



# **Designing an Agile and Lean Production Model for the Jewelry and Gold Industry Using Blockchain Technology**

**Esfandiar Seifi<sup>1</sup>, Mohammadreza Shahriari\*<sup>2</sup>, Changiz Valmohammadi<sup>2</sup>,**

**Kambiz Jalali Farahani<sup>2</sup>**

1- PhD Student, Industrial Management, Operations Management, Faculty of Management, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran.

2 - Member of the Faculty of Industrial Management Department, Faculty of Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

## **Abstract**

This research explores the development of an agile-lean production model enhanced by blockchain technology specifically tailored for the jewelry and gold industry. The adoption of blockchain aims to tackle prevalent challenges such as intricate supply chains, diminished value addition, transparency deficiencies, and fraud risks. By leveraging blockchain's capabilities, including immutable origin verification and automated smart contracts, this model seeks to revolutionize the industry. It promises significant improvements in process efficiency, waste reduction, and overall product quality.

Blockchain's potential to provide a transparent and tamper-proof record of transactions is particularly advantageous for verifying the authenticity and ethical sourcing of precious materials. This research emphasizes that successfully integrating this advanced model requires substantial capital investment and a strategic approach to human resource management, adept handling of legal challenges, and robust data security measures.

Further, the study will explore the practical implementation of blockchain within various stages of the production process, assessing its impact on operational agility and lean manufacturing principles. By addressing these critical aspects, the research offers a comprehensive framework for the jewelry and gold industry to enhance its competitive edge and sustainability.

**Keywords:** Agile ,lean, production, blockchain ,jewelry and gold industry

## **Citation:**

Seifi, E., Shahriari, M., Valmohammadi, C., & Jalali Farahani, K. (2024). Designing an Agile and Lean Production Model for the Jewelry and Gold Industry Using Blockchain Technology. *Journal of Intelligent Marketing Management*, 5(3), 220-249.



## تدوین مدل تولید ناب-چابک با رویکرد بلاک چین در صنعت طلا و جواهر

اسفندیار سیفی<sup>۱</sup>، محمد رضا شهریاری<sup>۲\*</sup>، چنگیز والمحمدی امامچانی<sup>۱</sup>، کامبیز جلالی فراهانی<sup>۲</sup>

۱ - دانشجوی دکتری، مدیریت صنعتی، گرایش تولید و عملیات، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

۲ - عضو هیأت علمی گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

### چکیده

این پژوهش به طراحی و توسعه یک مدل تولید ناب-چابک با بهره‌گیری از تکنولوژی بلاک چین در صنعت طلا و جواهر می‌پردازد. هدف این تحقیق بهبود عملکرد و کیفیت این صنعت با استفاده از بلاک چین به عنوان ابزاری برای مقابله با مشکلات پیچیده‌ای نظیر زنجیره تأمین پیچیده، کاهش ارزش افزوده، مشکلات شفافیت و تقلب است. بلاک چین با فراهم کردن امکاناتی مانند اعتبارسنجی منشأ و قراردادهای هوشمند، امکان بهبود فرآیندهای مدیریت زنجیره تأمین را فراهم می‌آورد و به کاهش ضایعات، افزایش بهره‌وری و ارتقای کیفیت محصولات منجر می‌شود.

این مدل به صنعت طلا و جواهر کمک می‌کند تا با ایجاد سیستمی شفاف و ضد دستکاری، بهبودهایی در اصالت و منشأ مواد باارزش و نیز تسهیل فرایندهای تولیدی داشته باشد. پژوهش حاضر تأکید می‌کند که برای پیاده‌سازی موفق این مدل، نیاز به سرمایه‌گذاری استراتژیک، مدیریت منابع انسانی متخصص، حل مسائل قانونی و حفظ امنیت داده‌ها وجود دارد. بررسی عملیاتی این مدل در مراحل مختلف تولید و ارزیابی تأثیر آن بر اصول تولید ناب و چابک، از دیگر جنبه‌های این تحقیق است که هدف آن ارائه چارچوبی جامع برای بهبود رقابت‌پذیری و پایداری صنعت طلا و جواهر می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** تولید ناب، چابک، بلاک چین، صنعت طلا و جواهر

### استناد:

سیفی، اسفندیار و شهریاری، محمد رضا و والمحمدی امامچانی، چنگیز و جلالی فراهانی، کامبیز. (۱۴۰۳). تدوین مدل تولید ناب-چابک با رویکرد بلاک چین در صنعت طلا و جواهر. مدیریت بازاریابی هوشمند، ۵(۳). ۲۲۰-۲۴۹.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۱۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۸/۰۵

نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند، ۱۴۰۳، دوره ۵، شماره ۳، پیاپی ۲۵

ناشر: نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© نویسندگان

<https://doi.org/10.215564.35887879085469849>



## مقدمه

صنعت طلا و جواهر به عنوان یکی از صنایع با ارزش و حساس در سطح جهان، همواره به دنبال توسعه و بهبود مستمر در عملکردها و محصولات خود می‌باشد. این صنعت با غنایی از تاریخچه، فرهنگ و هنر، ارتباط نزدیکی با جواهراتی که علاوه بر ارزش اقتصادی، ارزش‌های زیبایی‌شناختی و فرهنگی نیز دارند، دارای تعاملات گسترده با بازارهای جهانی است (هان و همکاران، ۲۰۲۳). در چند دهه اخیر، تغییرات فراوان در تکنولوژی و نیازها، نیازمندی‌های جدیدی را در این صنعت ایجاد کرده است. همچنین، بازار رقابتی و تغییرپذیری مشتریان، شرکت‌ها را مجبور به بهبود مداوم و تطابق با انتظارات مشتریان خود کرده است. در این بین، مفاهیمی چون "تولید ناب" و "چابکی" به عنوان اصولی که به بهبود کیفیت و تضمین کارایی فرآیندها می‌پردازند، به مفهوم پایه‌ای تبدیل شده‌اند. از طرفی، بلاک چین به عنوان یک فناوری نوآورانه که اطلاعات را به صورت امن و ترازیبیر ثبت و انتقال می‌دهد، در صنایع مختلف به عنوان یک ابزار قدرتمند برای بهبود فرآیندها و افزایش شفافیت شناخته می‌شود (لیو و همکاران، ۲۰۲۳). در این موقعیت، مفهوم ارائه مدل تولید ناب - چابک در صنعت طلا و جواهر با بهره‌گیری از رویکرد بلک چین، به عنوان یک استراتژی نوآورانه برای ارتقاء کیفیت محصولات، بهینه‌سازی فرآیندها و دستیابی به استانداردهای بین‌المللی، به تبع ضرورت‌ها و فرصت‌های این صنعت، به طور ویژه مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد (قرقجیان و همکاران، ۲۰۲۲). در دنیای پویایی که صنعت طلا و جواهر در آن فعالیت می‌کند، به دلیل تغییرات مداوم در سلیقه‌ها، متداول است که کمپانی‌ها و کارگاه‌های تولیدی با نوآوری‌ها و بهبودهای مستمر تلاش کنند تا با نیازهای متغیر بازار هماهنگ شوند. این نیاز به تطابق و تحولات مداوم، به ویژه در زمینه تولید و کیفیت محصولات، اهمیت یافته است (دی وایو و همکاران، ۲۰۲۳). به طور خاص، فرآیند تولید در صنعت طلا و جواهر به دلیل پیچیدگی‌ها و نیازمندی‌های دقت بالا، ممکن است با چالش‌هایی همچون عدم انطباق با استانداردها، نوسانات کیفیتی و نقص‌های تولیدی مواجه شود. این چالش‌ها می‌توانند منجر به هدررفت منابع، کاهش بهره‌وری و تخریب اعتبار شرکت‌ها در بازارهای جهانی شوند. با در نظر گرفتن این چالش‌ها، اهمیت انجام تحقیقات و پیشنهاد مدل تولید ناب - چابک با بهره‌گیری از فناوری بلک چین در این صنعت بیش از پیش آشکار می‌شود. این تحقیقات می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا با ترکیب تکنیک‌های نوین و اصول تولید ناب و چابک، از مزایای کاهش هدررفت‌ها، بهبود کیفیت و افزایش توانایی رقابتی بهره‌مند شوند (وو و همکاران، ۲۰۲۳). همچنین، استفاده از فناوری بلک چین در این سیاق می‌تواند بهبود شفافیت در فرآیندهای تولید، توزیع و اطلاعات مرتبط با محصولات را تسهیل کرده و اعتماد مشتریان و بازارها را تقویت نماید. در کل، مدل تولید ناب - چابک با رویکرد بلک چین می‌تواند به عنوان یک استراتژی کلیدی در جهت بهبود کیفیت محصولات، افزایش بهره‌وری و دستیابی به استانداردهای کلاس جهانی در صنعت طلا و جواهر مطرح شود. این تحقیقات می‌توانند به شرکت‌ها در رسیدن به هدف‌های مشخص شده خود کمک نمایند و در جهت توسعه پایدار و افزایش توان رقابتی این صنعت اقداماتی موثر انجام دهند (قرقجیان و همکاران، ۲۰۲۲).

## مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در چند دهه اخیر، با ظهور مفاهیم تولید ناب و چابک، صنایع مختلف سعی در اعمال این مفاهیم برای بهبود فرآیندهای خود داشته‌اند. در این بین، صنعت طلا و جواهر به خواسته یا ناخواسته از این تحولات محروم مانده است. از طرف دیگر، با گسترش فناوری‌های دیجیتال و بلاک چین، امکان‌پذیری‌های جدیدی برای شفاف‌سازی، امنیت و کاهش تقلب در زنجیره تامین ایجاد شده است. وجود این فاصله‌های

فناورانه و استراتژیک در صنعت طلا و جواهر، باعث بروز چالش‌ها و مشکلاتی شده که منجر به کاهش اعتماد مشتریان، افزایش هزینه‌ها، و کاهش سودآوری می‌شود (نظری زاده و همکاران، ۲۰۲۳). رویکرد تولید ناب-چابک می‌تواند به حذف ضایعات، کاهش موارد ناکارآمد و افزایش بهره‌وری کمک کند. در مقابل، بلاک چین می‌تواند در ایجاد یک سیستم قابل اعتماد، شفاف و غیرقابل تقلب که تمامی مراحل تولید، فروش، و ارسال جواهرات را ثبت و پایش کند، موثر واقع شود. با توجه به پتانسیل‌ها و چالش‌های موجود، استفاده موازی و هم‌زمان از مفاهیم تولید ناب-چابک و فناوری بلاک چین در صنعت طلا و جواهر می‌تواند یک قدم مهم در راستای بهبود کیفیت، افزایش اعتماد مشتریان و رسیدن به استانداردهای جهانی باشد. این امر ضرورت توجه عمیق تحقیقاتی و عملیاتی را به خود اختصاص می‌دهد (سیف‌اللهی و همکار، ۲۰۲۲). از آنجا که از جمله دغدغه‌های محقق به عنوان محقق در این حوزه در خصوص به‌روزرسانی و بهینه‌سازی فرایندها در صنعت طلا و جواهر با توجه به تحولات سریع و پیشرفت‌های فناوری در دنیای امروز، می‌باشد، طراحی مدل ناب-چابک با استفاده از بلاک چین یک اقدام قابل توجه و ارزشمند است که می‌تواند به بهبود عملکرد و افزایش کیفیت در این صنعت کمک کند و استفاده از بلاک چین به عنوان یک زیرساخت فناوری امن و قابل ردیابی، می‌تواند به صنعت طلا و جواهر امکاناتی ارائه دهد که تاکنون فراهم نبوده‌اند. این تکنولوژی می‌تواند از جمله مشکلات مربوط به تقلب و جعل محصولات را حل کند و به تضمین اصالت و اعتماد در بازار کمک کند. همچنین، این رویکرد می‌تواند فرصت‌های جدیدی را برای صنعت ایجاد کند، از جمله امکانات مالیاتی، تسهیل تراکنش‌های مالی، و افزایش انعطاف‌پذیری در زنجیره تامین. به علاوه، تسریع در فرآیند توزیع و ارائه محصولات می‌تواند به بهبود رضایت مشتریان و تقویت روابط تجاری کمک کند. در کل، طراحی مدل ناب-چابک با استفاده از بلاک چین به نظر من یک گام مثبت و نوآورانه است که می‌تواند به تحولات مثبت و توسعه‌ی پایدار در صنعت طلا و جواهر کمک کند و به این صنعت امکان دستیابی به یک کلاس جهانی را فراهم آورد.<sup>۱</sup> در اینجا، مدل تولید ناب-چابک با استفاده از رویکرد بلک چین می‌تواند به عنوان راهکاری نوآورانه و شگفت‌انگیز برای مواجهه با این چالش‌ها معرفی گردد (مقسم، ۲۰۲۲). با اتخاذ این مدل، شرکت‌ها می‌توانند نه تنها کیفیت و کارایی تولید خود را بهبود دهند، بلکه بهبودات چشمگیری در تبادل اطلاعات و شفافیت فرآیندهای خود داشته باشند.

## تولید ناب

پس از جنگ جهانی اول هنری فورد و آلفرد اسلون<sup>۱</sup> تولیدات صنعتی جهان را از قرون تولید دستی که شرکتهای اروپایی رواج داده بودند، به در آوردند و به عصر تولید انبوه کشاندند. و با ترویج این شیوه تولید در تمام صنایع این کشور (آمریکا) رهبر جدید شیوه‌های تولیدی گردید و صنعت خودروسازی موتور و قلب تپنده اقتصاد این کشور شد. در همین راستا، پیتر دراگر در سال ۱۹۴۶ لقب <صنعت صنعتها> رابه صنعت خودروسازی اطلاق کرد. همچنین تولید ناب در سالهای پایانی جنگ جهانی دوم توسط تالی چی اوهنو در شرکت خودروسازی تویوتا<sup>۲</sup> در کشور ژاپن مطرح گردید (پولین، ۲۰۰۹). بحث تولید ناب در سال ۱۹۹۰ توسط جیمز ووماک و همکارانش از دانشگاه MIT در قالب یک کار تحقیقی با عنوان <ماشینی که جهان را تغییر داد> منتشر گردید. او و همکارانش تولید ناب را تقریباً به عنوان ترکیبی از مدل تولید سنتی (FORD) و کنترل اجتماعی در محیط تولید ژاپنی می‌شناسند. بنابراین بحث تولید ناب، و سایر شیوه

<sup>۱</sup> مدیر جنرال موتورز

<sup>۲</sup> این شرکت در اواخر قرن نوزدهم توسط خانواده تویوتا در ژاپن پایه گذاری گردید و در سال ۱۹۳۷ شرکت تویوتا موتور پایه گذاری گردید. تویوتا به معنای برنجزاری پربار است اما کلمه تویوتا هیچ معنای خاصی در زبان ژاپنی ندارد.

های تولیدی با صنعت خودروسازی گره خورده است و برای توصیف شیوه تولید ناب نیاز به بررسی سه شیوه تولیدی بالاست تابا مقایسه آنها تفاوت و امتیازاتشان معلوم گردد (ووماک و جونز، ترجمه، آزاده، ۱۳۸۶).

### شیوه های طراحی در تولید انبوه و ناب

تفاوت شیوه های طراحی تولیدکنندگان انبوه و ناب در چهار مورد است :

۱- رهبری : تولیدکنندگان ناب از نوعی رهبری به نام (شوسا) که تویوتا پیشگام آن بود، استفاده می کنند. شوسا رهبر گروهی است که وظیفه اش طراحی و مهندسی محصول جدید و آماده کردن آن برای تولید است (نعیمی، ۱۳۹۲). شوسا دارای قدرت بسیاری است او فرایندی راهدایت می کند که نیازمند مهارت های بسیاری است که از عهده یک فرد خارج است. تولیدکنندگان انبوه نیز دارای رهبر گروه تکوین محصول هستند. اما در این سیستم رهبر بیشتر یک هماهنگ کننده است که وظیفه اش متقاعد کردن اعضای گروه برای همکاری است. این رهبر دارای قدرت محدود است (ووماک و جونز، ترجمه، آزاده، ۱۳۸۶).

۲- کار گروهی : شوسا گروه کوچکی را برای اجرای پروژه تکوین محصول گرد هم می آورد. اعضای این گروه همه از بخش های اجرایی شرکت هستند. نظیر بخش های ارزیابی بازار، طراحی محصول، مهندسی تولید و عملیات کارخانه. البته افراد گروه پیوند خود را با بخش های اجرایی مربوطه حفظ می کنند، ولی در طول عمر برنامه آنها مشخصا تحت فرمان شوسا هستند (نعیمی، ۱۳۹۲). در مقابل در بیشتر شرکت های انبوه، یک پروژه تکوین شامل افرادی است که برای مدت کوتاهی از بخش های اجرایی قرض گرفته می شوند. همچنین خود پروژه در طول خط تولید که گستره آن از ابتدا تا انتهای شرکت است، از بخشی به بخش دیگر در حرکت است در نتیجه در هر بخش افراد متفاوتی روی پروژه کار می کنند (پولین، ۲۰۰۹).

۳- ارتباط با یکدیگر: در تولید ناب ارتباط میان اعضا به این شکل است که اعضای گروه رسماً متعهد می شوند که دقیقاً کاری را انجام دهند که همه اعضای گروه بر سر آن به توافق رسیده اند. اما در تولید انبوه اعضای گروه از برخوردهای مستقیم به شدت پرهیز می کنند. آنها بر سر تصمیمات مربوط به طراحی، قول و قرارهای مبهمی با یکدیگر می گذارند و کاری را تا وقتی انجام می دهند که دلیلی علیه آن وجود ندارد. (ووماک و جونز، ترجمه، آزاده، ۱۳۸۶).

در ابتدای طراحی در سیستم تولید ناب تعداد افراد درگیر در بالاترین میزان خود است. همه متخصصان حاضرند و شوسا رهبری گروه را برعهده دارد و به میزانی که پروژه پیش می رود از تعداد افراد درگیر کاسته می شود. اما در تولید انبوه، در آغاز کار تعداد افراد دخیل در پروژه کم است و در زمان عرضه محصول به بازار، تعداد مذکور به اوج خود می رسد، چرا که این افراد اکنون باید مشکلاتی را رفع کنند که باید در آغاز رفع می شد. و این مشابه دوباره کاری در پایان خط تولید است! که در نتیجه قیمت محصول افزایش و کیفیت نهایی کاهش می یابد (پولین، ۲۰۰۹).

۴- تکوین همزمان : به علت ارتباط میان طراحان بخش های مختلف محصول، این امکان فراهم می شود که بخش های مختلف یک محصول به طور همزمان حرکت کند. به طور مثال در طراحی خودرو، طراح قالب و طراح بدنه با تماس و ارتباطی که با هم دارند این امکان را ایجاد می کنند که به طور همزمان بر روی یک پروژه کار کنند. اما در تولید انبوه چون ارتباطات در حداقل است و اعضای گروه

به هم اعتماد کمی دارند و بعضاً آنها را رقیب خود می‌شناسند امکان تکوین همزمان محصول و ارتباط دقیق و پیش بینی از بین می‌رود (جکسون و همکاران، ۱۹۹۶).

۵- **تمرکز بر بهبود مستمر تولید ناب:** یکی از اصول کلیدی تولید ناب، بهبود مستمر (کایزن) است. در این رویکرد، همه کارکنان، از مدیران تا کارگران خط تولید، تشویق می‌شوند که به طور مداوم به دنبال راه‌هایی برای بهبود فرآیندها و کاهش ضایعات باشند. این فلسفه به ایجاد فرهنگ سازمانی قوی و همدلی میان کارکنان کمک می‌کند (لیکر، ۲۰۰۴).

**تولید انبوه:** در تولید انبوه، تمرکز بیشتری بر بهره‌وری و تولید بیشتر قرار دارد و کمتر به بهبود مستمر و مشارکت کارکنان در فرآیندهای بهبود توجه می‌شود. تغییرات معمولاً به صورت دوره‌ای و پس از بررسی‌های گسترده انجام می‌شوند.

#### ۶- انعطاف‌پذیری تولید

**تولید ناب:** تولید ناب با استفاده از سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر و متناسب با تقاضا، به کاهش موجودی‌ها و افزایش سرعت پاسخگویی به تغییرات بازار می‌پردازد. این رویکرد به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا سریع‌تر به تغییرات نیازهای مشتریان پاسخ دهند.

**تولید انبوه:** تولید انبوه بیشتر به تولید بزرگ‌مقیاس و حفظ سطح بالای موجودی‌ها متکی است. این روش معمولاً انعطاف‌پذیری کمتری در مواجهه با تغییرات ناگهانی در تقاضا دارد و زمان بیشتری برای تنظیم خطوط تولید به تغییرات جدید نیاز دارد (فرنل<sup>۴</sup> و همکاران، ۱۹۸۶).

#### ۷- کیفیت و مدیریت ضایعات

**تولید ناب:** در تولید ناب، کیفیت محصولات از همان ابتدا در فرآیند تولید تعبیه شده است. تمرکز بر جلوگیری از تولید ضایعات و اشکالات از مرحله طراحی تا تولید است. این روش از ابزارهایی مانند کنترل کیفیت جامع<sup>۵</sup> و تحلیل علل ریشه‌ای<sup>۶</sup> استفاده می‌کند (ووماک<sup>۷</sup> و همکاران، ۱۹۹۶).

**تولید انبوه:** در تولید انبوه، کیفیت معمولاً پس از تولید و از طریق فرآیندهای کنترل کیفیت نهایی بررسی می‌شود. در نتیجه، اشکالات و ضایعات بیشتری ممکن است تا پایان خط تولید ایجاد شوند که نیاز به اصلاحات بعدی دارد.

<sup>۱</sup>Jackson et al

<sup>۲</sup>Liker

<sup>۳</sup>Just-In-Time

<sup>۴</sup>Fornell

<sup>۵</sup>(TQM)

<sup>۶</sup>(Root Cause Analysis)

<sup>۷</sup>Womack



## ۸- استفاده از فناوری‌ها

**تولید ناب:** تولید ناب به شدت به استفاده از فناوری‌های نوین برای بهینه‌سازی فرآیندها و کاهش ضایعات متکی است. فناوری‌های مانند اینترنت اشیا، هوش مصنوعی<sup>۲</sup> و اتوماسیون صنعتی به کار گرفته می‌شوند تا کارایی و انعطاف‌پذیری را افزایش دهند.

**تولید انبوه:** در تولید انبوه، فناوری‌ها بیشتر برای افزایش ظرفیت تولید و کاهش هزینه‌ها به کار می‌روند. استفاده از خطوط تولید خودکار و روبات‌ها برای تولید سریع و بزرگ‌مقیاس محصولات متداول است (پولین<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹).

## ۹- رویکرد به نیروی انسانی

**تولید ناب:** در تولید ناب، نیروی انسانی به عنوان یک دارایی ارزشمند تلقی می‌شود. آموزش و توانمندسازی کارکنان، بهبود مهارت‌ها و مشارکت آنها در تصمیم‌گیری‌های مربوط به بهبود فرآیندها از اصول کلیدی این رویکرد است.

**تولید انبوه:** در تولید انبوه، نیروی انسانی بیشتر به عنوان یک منبع کار استفاده می‌شود. تمرکز بر تخصصی‌سازی وظایف و بهره‌وری بالا است و کمتر به آموزش و مشارکت کارکنان در فرآیندهای بهبود توجه می‌شود (پولین<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹).

## تولید چابک:

تولید چابک<sup>۵</sup> شامل فرایندها و ابزارهایی در تولید محصولات جهت پاسخگویی سریع به نیازهای مشتریان و تغییرات بازار است بدون تغییر در کیفیت و هزینه است. این مفهوم یکی از مفاهیم برخاسته از سازمان چابک در پاسخ به بازارهای رقابتی و سرشار از تغییر است. این روش توسط تولیدکنندگانی که خود را برای افزایش عملکرد آماده می‌کنند، به عنوان استراتژی موفق پذیرفته شده است. هدف سیستم تولید چابک قراردادن شرکت جلوتر از رقبا آن است. تولید چابک در محیط رقابتی امروز نوعی توانایی در شرکت ایجاد می‌کند تا بتواند به تغییرات سریع بازار پاسخگو باشد. چنین سازمان‌های محصولاتی با کیفیت بالا، بدون اشکال، با زمان انتظار کوتاه، همراه با ارتقا و قابلیت شکل دهی مجدد تولید می‌کنند. چابکی تولید یکی از قابلیت‌های پویای سازمان در صنایع تولیدی و مدیریت تولید است. مفهوم تولید چابک می‌تواند سطوح مدیریت سازمان را کاهش داده و در نتیجه فرایند تصمیم‌گیری را تسهیل کند. سازمان‌های تولیدی چابک در پاسخ به شرایط متغیر بازار، سریع و منعطف هستند، آنها قدرت عقلانی کارکنان را به جای قدرت ماهیچه‌ای آنها، اهرم می‌کنند. برای افزایش اثربخشی تیم‌های چندوظیفه‌ای توسعه محصول، کمپانی‌ها از تکنیک‌های هدف‌گذاری استفاده می‌کنند. هدف‌گذاری بین استقلال این تیم‌ها با اهداف کمپانی که ممکن است شامل سطوح کیفیت و زمان‌بندی باشد، تعادل برقرار می‌کند. مدیریت این تیم‌ها باید منعطف و مستعد تغییرات مداوم باشد. جریان اطلاعات در داخل این سازمان‌ها یکنواخت و پیوسته است.

<sup>۱</sup>IoT

<sup>۲</sup>AI

<sup>۳</sup>Pulin

<sup>۴</sup>Pulin

<sup>۵</sup>Agile manufacturing

## تولید در کلاس جهانی

تولید در کلاس جهانی یک سیستم بهبود مستمر است. تولید در کلاس جهانی مجموعه ای از مفاهیم، سیاست ها، تکنیک ها و اصول برای راه اندازی و مدیریت یک شرکت تولیدی است. تولید در کلاس جهانی به استانداردهای کایزن (بهبود مستمر)، مدیریت کیفیت جامع و تولید ناب بستگی دارد. (فارسیجانی و همکاران، ۱۴۰۲) راس، با بحث گسترده ای در مورد سازمان های تولید در کلاس جهانی، بحث همراستایی سازمان در تولید در کلاس جهانی را مطرح می نماید. وی تکنولوژی اطلاعات (IT) را در ایجاد هم راستایی سازمان بسیار با اهمیت و کلیدی تلقی می نماید و رابطه تنگاتنگی بین ساختار فرهنگی، جریان های اطلاعاتی و منابع انسانی قائل است. بر روی موضوع تکنولوژی اطلاعات متمرکز شده است و آن را به عنوان قلب مدل خود مطرح می نماید و هدف آن نشان دادن نقش کلیدی (IT) در سازمان تواند در کلاس جهانی است (راس، ۱۹۹۱). صفایی قادیکلانی تولید کلاس جهانی را مفهومی میداند که با تشکیل تیم های چند وظیفه ای آغاز شده و مفاهیم طراحی تولید، بهبود مستمر فرآیند، مدیریت کیفیت فراگیر و تعمیم وظیفه ای کیفیت را جهت ارائه محصولات جدید توأم با موفقیت، سرعت، کمترین هزینه و بالاترین کیفیت در طراحی، توسعه، تولید و تحویل به مشتری را در بر میگیرد (صفایی، ۱۳۷۸). تولید در کلاس جهانی یک رویکرد همزمان، یکپارچه و سیستماتیک عوامل و عناصر تولید در کلاس جهانی در تمام سطوح یادگیری و رشد، فرآیند داخلی، مشتری و مالی است به گونه ای که قابلیت پاسخگویی پویا به تغییرات پیچیده محیطی و مشکلات سازمانی را داشته باشد تا با اجرای مدل پویا و لحاظ کردن زمان پیوسته و تاخیر، بتوان بطور سیستماتیک در مواجهه با تغییرات سریع واکنش و عکس العمل آنی داشته باشد و به بهترین استراتژی ها و اهداف و مزیت رقابتی در سطح جهانی ناول شد (سید حسینی و سلو کدار، ۲۰۱۹). برخی دیگر از صاحب نظران به فهرست نمودن ویژگی های تولید در کلاس جهانی برای نشان دادن نقاط قوت و تمایز WCM نسبت به تولید محلی پرداخته و به این شکل سعی در مشخص نمودن مفهوم WCM نموده اند. با پذیرش ویژگی های شش گانه کیفیت، قیمت، خدمات مشتری، سرعت تحویل، انعطاف پذیری و پاسخ گویی به عنوان شاخص های مهم در تعریف صاحب نظران این رشته، و سپس تبیین آنها با ادبیات دانش اقتصاد بین المللی می توان تشخیص داد که هر یک بر چه عنصری از معیارهای جهانی تاکید دارند. جدول زیر زمینه تمرکز مطالعات برخی از صاحب نظران اولیه تولید در معیار جهانی را نشان می دهد (فارسیجانی، ۱۳۸۹).

## تکنولوژی بلاک چین:

بلاک چین یا زنجیره ی بلوکی یک فناوری برای ثبت و ضبط داده ها محسوب می شود که به آن پایگاه داده نیز گفته می شود. این داده ها برای مثال می توانند تراکنش های بانکی، اسناد مالکیت، قراردادها، پیام های شخصی یا دیگر اطلاعات باشند. یکی از ویژگی های بلاک چین این است که کار ذخیره سازی داده ها بدون وجود یک مدیر و سرپرست مرکزی امکان پذیر بوده و نمی توان با تخریب یک نقطه ی مرکزی داده های ذخیره شده را تحریف یا نابود کرد که این ویژگی شبکه ی عمومی و غیر متمرکز نام دارد. شناخته شده ترین شبکه های عمومی و غیر متمرکز که از این ویژگی بلاک چین استفاده می کنند، رمزارز ۳ های بیت کوین، اتریوم و تتر هستند. زنجیره ی بلوکی معاملات آنلاین امن را تسهیل می کند. این فناوری یک کتابخانه دیجیتالی غیر متمرکز و توزیع شده است که برای ضبط معاملات در میان رایانه های بسیاری استفاده می شود تا بتوان بدون تغییر تمام بلوک های بعدی و بدون همکاری شبکه ی مقادیر ثبت شده را با استفاده از پشتیبان تغییر داد. امری به مشارکت کنندگان اجازه می دهد تا به بررسی و حسابرسی معاملات ارزان بپردازند و اصالت سنجی آنها توسط همکاری جمعی توسط اشتراک منافع جمعی خود تأیید می شوند و نتیجه، یک گردش کار قوی خواهد بود. (دان تاپسکات، الکس تاپسکات، ۲۰۱۶). بلاک چین در ابتدا به عنوان یک مبادله ی توزیع شده و تغییرناپذیر برای سیستم های ارزش یابی ایجاد شده بود. با توجه

به اختراع قراردادهای هوشمند (کدهای اجرایی که در بلاک چین قرار دارند)، این فناوری در حال حاضر به یک پلتفرم برای توسعه برنامه‌های توزیع شده و قابل اطمینان تبدیل شده است و توجه محققان زیادی را در حوزه‌ی اینترنت اشیا جلب کرده است (ژانگ و ون ۲۰۱۷). هم‌چنین بلاک چین امکان ایجاد توزیع مجدد را در اختیار قرار می‌دهد. در ابتدا توسط سیستم نظیر به نظیر پول نقد الکترونیک با روش رایج بیت کوین مورد استفاده قرار گرفت، با رمزگذاری ابتدایی مانند توابع هش، رمزگذاری متقارن، رمزگذاری نامتقارن و درختان مارکل ۵ برای ارایه‌ی ویژگی‌های امنیتی کلیدی مثل محرمانه بودن و دسترسی به داده‌ها در یک سیستم توزیع شده استفاده شد (گوپتا و همکاران، ۲۰۱۸). بلاک چین با چنین ویژگی‌های کلیدی دارای زمینه‌های کاربردی متفاوتی در صنایع مختلف است که به دو مورد آن برای عنوان مثال یکی رمزارزها در حوزه‌های مالی و دیگری ایجاد مالکیت معنوی و ثبت هویت در دولت جهت ایجاد شفافیت مورد اشاره قرار می‌گیرند. در سه سال گذشته، بیش از ۵۰ شرکت بزرگ دنیا در عمل از زیست‌بوم ۷ بلاک چین برای مبادلات مالی خود استفاده کردند که در بین آن‌ها اپل، آی‌بی‌ام، ICBC، جی‌پی مورگان به چشم می‌خورند. این شرکت‌ها توانستند فناوری بلاک چین را به ویژه پس از نهضت بیت کوین با فناوری‌های موجود خود ترکیب کنند. این فناوری در بازار رمزارزها، به کاربر کمک می‌کند تا در کسری از زمان و با کم‌ترین هزینه‌ی ممکن، پول خود را در مقیاس جهانی جابه‌جا کند (جو، نیشیکاوا و دانداپان، ۲۰۱۹). محرک اصلی استفاده از فناوری بلاک چین در حوزه‌ی مالی، حل مسأله‌ی هزینه دو برابری است. در واقع استفاده از یک زنجیره‌ی بلوکی ویژگی مشخص تکثیر بی‌نهایت از یک دارایی دیجیتال را حذف می‌کند. این ویژگی باعث می‌شود که هر واحد ارزش تنها یک بار منتقل شده و مشکل هزینه‌های دوگانه به این صورت حل می‌شود. بلاک چین به عنوان یک پروتکل رمزنگاری ارزش‌گذاری تعریف شده است. (کاریپا بهیمایا، ۲۰۱۵)

### پیشینه پژوهش

به طور کلی، این پژوهش‌ها با ترکیب دو عامل کلیدی یعنی "تولید ناب\_چابک" و "فناوری بلک چین" به یک شیوه نوآورانه در حوزه صنعت طلا و جواهر پرداخته‌اند. این ترکیب اصول تولید ناب به منظور بهبود کیفیت و بهره‌وری در کنار اصول چابکی به منظور تناسب با تغییرات سریع بازار، به شکل همزمان با فناوری بلک چین که امنیت و شفافیت در تراکنش‌ها و مدیریت زنجیره تأمین را فراهم می‌آورد، می‌تواند بهبودات بزرگی در عملکرد کسب‌وکار و صنعت جواهرات ایجاد کند. از این رو، پژوهش‌های انجام شده تأکید دارند که ترکیب این دو عامل نه تنها به ارتقاء بهره‌وری و کیفیت محصولات کمک می‌کند، بلکه به ایجاد اعتماد در محیط تجارت و بهبود مدیریت زنجیره تأمین نیز کمک می‌نماید. این پژوهش‌ها به عنوان تجربه‌های نوآورانه می‌توانند به سایر شرکت‌ها و صنایع مشابه به عنوان الگوی موفقیت خدمت کنند تا بتوانند در جهت رسیدن به کلاس جهانی در عرصه تولید و تجارت جواهرات قدم بردارند. این ترکیب نوآورانه با اثرات مثبت خود می‌تواند به بهبود جایگاه بین‌المللی این صنعت و ارتقاء سطح کیفیت محصولات جواهرات به عنوان عناصر کلیدی در رقابت جهانی کمک نماید. با افزایش رقابت در بازار جهانی، شرکت‌ها به دنبال راهکارهایی برای بهبود کیفیت محصولات، افزایش بهره‌وری و دستیابی به استانداردهای بین‌المللی هستند. از این رو، مفهوم "تولید ناب" و "چابکی" به عنوان اصولی که به بهبود فرآیندها و ارتقاء کیفیت تولید می‌پردازند، در صنعت طلا و جواهر به اهمیت بیشتری پیوسته‌اند. از این رو، این پژوهش‌ها با تمرکز بر ترکیب دو اصل اساسی تولید ناب و چابکی در کنار فناوری بلک چین، به منظور بهبود کارایی، افزایش کیفیت محصولات و بهره‌وری به نوآوری‌هایی منجر شده‌اند که در حوزه صنعت طلا و جواهر به عنوان یک انقلاب کارآمدی شناخته می‌شوند. این ترکیبات نوآورانه در مدیریت و بهره‌وری منابع، کاهش هدررفت‌ها و تضمین اصالت محصولات، به ارتقاء جایگاه صنعت در سطح جهانی کمک می‌کنند.

امام وردی ملک و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیق با عنوان: ارائه مدل ارزیابی ناب- چابک زنجیره تامین پوشاک به این نتیجه رسیدند که: موفقیت سازمان ها و شرکت ها به طور فزاینده ای با موفقیت زنجیره های تامین آنها گره خورده است و براین اساس ارتقاء و بهبود زنجیره های تامین به عنوان دغدغه اصلی مدیران سازمان ها به شمار می آید. در حال حاضر بهره گیری از رویکردهای نوین ناب، چابک و ناب چابک در هدایت و مدیریت زنجیره های تامین، موفقیت آنها را در تضمین اهداف سازمانی از جمله سودآوری، جلب رضایت مندی مشتریان و کاربران نهایی محصولات و حضور مستمر و موفق در بازار به اثبات رسانده است. ارزیابی ناب- چابکی زنجیره تامین به سازمان ها و شرکت ها کمک می کند تا ضمن شناسایی و اولویت بندی شاخص ها و معیارهای ناب- چابکی زنجیره تامین، رویکرد مناسب زنجیره تامین را از بین رویکردهای مطرح، انتخاب نموده و شاخص ها و معیارهای ناب- چابکی مشخص شده را بر حسب اولویت بندی آنها، در بین اجزاء و عناصر زنجیره تامین سازمان توسعه دهند. در این پژوهش ضمن شناسایی و دسته بندی معیارهای تلفیقی ناب- چابکی زنجیره تامین پوشاک «پاسخ گویی و حساسیت به بازار، انعطاف پذیری، کیفیت محصول و خدمات، یکپارچگی فرآیندها، هزینه ها و اتلاف ها، فناوری اطلاعات» و رتبه بندی و مقایسه آنها با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل شبکه (ANP)، مدلی برای ارزیابی ناب- چابکی زنجیره تامین پوشاک و در نهایت انتخاب رویکرد مناسب زنجیره تامین پوشاک ارائه شده است.

سید محمد حسینی و فرشید عبدی (۱۴۰۲) در تحقیق با عنوان: ارائه و تدوین مدل ناب در صنایع خدماتی با رویکرد ارزیابی خدمات در کلاس جهانی به موضوع نحوه به کارگیری رویکرد ناب در خدمات پرداخته شده است. زیربنای اصلی رویکرد ناب را شناسایی و حذف اتلاف تشکیل می دهد. اما در صنایع خدماتی به دلیل حضور توأم مشتری و کارکنان در فرایند، علاوه بر اتلافهای معمول فرایندی، به دلیل ماهیت خدمات، ۵ گروه اتلاف ریشه ای با کمک تفکر سیستمی و الگوی انتقال فشار و مشاهدات محیطی (گمبا) تعریف شده است. این ۷ گروه برای یک مساله عمومی گروه بندی، فرموله شده است. با کمک پردازشگر تصمیم گیری چند معیاره ELECTRE TRI سطوح مختلف کلاس جهانی تعریف شده است. در نهایت یک مدل سیستمی، تمامی اجزا را به هم پیوند داده و برای استفاده در محیط سازمانهای خدماتی برای تعیین سطح سرآمدی و ناب بودن آماده ساخته است. نوآوری این تحقیق، تعریف اتلافهای ریشه ای، سطح بندی و ارزیابی آنهاست. نوآوری دیگر، استفاده از مدل‌های ریاضی گروه بندی است.

ناصر زمانی و همکاران در سال ۲۰۲۳ تحقیقی با عنوان "ارائه مدل تولید ناب\_چابک در صنعت خودروسازی با بهره‌گیری از رویکرد بلک چین" انجام داد و نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که تولید ناب\_چابک نقش بسزایی در توسعه اقتصادی کشور دارد. صنعت خودروسازی به عنوان یکی از صنایع مهم بازارهای جهانی، دارای اهمیت ویژه‌ای در اقتصاد جهانی و کشورها می‌باشد. این صنعت با تاریخچه طولانی و عمق فرهنگی، از جمله ارزش‌های مهم فرهنگی و هنری را در خود جای داده است. تحقیقات انجام شده توسط ناصر زمانی نشان می‌دهد که تطبیق اصول تولید ناب و چابک در صنعت خودروسازی با استفاده از رویکرد بلک چین، می‌تواند عوامل مهمی در توسعه اقتصادی و ارتقاء کیفیت این صنعت تأثیرگذار باشد. مدل تولید ناب\_چابک با بهره‌گیری از فناوری بلک چین، می‌تواند به شرکت‌ها امکان ایجاد شفافیت در فرآیندهای تولید و توزیع، بهبود کیفیت محصولات و کاهش هدررفت‌ها را بخش دهد. همچنین، این رویکرد می‌تواند به تسهیل در تبادل اطلاعات با مشتریان و شناخت بهتر نیازها و تقاضاهای بازار کمک نماید. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ترکیب مدل تولید ناب\_چابک با فناوری بلک چین، می‌تواند منجر به بهبود کارایی فرآیندها، افزایش توانایی رقابتی و توسعه پایدار در صنعت خودروسازی گردد. به‌طور خلاصه، تحقیقات ناصر زمانی با ارائه راهکارهای نوآورانه در زمینه تولید ناب\_چابک با استفاده از رویکرد بلک چین، نشان می‌دهد که این مدل می‌تواند به عنوان یک استراتژی کلیدی در بهبود کیفیت، کاهش هدررفت‌ها و ارتقاء توان رقابتی صنعت طلا و جواهر عمل نماید و به توسعه اقتصادی کشور کمک شایانی کند.

## روش اجرای پژوهش

با توجه به اینکه هدف پژوهش طراحی مدل تولید ناب-چابک با رویکرد بلاک چین جهت رسیدن صنعت طلا و جواهر به کلاس جهانی است برای دستیابی به این هدف تحلیل منابع مدیریت تجربه مشتری و انجام یک پژوهش اکتشافی ضرورت دارد. در این مطالعه، روش پژوهش برحسب هدف، کاربردی؛ از حیث نوع داده، کیفی از نوع اکتشافی متوالی هدایت شده؛ برحسب زمان گردآوری داده، مقطعی می باشد و در انجام این پژوهش با گروهی از خبرگان و کارشناسان و افراد آشنا با صنعت طلا و جواهر مصاحبه عمیق انجام شد تا مهمترین عوامل موثر در طراحی مدل تولید ناب-چابک با رویکرد بلاک چین جهت رسیدن صنعت طلا و جواهر به کلاس جهانی شناسایی گردد. مصاحبه به صورت نیمه ساختاریافته انجام گرفت و تا رسیدن به اشباع نظری (تکراری شدن مفاهیم موجود در مصاحبه ها) ادامه یافت. جامعه مورد مطالعه جامعه آماری شامل خبرگان دانشگاهی در رشته مدیریت صنعتی گرایش مدیریت تولید به خصوص اساتیدی که دارای پیشینه پژوهشی در حوزه تولید صنعت طلا و جواهر هستند و حداقل ۱۵ سال سابقه فعالیت توامان در حوزه تدریس دانشگاهی و فعالیت در شرکت ها و کارگاه های طلاسازی به عنوان مشاور بازرگانی شرکت طلاسازی بوده اند. همچنین کلیه کارشناسان یا خبرگان صنعت طلاسازی که حداقل ۲۰ سال سابقه اجرایی، مشاوره ای، مدیریتی در شرکت های طلاسازی در ایران را داشته اند.

## مراحل نظریه داده بنیاد (گراوند تئوری)

در پژوهش نظریه پردازی زمینه بنیان، نظریه مورد نظر یک نظریه فراگردی است. اگر چه نظریه پردازان زمینه بنیان ممکن است یک تک ایده مثلاً مهارