation review	۲۷	۱۹۸۵
journal of cleaner production	۱۷	۱۷۱۲
international journal of logistics management	۲۲	۱۳۵۰
technological forecasting and social change	۲۰	۱۲۱۱
production planning and control	۲۲	۹۶۳
international journal of operations and production management	۱۵	۸۰۳
industrial management and data systems	۱۸	۶۵۸
journal of enterprise information management	۱۵	۴۷۱
international journal of logistics research and applications	۱۸	۳۸۹
ieee transactions on engineering management	۱۵	۳۵۷
international journal of supply chain management	۲۲	۲۱۷
operations management research	۲۰	۲۱۷
uncertain supply chain management	۱۸	۶۶

تحلیل زوج کتاب‌شناختی بر اساس مقالات

جدول ۴ رتبه‌بندی ده مقالهٔ اول و در نتیجه نویسندگان آن‌ها را بر اساس تعداد استنادات، مقالات مورد بررسی و همچنین قدرت پیوند، ارائه می‌دهد. تعداد استنادات مقالات معیاری برای تأثیر علمی بر جامعهٔ دانشگاهی است.

از ۷۴۴ مقاله، ۲۹۶ مقالهٔ اولیه با حداقل ۲۰ استناد در تجزیه‌وتحلیل استفاده شد که مقالهٔ صابری و همکاران[1] (۲۰۱۹) با عنوان «فناوری بلاک‌چین و روابط آن با مدیریت زنجیرهٔ تأمین پایدار» دارای بیشترین استناد در کل و بیشترین استناد در سال[2] است. از نظر

---

1. CPY
2. Saberi et al.

شاخص (CPY) نیز مقالهٔ کوهی‌زاده و همکاران[1] (۲۰۲۱)، کمبل و همکاران[2] (۲۰۲۰و۲۰۱۹) به‌ترتیب با (۲۱۳,۵)، (۱۴۰,۳۳) و (۱۰۵) در رتبه‌های بعدی قرار دارند که انتظار می‌رود در سال‌های آینده میزان استناد به این مقالات با رشد همراه باشد.

جدول (۴) ده مقاله برتر از نظر استنادها

نویسندگان	عنوان	منبع	استناد	استناد در سال
Saberi et al (2019)	فناوری بلاک چین و روابط آن با مدیریت زنجیرهٔ تأمین پایدار	International Journal of Production Research	۱۴۳۴	۳۵۸/۵
waller and fawcett (2013)	علم داده، تحلیل پیش‌بینی‌کننده و کلان‌داده: انقلابی که طراحی و مدیریت زنجیرهٔ تأمین را متحول می‌کند	Journal of Business Logistics	۸۹۱	۸۹/۱
gunasekaran et al (2017)	کلان‌داده‌ها و تجزیه‌وتحلیل پیش‌بینی برای زنجیرهٔ تأمین و عملکرد سازمانی	Journal of Business Research	۵۹۵	۹۹/۱
Hazen et al (2014)	کیفیت داده برای علم داده، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده و کلان داده در مدیریت زنجیره تأمین: مقدمه‌ای بر مشکل و پیشنهاداتی برای تحقیق و کاربردها	International Journal of Production Economics	۵۶۹	۶۳/۲۲
Kache and Seuring (2017)	چالش‌ها و فرصت‌های اطلاعات دیجیتال در تقاطع تجزیه‌وتحلیل کلان داده‌ها و مدیریت زنجیرهٔ تأمین	International Journal of Operations and Production Management	۴۴۶	۷۴/۳۳
Chen et al (2015)	چگونه استفاده از تجزیه‌وتحلیل کلان-داده‌ها بر ایجاد ارزش در مدیریت زنجیرهٔ تأمین تأثیر می‌گذارد	Journal of Management Information Systems	۴۴۱	۱/۲۵
kouhizadeh et al (2021)	فناوری بلاک‌چین و زنجیرهٔ تأمین پایدار: بررسی تئوری موانع پذیرش	international journal of production economics	۴۲۷	۲۱۳/۵
kamble et al (2020)	مدل‌سازی بلاک‌چین قابلیت ردیابی را در زنجیرهٔ تأمین کشاورزی فعال کرد	international journal of	۴۲۱	۱۴۰/۳۳

[1]. Kouhizadeh et al.
[2]. Kamble et al.

		Information management		
kamble et al (2019)	درک پذیرش فناوری بلاک‌چین در زنجیرهٔ تأمین - زمینهٔ هند	international journal of production research	۴۲۰	۱۰۵
kim and laskowski (2018)	به سمت طراحی بلاک چین مبتنی بر هستی‌شناسی برای منشأ زنجیرهٔ تأمین	Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management	۴۱۶	۸۳/۲

تجزیه‌وتحلیل شبکه هم‌رخدادی کلمه کلیدی

شکل ۳ کلمات کلیدی رایج را نشان می‌دهد. شکل بیانگر آن است که بلاک‌چین کلمه‌ای کلیدی است که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد و اهمیت این فناوری در مدیریت زنجیرهٔ تأمین را برجسته می‌کند. فناوری بلاک‌چین به عنوان یک نوآوری در حال شتاب گرفتن است که می‌تواند پایداری در زنجیره‌های تأمین جهانی را تضمین کند و به تکامل خود ادامه می‌دهد (Marsal-Lacuna, 2018). کشتری[1] (۲۰۱۸) توضیح داد که چگونه بلاک‌چین بر اهداف کلیدی مدیریت زنجیرهٔ تأمین مانند هزینه، کیفیت، سرعت، قابلیت-اطمینان، کاهش‌ریسک، پایداری و انعطاف‌پذیری تأثیر می‌گذارد. دیگر کلیدواژه‌های پرکاربرد مرتبط با فناوری‌های نوین دیجیتالی و هوشمند به‌ترتیب «کلان‌داده»، «پایداری»، «هوش‌مصنوعی» و«قابلیت‌ردیابی» هستند. در سال‌های‌اخیر، زنجیره‌های-تأمین شاهد تغییرات فوق‌العاده‌ای بوده‌اند و از یک عملکرد صرفاً عملیاتی به یک تابع مدیریت زنجیرهٔ تأمین مستقل تغییر کرده‌اند (Attaran, 2020). از آنجایی که سازمان‌ها باهوش‌تر و مدیریت پیچیده‌تر شده‌اند، سازمان‌ها تمایل دارند از فناوری‌های مختلفی استفاده کنند (Rejeb et al., 2020). ماگتو[2] (۲۰۲۱) نشان داده‌است که تجزیه‌وتحلیل کلان‌داده‌ها پایداری مدیریت زنجیرهٔ تأمین را برای زنجیره‌های تأمین تولید افزایش می-دهد. بنزیدیا و همکاران[3] (۲۰۲۱) نشان داد که استفاده از فناوری‌های تجزیه‌وتحلیل کلان‌داده‌ها و هوش‌مصنوعی تأثیر قابل‌توجهی بر ادغام عملیات محیطی و همکاری در

---

[1]. Kshetri.
[2]. Mageto.
[3]. Benzidia et al.

زنجیرهٔ تأمین سبز دارد. ژانگ و ژائو[1] (۲۰۱۹) نشان دادند که رابطهٔ مستقیمی بین کلان-داده‌ها و انعطاف‌پذیری زنجیرهٔ تأمین وجود دارد وکلان‌داده نیز با افزایش شفافیت و اطمینان از ردیابی دقیق ویژگی‌های محصول، انعطاف‌پذیری زنجیرهٔ تأمین را افزایش می دهد. هوش‌مصنوعی نیز تأثیر قابل توجهی در افزایش قابلیت‌های پیش‌بینی مورد نیاز برای پیش‌بینی تقاضا در محیط کسب‌وکار پویای امروزی دارد. هوش‌مصنوعی می‌تواند در تعامل با مشتریان بسیار کارآمد باشد زیرا تعاملات می‌توانند توسط ربات‌های مبتنی بر هوش‌مصنوعی شخصی‌سازی شوند (Huang & Rust, 2020). همچنین، هوش‌مصنوعی می‌تواند از طریق اتوماسیون به ساده‌سازی کارهای خسته‌کننده در عملیات انبار کمک کند. شرکت‌هایی مانند آمازون[2] و علی بابا[3] در حال حاضر از ربات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای افزایش بهره‌وری و کارایی زنجیرهٔ تأمین استفاده می‌کنند. در زنجیرهٔ تأمین، هر دقیقه و هر مایل اهمیت زیادی دارد و هوش‌مصنوعی از الگوریتم‌هایی استفاده می‌کند که می‌تواند با بهینه‌سازی مسیرها و تحویل به‌موقع، به کاهش زمان و هزینه‌ها کمک کند (Modgil et al., 2021).

کلمات کلیدی «اینترنت‌اشیا» و «صنعت ۴,۰» نیز اغلب در ادبیات تحقیق دیده می‌شوند و نشان می‌دهند که اینترنت اشیاء ستون فقرات صنعت ۴,۰ است (Rejeb et al., 2022). در این راستا، اینترنت‌اشیا می‌تواند در ردیابی محصول (Edirisinghe, 2019) به‌منظور مکان‌یابی محصولات، مواد، و دارایی‌ها و اطلاع از وضعیت فعلی و شرایط محیطی آن‌ها مفید باشد. به عنوان مثال، چندین محقق پتانسیل‌های آر.اف.آی.دی را برای ردیابی زنجیرهٔ تامین بررسی کرده‌اند و بیان می‌کنند که آر.اف.آی.دی افزایش شفافیت، ردیابی و ارتباطات پیشرفته را در سراسر زنجیره تأمین فراهم می‌کند (Rejeb et al., 2022).

اسماعیلیان و همکاران[4] (۲۰۲۰) مروری بر فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند و صنعت ۴,۰ برای هدایت زنجیره‌های‌تأمین به سمت پایداری ارائه کردند. پان[5] (۲۰۰۸) معتقد است که مدیریت زنجیرهٔ تأمین به‌طور گسترده از فناوری اطلاعات فعلی برای تقویت نقاط ضعف شبکه تأمین، افزایش کارایی و کاهش هزینه‌های عملیاتی و ایجاد

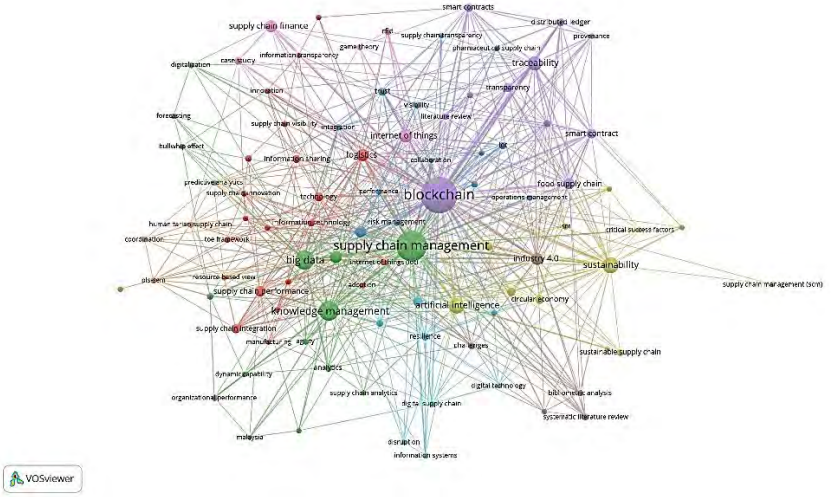
---

1. Zhang & Zhao.
2. Amazon.
3. Ali Baba.
4. Esmaeilian et al.
5. Pan.

استراتژی‌های واکنش سریع استفاده می‌کند. طبق گفته سیلانپا[1] (۲۰۱۵، ص ۲۹۰)، زنجیره‌های تأمین باید «بهینه‌تر شوند، زمان بین شروع و اتمام فرایند تولید کاهش یابد و فرایندهای اضافی باید حذف شوند» (Al-Shorman et al., 2023). در نتیجه می‌توان گفت سیستم زنجیرهٔ تأمین مجازی[2] یک نمایش دیجیتالی از زنجیرهٔ تأمین فیزیکی ایجاد می‌کند که قادر به تقلید از هر جنبهٔ زنجیرهٔ تأمین بوده و موجب شکل‌گیری انقلاب متاورس در مدیریت‌زنجیرهٔ تأمین خواهد شد (Tan et al., 2023). با فناوری هوش-مصنوعی و متاورس، سیستم زنجیرهٔ تأمین مجازی می‌تواند به کسب‌وکارها اطلاع دهد که در صورت انجام یک اقدام یا زمانی که چیزی تغییر می‌کند، چه اتفاقی می‌افتد، و همچنین پیش‌بینی‌ها و پاسخ‌هایی را ارائه می‌دهد که با رخ‌دادن تغییرات در سراسر جهان، عملیات را بهینه می‌کند. با این کار، اپراتورهای تجاری می‌توانند آنچه را که در حال وقوع است تجسم کنند، آینده را پیش‌بینی کنند و مسائل بالقوه‌ای را که ممکن است در طول تغییرات تقاضا، کمبود و سایر اختلالات در زنجیرهٔ تأمین به وجود بیاید، شناسایی کنند (Hadavi, 2022). طبق مطالعهٔ انجام شده توسط آلپالا و همکاران[3] (۲۰۲۲)، برنامه‌های کاربردی متاورس می‌توانند در هزینه‌های لجستیکی مانند حمل‌ونقل و تهیه مواد و لوازم صرفه‌جویی کنند و کاربران می‌توانند قبل از درگیرشدن در عمل در دنیای واقعی، هر چند بار که لازم است تمرین کنند. مطالعات تریودی و نگی (۲۰۲۳) نشان داد که متاورس دارای چندین ویژگی است که به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا کارایی زنجیرهٔ تأمین و مشارکت مشتری، از جمله افزایش شفافیت در عملیات، امکانات، موجودی و ظرفیت را بهبود بخشند. این ویژگی‌ها به کاربرد متاورس در مدیریت زنجیرهٔ تأمین و عملیات لجستیک کمک می‌کند. بنابراین، همهٔ این کلمات کلیدی پتانسیل‌های گستردهٔ فناوری-های نوین دیجیتالی و هوشمند برای مدیریت زنجیرهٔ تأمین و لجستیک را نشان می‌دهد.

---

1. Sillanpää
2. VSC
3. Alpala et al.



شکل (۳) شبکه هم‌رخدادی کلمه کلیدی

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف اصلی این تحقیق ارائهٔ یک دیدگاه جامع و بررسی ساختار یافتهٔ تحقیقات کاربرد فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند در بهبود عملکرد زنجیرهٔ تأمین است. به‌منظور دستیابی به این هدف، تحلیل کتاب‌سنجی از مقالات مرتبط با عنوان تحقیق که از پایگاه داده اسکوپوس بازیابی شده بودند، انجام دادیم. در مجموع ۷۴۴ مقالهٔ مجله برای بررسی نهایی انتخاب شدند. یافته‌های حاصل از تجزیه‌وتحلیل می‌تواند برای محققان و پژوهشگران علاقمند در این زمینهٔ تحقیقاتی و مایل به شروع پروژه‌های جدید در برنامه‌های دیجیتالی شدن و هوشمندسازی در مدیریت زنجیرهٔ تأمین مفید باشد.

تعداد انتشار مقالات از سال شروع تحقیق در حوزهٔ مربوط (سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۵) روند تدریجی رو به رشدی داشته و در بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ به سیر صعودی خود ادامه داده و در سال ۲۰۲۲ به بالاترین سطح خود رسیده است که این روند صعودی احتمالاً در آینده نزدیک ادامه خواهد یافت. توزیع ژورنالی مقالات منتخب، نشان داد که بیشتر مقالات در مجلهٔ بین‌المللی تحقیقات تولید، مجلهٔ بین المللی اقتصاد تولید و مجلهٔ تحقیق حمل‌ونقل(بخش e): بررسی تدارکات و حمل‌ونقل تولید منتشر شده‌است که این امر نشان‌دهندهٔ نقش این مجلات پیش‌رو در پیشبرد قابل‌توجه تحقیقات مرتبط با فناوری-های نوظهور دیجیتالی و هوشمند و تبدیل آن به یک سنت قوی در ادبیات مدیریت

زنجیرهٔ تأمین و تدارکات است. از نظر بهره‌وری و تاثیرگذاری مقالهٔ صابری و همکاران(۲۰۱۹) پر استنادترین مقاله در این حوزه بوده‌است. از نظر مشارکت‌های نهادی، دانشگاه مدرسه کسب‌وکار پلیموث انگلیس سازنده‌ترین موسسه است. همهٔ موسسات دانشگاهی با بهره‌وری بالا در کشورهای توسعه‌یافته قرار دارند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که موانع زبانی مانع از انتشار تحقیقات پژوهشگران کشورهای غیرانگلیسی زبان در مجلات برجسته انگلیسی زبان می‌شود. از نظر مشارکت ملی، تمرکز بالای نشریات از کشورهای پیشرفتهٔ غربی، مانند ایالات متحده آمریکا و انگلیس بوده است؛ جایی که تحقیقات توسط دانشگاه‌های معتبر انجام می‌شود. این درحالی‌است که کشورهای آسیایی با چین و هند نماینده دارند.

برای محققانی که به دنبال درک بهتر دیجیتالی‌شدن و هوشمندسازی در مدیریت زنجیرهٔ تأمین و لجستیک هستند، محتوای اصلی ادبیات تحقیق با استفاده از رویکرد فراوانی کلمات کلیدی شناسایی شد. یافته‌های اصلی که از کاربرد روش کتاب‌سنجی به‌دست آمده‌است، تحلیل عمیق فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند، پتانسیل‌های آن و چالش‌های مدیریت زنجیرهٔ تأمین و لجستیک است. انتظار می‌رود استفاده از این فناوری‌ها در مدیریت زنجیرهٔ تأمین ارزش بیشتری برای سازمان‌ها ایجاد کند و فرایندهای عملیاتی آن‌ها مانند شفافیت، شناسایی‌محصول و قابلیت ردیابی را بهبود بخشد. برای درک بهتر دیجیتالی‌شدن و هوشمندسازی در مدیریت زنجیرهٔ تأمین و لجستیک، محققان می‌توانند به تأثیرگذارترین مقالات در ادبیات مربوطه مراجعه کنند که در این مقاله ذکر شده‌است. آگاهی از مقالات اصلی و نویسندگان آن‌ها به آغاز پیشرفت‌های بیشتر، تشویق همکاری های هم‌نویسندگی و افزایش کیفیت کلی کار تحقیقاتی آینده کمک می‌کند. علاوه بر این، تجزیه‌وتحلیل شبکهٔ هم‌رخدادی کلمهٔ کلیدی، به آشکارکردن ساختار موضوعات و مضامین مورد بحث با فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند در مدیریت زنجیرهٔ تأمین و کشف محتوای اصلی تحقیقات و شناسایی چندین شکاف تحقیقاتی کمک خواهد کرد. یافته‌های حاصل از تجزیه‌وتحلیل شبکه هم‌رخدادی کلمهٔ کلیدی نشان می‌دهد که فناوری‌های نوظهور دیجیتالی و هوشمند می‌توانند جمع‌آوری داده‌های بلادرنگ را تسهیل، فرایندهای سازمانی را بهینه و پایداری زنجیرهٔ تأمین را تقویت کنند. اگر اینترنت اشیا همراه با بلاک‌چین، کلان‌داده و هوش‌مصنوعی و مطالعات اخیر که بر روی واقعیت مجازی و افزوده و همچنین متاورس متمرکز است استفاده شود، تأثیر مثبت این فناوری‌ها

بر مدیریت زنجیرهٔ تأمین می‌تواند به طور فزاینده‌ای مشخص شود. با این حال، مزایای این فناوری‌ها بدون چالش‌های فنی، امنیتی و حریم‌خصوصی، سازمانی و نظارتی به‌دست نمی‌آیند. به طور خلاصه، تحقیق حاضر از روشی دقیق، عینی و معنادار برای نظام‌بندی موضوعات پژوهشی مرتبط و شناسایی چندین راه برای تحقیقات آتی بهره گرفته‌است. یافته‌های تحقیق به محققین و متخصصان مدیریت زنجیرهٔ تأمین و لجستیک کمک می‌کند تا دید وسیع‌تری از وضعیت فعلی تحقیقات مرتبط با دیجیتالی‌شدن و هوشمندسازی به‌دست آورند و تحقیقات آیندهٔ آنها را در مورد موضوعاتی که نیاز به توجه بیشتری دارند، مطلع می‌کند.

قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه محقق اردبیلی به خاطر حمایت معنوی این پژوهش و همکاری همه‌جانبه سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- بختیاری، ایرج. (۱۴۰۱). تحلیلی برکاربرد اینترنت اشیاء در شبکه پدافند هوایی از منظر آسیب‌ها و تهدیدها. *علوم و فنون نظامی*، ۱۸(۶۱)، ۸۲-۵۵.
- بهرامی، ساره؛ خدیور، آمنه. (۱۳۹۹). ارائه مدل انتخاب استراتژی مدیریت دانش در زنجیره تأمین. *فصلنامه مدیریت دانش سازمانی*.۲(۳). ۱۳۶-۹۷.
- راه‌چمنی، سیدمحمد؛ حیدریه، سید عبدالله؛ زرگر، سیدمحمد. (۱۴۰۱). طراحی مدلی برای زنجیرهٔ تأمین هوشمند خدمات با روش داده‌بنیاد (مورد مطالعه: صندوق کارآفرینی امید). *چشم‌انداز مدیریت صنعتی*. ۱۲(۲)، ۱۱۱-۸۹.
- زارعی، قاسم؛ قاسمی همدانی، ایمان. (۱۴۰۱). ارائه مدلی برای هوشمندسازی کسب‌وکارها (موردمطالعه: صنعت بیمه) .*فصلنامه مدیریت دانش سازمانی*، ۵(۲)، ۷۶-۴۹.
- سلیمی زاویه، سید قاسم؛ شمس، سعیده. (۱۴۰۲). واکاوی مدیریت زنجیرهٔ تأمین دیجیتال (روند توسعه آینده). *صنعت لاستیک ایران*. ۲۵(۱۰۲)،۶۲-۴۹.
- ضرغامی، حمیدرضا، غلامی، محمود، صادقی، امیر،و محققی، جعفر. (۱۴۰۱). الزامات امنیتی کاربست لجستیک هوشمند در سازمان‌های دفاعی. *علوم و فنون نظامی*، ۱۸(۶۲)، ۱۰۱-۷۵.

- عابدی، صادق؛اصلانی لیائی، ولی اله؛ احتشام راثی، رضا؛ ایرج پور، علی رضا. (۱۳۹۹). طراحی سیستم خبره هوشمند برای شناسایی توان مندی‌های چندگانه زنجیرهٔ تأمین پایدار. *نشریه علمی پژوهشی مهندسی و مدیریت کیفیت*. ۱۰(۲)، ۱۳۳-۱۲۱.
- فرهنگ، سجاد؛ آروند، حمید. (۱۴۰۲). تأثیر کاربرد فناوری‌های شبیه‌سازی دیجیتال بر یادگیری شناختی اجتماعی رفتار اخلاقی در سازمان‌های نظامی .*آینده‌پژوهی دفاعی*. ۸(۲۸):۱۶۰-۱۳۵.
- گودرزی، غلامرضا؛ اجلالی، محمدمهدی. (۱۴۰۰). تحلیل روندهای آینده فناوری‌های دفاعی در افق ده ساله .*آینده‌پژوهی دفاعی*. ۶(۲۳): ۵۷-۳۷.
- مرشدی، احمد؛ نظافتی،نوید. (۱۴۰۰). طراحی و تبیین چالش‌ها و راهکارهای اجرای مدیریت دانش در زنجیره تأمین (نمونه پژوهش: صنایع فولادی) .*فصلنامه مدیریت دانش سازمانی*، ۴(۳).۲۲۳-۱۷۵.
- Abedi, S., Aslani Liaie, V., Ehtesham Rasi, R., & Irajpour, A. (2020). Designing an intelligent expert system for identification of sustainable supply chain multi capabilities . *Journal of Quality Engineering and Management*, *10*(2), 121-133.(In Persian).
- Abeyratne, S. A., & Monfared, R. P. (2016). Blockchain ready manufacturing supply chain using distributed ledger. *International Journal of Renewable Energy Technology*, 5(9), 1–10.
- Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., Agnikpe, C., Cai, J., Ahenkorah, E. and Dacosta, E. (2021), "Exploring the mediating influences of total quality management and just in time between green supply chain practices and performance", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 32 No. 1, pp. 156-175.
- Akbari, M., Ha, N. and Kok, S. (2022), "A systematic review of AR/VR in operations and supply chain management: maturity, current trends and future directions", *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, Vol. 15 No. 4, pp. 534-565.
- Al-Ayed, S & Al-Tit, A. (2023). The effect of supply chain risk management on supply chain resilience: The intervening part of Internet-of-Things.*Uncertain Supply Chain Management*, 11(1), 179-186.
- Alpala, L. O., Quiroga-Parra, D. J., Torres, J. C., and PeluffoOrdó nez, D. H. (2022). Smart Factory Using Virtual Reality and Online Multi-User:

Towards a Metaverse for Experimental Frameworks. *Applied Sciences*, pages 1–12.

- Al-Rwaidan, R., Aldossary, N., Eldahamsheh, M., Al-Azzam, M., Al-Quran, A., & Al-Hawary, S. (2023). The impact of cloudbased solutions on digital transformation of HR practices. *International Journal of Data and Network Science*, 7(1), 83-90.
- Al-Shorman, H., Eldahamsheh, M., Attiany, M., Al-Azzam, M & Al-Quran, A. (2023). Potential effects of smart innovative solutions for supply chain performance.*Uncertain Supply Chain Management*, 11(1), 103-110.
- AlTaweel, I. R., & Al-Hawary, S. I. (2021). The Mediating Role of Innovation Capability on the Relationship between Strategic Agility and Organizational Performance. *Sustainability*, 13(14), 7564.
- Al-Tit, A. A. (2016). The Impact of Lean Supply Chain on Productivity of Saudi Manufacturing Firms in AL-QASSIM Region. *Polish Journal of Management Studies*, 14(1), 18-27.
- Anirudh, A. & Pandey, V.K. & Sodhi, J.S. & Bagga, Teena. (2017). Next generation indian campuses going SMART. *International Journal of Applied Business and Economic Research*. 15. 385-398.
- Attaran. M.,(2020). Digital technology enablers and their implications for supply chain management, Supply Chain Forum, *Taylor and Francis Ltd*., available at.
- Attiany, M., Al-kharabsheh, S., Abed-Qader, M., Al-Hawary, S., Mohammad, A., & Rahamneh, A. (2023). Barriers to adopt industry 4.0 in supply chains using interpretive structural modeling. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(1), 299-306.
- Bahrami, S., & Khadivar, A. (2020). A Model for Selecting the Knowledge Management Strategy in a Supply Chain. *Scientific Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge*, 3(2), 97-136.(In Persian).
- Bakhtiari, I. (2022). An analysis of the use of the Internet of Things in an air defense integrated network in terms of vulnerabilities and threats. Military Science and Tactics, 18(61), 55-82. .(In Persian).
- Ball, M. (2022). *The metaverse and how it will revolutionize everything*. NY: Liveright Publiching Co.
- Ben-Daya, M., Hassini, E. and Bahroun, Z. (2019), "Internet of things and supply chain management: a literature review", *International Journal of Production Research*, Vol. 57 Nos 15-16, pp. 4719-4742.

- Ben-Daya, M., Hassini, E., & Bahroun, Z. (2022). A Conceptual Framework for Understanding the Impact of Internet of Things on Supply Chain Management. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 15(2), 251- 268.
- Benzidia, S., Makaoui, N., & Bentahar, O. (2021). The impact of big data analytics and artificial intelligence on green supply chain process integration and hospital environmental performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 165, 120557.
- Bhatia, C. (2021). Augmented Reality Based Supply Chain Management System. In Sharma, N., Chakrabarti, A., Balas, V.E., Bruckstein, A.M. (Eds.). Data Management, Analytics and Innovation. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies (pp. 325–336). *Springer*, Singapore.
- Bigliardi, B., Filippelli, S., Petroni, A. and Tagliente, L. (2022), "The digitalization of supply chain: a review", *Procedia Computer Science*, Vol. 200 No. 2022, pp. 1806-1815.
- Chauhan, C. and Singh, A. (2020), "A review of Industry 4.0 in supply chain management studies", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 31 No. 5, pp. 863-886.
- Chen, D. Q., D. S. Preston, and M. Swink. (2015). "How the Use of Big Data Analytics Affects Value Creation in Supply Chain Management." *Journal of Management Information Systems* 32 (4): 4–39.
- Cheng, R., Wu, N., Varvello, M., Chen, S., & Han, B. (2022). Are We Ready for Metaverse? A Measurement Study of Social Virtual Reality Platforms. *Paper presented at the Proceedings of the ACM SIGCOMM Internet Measurement Conference*, IMC.
- Crowell, B. (2022). Blockchain-based metaverse platforms: Augmented analytics tools, interconnected decision-making processes, and computer vision algorithms. *Linguistic and Philosophical Investigations*, 21, 121–136.
- Cui, L., Gao, M., Dai, J. and Mou, J. (2022), "Improving supply chain collaboration through operational excellence approaches: an IoT perspective", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 122 No. 3, pp. 565-591.

- Darnall, N., Jolley, G. J., & Handfield, R. (2008). Environmental management systems and green supply chain management: complements for sustainability?. *Business strategy and the environment*, 17(1), 30-45.
- Demir, S., Yilmaz, I., & Paksoy, T. (2020). Augmented Reality in Supply Chain Management. In Paksoy, T., Kochan, C.G., & Ali, S.S. (Eds.), Logistics 4.0: *Digital Transformation of Supply Chain Management* (pp. 136–145). CRC Press.
- Durach, C.F., Kembro, J.H. and Wieland, A. (2021), "How to advance theory through literature reviews in logistics and supply chain management", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 51 No. 10, pp. 1090-1107.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., RibeiroNavarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., Dennehy, D., Metri, B., Buhalis, D., Cmk, C., Conboy, K., Doyle, R., Rr, D., Dutot, V., Felix, R., Goyal, D. P., Gustafsson, A., Hinsch, C., Jebabli, I., Janssen, M., Kim, Y., Kim, J., Koos, S., Kreps, D., Kshetri, N., Kumar, V., Ooi, K., Papagiannidis, S., Pappas, I., Polyviou, A., Park, S., Pandey, N., Queiroz, M. M., Raman, R., Rauschnabel, P. A., Shirish, A., Sigala, M., Spanaki, K., Wei-Han Tan, G., Tiwari, M. K., Viglia, G., and SF., W. (2022). Metaverse Beyond the Hype: Multidisciplinary Perspectives on Emerging Challenges, Opportunities, and Agenda for Research, Practice and Policy. *International Journal of Information Management*, 66(10254):2.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., … Williams, M. D. (2019). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*.
- Edirisinghe, R. (2019), "Digital skin of the construction site: Smart sensor technologies towards the future smart construction site", *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 26 No. 2, pp. 184-223.
- Esmaeilian, B., Sarkis, J., Lewis, K., & Behdad, S. (2020). Blockchain for the future of sustainable supply chain management in Industry 4.0. Resources, Conservation and Recycling, 163, 105064.

- Fabbe-Costes, N. and Lechaptois, L. (2022), “Chapter 17 - automotive supply chain digitalization: lessons and perspectives”, in MacCarthy, B.L. and Ivanov, D. (Eds), The Digital Supply Chain, *Elsevier*, Amsterdam, NL, pp. 289-308.
- Farhang, S., & Arvand, H. (2023). The effect of using digital simulation technologies on social cognitive learning of ethical behavior in military organizations. *Defensive Future Studies*, *8*(29), 135-160.(In Persian)
- Gagliardi, A.R., Festa, G., Usai, A., Dell'Anno, D. and Rossi, M. (2023), "The impact of knowledge management on the digital supply chain – a bibliometric literature review", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
- Gerami, M., & Sarihi, S. (2020). The impacts of Internet of Things (IOT) in supply chain management. *Journal of Management and Accounting Studies*, 8(3), 31-37.
- Ghadge, A., Er Kara, M., Moradlou, H. and Goswami, M. (2020), "The impact of Industry 4.0 implementation on supply chains", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 31 No. 4, pp. 669-686.
- Govindan, K., Fattahi, M. and Keyvanshokooh, E. (2017), “Supply chain network design under uncertainty: a comprehensive review and future research directions”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 263 No. 1, pp. 108-141.
- Gudarzi, G., & Ejlali, M. M. (2022). Analysis of future trends in defense technologies over a ten-year horizon. *Defensive Future Studies*, *6*(23), 37-57. doi: 10.22034/dfsr.2022.530777.1497 .(In Persian).
- Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R., Fosso Wamba, S., Childe, S. J., Hazen, B. & Akter, S. (2017). Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance. *Journal of Business Research*, 70 308-317.
- Guzman, A. L., & Lewis, S. C. (2020). Artificial intelligence and communication: A Human– Machine Communication research agenda. *New Media & Society*, 22(1), 70-86.
- Hadavi, C. (2022), *“The Metaverse of supply chain planning: creating virtual supply chains”*, Forbes, available at: https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2022/07/12/the-

metaverse-ofsupply-chain-planning-creating-virtual-supply-chains/?sh5541226822434.

- Han, D. I. D., Bergs, Y., & Moorhouse, N. (2022). Virtual reality consumer experience escapes: preparing for the metaverse. *Virtual Reality*, 26(4), 1443–1458.
- Hazen, Benjamin T., Boone, Christopher A., Ezell, Jeremy D. and Jones-Farmer, L. Allison, (2014), Data quality for data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: An introduction to the problem and suggestions for research and applications, *International Journal of Production Economics*, 154, issue C, p. 72-80.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2020). Engaged to a Robot? The Role of AI in Service. *Journal of Service Research*.
- IntelligenceBloomberg. (2022). *Metaverse may be $800 billion market*, next tech platform. Retrieved from.
- Ivanov, D. and Dolguib, A. (2021). A Digital Supply Chain Twin for Managing the Disruption Risks and Resilience in the Era of Industry 4.0. *Production Planning & Control,* pages 775–788.
- Ivanov, D., Dolgui, A. and Sokolov, B. (2018), "The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics", *International Journal of Production Research*, Vol. 57 No. 3, pp. 1-18.
- Joshua, J. (2017). Information Bodies: Computational Anxiety in Neal Stephenson's Snow Crash. *Interdisciplinary Literary Studies*, pages 17–47.
- K.E.K., V., Nadeem, S.P., Meledathu Sunil, S., Suresh, G., Sanjeev, N. and Kandasamy, J. (2022), "Modelling the strategies for improving maturity and resilience in medical oxygen supply chain through digital technologies", *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, Vol. 15 No. 4, pp. 566-595.
- Kache, F. and Seuring, S. (2017), "Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 37 No. 1, pp. 10-36.
- Kafeel, H., Kumar, V., & Duong, L. (2023). Blockchain in Supply Chain Management: A Synthesis of Barriers and Enablers for Managers. *International Journal of Mathematical, Engineering and Management* Sciences, 8(1), 15-42.

- Kalbouneh, N., Bataineh, K., Al-Hamad, A., Dwakat, M., Abualoush, S., Almasarweh, M & Al-Smadi, R. (2023). The effects of the blockchain technology and big data analytics on supply chain performance: The mediating effect supply chain risk management.*Uncertain Supply Chain Management*, 11(3), 903-914.
- Kamble, S., Gunasekaran, A., & Arha, H. (2019). Understanding the Blockchain technology adoption in supply chains-Indian context. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2009–2033.
- Kamble, Sachin S. & Gunasekaran, Angappa & Sharma, Rohit, (2020). "Modeling the blockchain enabled traceability in agriculture supply chain," *International Journal of Information Management*, *Elsevier*, vol. 52(C).
- Kaya, S. K., Paksoy, T., & Garza-Reyes, J. A. (2020). The Impact of the Internet of Things on Supply Chain 4.0: A Review and Bibliometric Analysis. In Paksoy, T., Kochan, C.G., & Ali, S.S. (Eds.), Logistics 4.0: *Digital Transformation of Supply Chain Management* (pp. 35–50). CRC Press.
- Khanuja, A., & Jain, R. K. (2022). The mediating effect of supply chain flexibility on the relationship between supply chain integration and supply chain performance. *Journal of Enterprise Information Management*, 35(6), 1548-1569.
- Kim H. M. Laskowski M. (2018). Toward an ontology-driven blockchain design for supply-chain provenance.*Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management*, 25(1), 18–27.
- Kouhizadeh, M., Saberi, S., & Sarkis, J. (2021). Blockchain technology and the sustainable supply chain: Theoretically exploring adoption barriers. *International journal of production economics*, 231, 107831.
- Kshetri, N., (2018). 1 Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. *Int. J. Inf. Manag*. 39, 80–89.
- Kunrath, T. L., Dresch, A., Veit, D. R. (2023), "Supply chain management and industry 4.0: a theoretical approach", *Brazilian Journal of Operations and Production Management*, Vol. 20, No. 1, e20231263.
- Lee, S. H., Lee, H., and Kim, J. H. (2022). Enhancing the Prediction of User Satisfaction with Metaverse Service Through Machine Learning. *Computers, Materials & Continua*, pages 4983–4997.

- Litke, A., Anagnostopoulos, D., Varvarigou, T., (2019). Blockchains for supply chain management: Architectural elements and challenges towards a global scale deployment. *Logistics* 3 (1), 5.
- Lund, S., Manyika, J., Woetzel, J., Bughin, J., Krishnan, M., Jeongmin, S., and Muir, M. (2019). *Globalization in Transition: The Future of Trade and Value Chains.* McKinsey Global Institute, Chicago.
- Mageto, J. (2021). Big Data Analytics in Sustainable Supply Chain Management: A Focus on Manufacturing Supply Chains. *Sustainability*, 13(13), 7101.
- Maio, R., Santos, A., Marques, B. et al. (2023). Pervasive Augmented Reality to support logistics operators in industrial scenarios: a shop floor user study on kit assembly. *Int J Adv Manuf Technol* 127, 1631–1649.
- Marmolejo-Saucedo, J.A. (2022). Digital Twin Framework for Large-Scale Optimization Problems in Supply Chains: A Case of Packing Problem. *Mobile Netw Appl* 27, 2198–2214.
- Marsal-Llacuna, M.L., (2018). Future living framework: is blockchain the next enabling network? *Technol. Forecast.* Soc. Chang. 128, 226–234.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). *A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence*. Stanford University.
- Modgil, S, Singh, RK and Hannibal, C (2021) Artificial Intelligence for Supply Chain Resilience: Learning from Covid-19. *The International Journal of Logistics Management*. ISSN 0957-4093.
- Morshedi, A., & Nezafati, N. (2021). The Interpretation of Knowledge Management Implementation Challenges and the Design of Relevant Solutions in Supply Chains (Case study: Steel Industry). *Scientific Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge*, 4(3), 175-223.(In Persian)
- Muda, I., Sivaraman, R., Al-Hawary, S. I. S., Rahardja, U., Bader, R. S., Kadarsyah, D., ... & Chaudhary, P. (2022). Hub Location allocation in Computer-based Networks under Disruption Using Whale Optimization Algorithm. *Industrial Engineering & Management Systems*, 21(3), 503-515.
- N.C. Wu, M.A. Nystrom, T.R. Lin, H.C. Yu, (2006). *Challenges to global RFID adoption,Technovation,*Volume 26, Issue 12,Pages 1317-1323,ISSN 0166-4972.

- Nayeri, S., Sazvar, Z. and Heydari, J. (2022), "Towards a responsive supply chain based on the Industry 5.0 dimensions: a novel decision-making method", *Expert Systems with Applications*, Vol. 213 No. Part C, pp. 1-35, (p. 119267 as starting page).
- Pan, X. (2008). Information Technology in Logistics and Supply Chain Management. *In IEEE International Conference on Automation and Logistics*, ICAL 2008, pages 2185–2188, Qingdao. IEEE.
- Plakas, George & Ponis, Stavros & Agalianos, K. & Aretoulaki, Eleni & Gayialis, Sotiris. (2020). Augmented Reality in Manufacturing and Logistics: Lessons Learnt from a Real-Life Industrial Application. *Procedia Manufacturing*. 51. 1629-1635.
- Rahchamani, S. M., Heydariyeh, S. A., & Zargar, S. M. (2022). Designing a Model for Intelligent Service Supply Chain Based on Grounded Theory (Case Study: Omid Entrepreneurship Fund). *Journal of Industrial Management Perspective*, 12(Issue 2, Summer 2022), 89-111.(In Persian).
- Rahman, M., Wahab, S., & Latiff, A. (2022). Organizational sustainability: Issues, challenges and the future of Bangladesh pharmaceutical industry. *Journal of Future Sustainability*, 2(4), 157-166.
- Ramirez-Peña, M., Mayuet, P. F., Vazquez-Martinez, J. M., & Batista, M. (2020). Sustainability in the aerospace, naval, and automotive supply chain 4.0: Descriptive review. *Materials*, 13(24), 1-23.
- Rejeb, A., Simske, S., Rejeb, K., Treiblmaier, H., Zailani, S. (2020). *Internet of Things research in supply chain management and logistics: A bibliometric analysis, Internet of Things*,Volume 12,100318,ISSN 2542-6605.
- Richter, S. Richter, A.(2023). What is novel about the Metaverse?. *International Journal of Information Management*,Volume 73,102684.
- Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., Shen, L., (2018): Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management, *International Journal of Production Research*.
- Salimi Zawiya, Seyyed Ghasem, and Shams, Saeeda. (2021). Analysis of digital supply chain management (future development trend). *Iran Rubber Industry*, 25(102), 49-62. (In Persian).
- Scaff, R. (2022), "*4 ways the metaverse will benefit supply chain networks*", Accenture, available at: https://www.accenture.com/us-en/blogs/business-functions-blog/metaverse-supply-chainnetworks.

- Schniederjans, D. G., Curado, C., & Khalajhedayati, M. (2020). Supply chain digitization trends: An integration of knowledge management. *International Journal of Production Economics.*
- Scott, B., Loonam, J., & Kumar, V. (2017). Exploring the rise of blockchain technology: Towards distributed collaborative organisations. *Strategic Change*, 26(5), 423-428.
- Sharifpour, H., Ghaseminezhad, Y., Hashemi-Tabatabaei, M., & Amiri, M. (2022). Investigating cause-and-effect relation- ships between supply chain 4.0 technologies. *Engineering Management in Production and Services*, 14(4), 22-46.
- Sillanpää, I. (2015). Empirical study of measuring supply chain performance. Benchmarking: *An International Journal*, 22(2), 290-308.
- Silva, Carollina & Eloanne, Gabriela & Fontana, Marcele. (2021). Modal infoviário na logística da informação: estudo da sua importância e competências de futuros profissionais. *JPM - Journal of Perspectives in Management*. 59.
- Sobb, T., Turnbull, B., & Moustafa, N. (2020). Supply chain 4.0: A survey of cyber security challenges, solutions and future directions, *Electronics*, 9(11), 1-31.
- Solís-Quinteros, M.M., Ávila-López, L.A., Zayas-Márquez, C., Arredondo-Soto, K.C. (2022). Digital Evolution in Supply Chain Management with Industry 4.0. In: García Alcaraz, J.L., Realyvásquez Vargas, A. (eds) Algorithms and Computational Techniques Applied to Industry. Studies in Systems, Decision and Control, vol 435. *Springer*, Cham.
- Tan, G.W.-H., Aw, E.C.-X., Cham, T.-H., Ooi, K.-B., Dwivedi, Y.K., Alalwan, A.A., Balakrishnan, J., Chan, H.K., Hew, J.-J., Hughes, L., Jain, V., Lee, V.H., Lin, B., Rana, N.P. and Tan, T.M. (2023), "Metaverse in marketing and logistics: the state of the art and the path forward", *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
- Toan-Vu Le, Hiep-Hung Pham, and Van Binh Tran.(2022). "A Bibliometric Analysis of Studies on 'Start-up Success' Covering the Period 1981-2019", *Journal of Scientometric Research*, 11,2,212-225.

- Toorajipour, R., Sohrabpour, V., Nazarpour, A., Oghazi, P., & Fischl, M. (2021). Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 122, 502-517.
- Trivedi, S. (2022). *Procurement/Supply Chain Management: Management Enthusiast*.
- Trivedi, S., & Negi, S. (2023). The Metaverse in Supply Chain Management: Application and Benefits . *International Journal of Advanced Virtual Reality*, 1(1), 36–43.
- Um, J., & Han, N. (2020). Understanding the relationships between global supply chain risk and supply chain resilience: the role of mitigating strategies. Supply Chain Management*: An International Journal*, 26(2), 240-255.
- Valaskova, K., Vochozka, M., & L˘ az˘ aroiu, G. (2022). Immersive 3D technologies, spatial computing and visual perception algorithms, and event modeling and forecasting tools on blockchain-based metaverse platforms. *Analysis and Metaphysics*, 21, 74–90.
- Venkatesan, M., Mohan, H., Ryan, J. R., Schürch, C. M., Nolan, G. P., Frakes, D. H., & Coskun, A. F. (2021). Virtual and augmented reality for biomedical applications. *Cell Reports Medicine*, 2(7), 1-13.
- Vincent, Ch, & Ali, E, & Tatiana, Gh. (2023). "A critical analysis of the integration of blockchain and artificial intelligence for supply chain," *Annals of Operations Research, Springer*, vol. 327(1), pages 7-47, August.
- Vyas, N., Beije, A., & Krishnamachari, B. (2019). *Blockchain and the supply chain: concepts, strategies and practical applications*. Kogan Page Publishers, New York.
- Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013). Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management. *Journal of Business Logistics*, 34(2), 77-84.
- Wamba, S.F., & Queiroz, M.M. (2020). Blockchain in the operations and supply chain management: Benefits, challenges and future research opportunities. *International Journal of Information Management*, 52, 102064.
- Weber, P. (2023). Unrealistic Optimism Regarding Artificial Intelligence Opportunities in Human Resource Management. *International Journal of Knowledge Management (IJKM)*, 19(1), 1-19.

- Yontar, E.(2023). The role of blockchain technology in the sustainability of supply chain management: Grey based dematel implementation, *Cleaner Logistics and Supply Chain*, Volume 8, 100113, ISSN 2772-3909,
- Zarei, G., & Ghasemi hamedani, I. (2022). Presenting a Model for Business Intelligence: A Case Study on the Insurance Industry. *Scientific Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge*, 5(2), 49-76..(In Persian).
- Zarghami, H. R., Gholami, M., Sadeghi, A., & Mohagheghi, J. (2023). Minimum Requirements for using Intelligent Logistics in Defense Organizations. Military Science and Tactics, 18(62), 75-101. doi: 10.22034/qjmst.2023.539824.1593.
- Zhang, X., & Zhao, J. (2019). The Impact of Big Data on Supply Chain Resilience: the Moderating Effect of Supply Chain Complexity. *In Proceedings of The Eighteenth Wuhan International Conference on E-Business (WHICEB)*, (Vol. 22, pp. 479- 486). Wuhan, China.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی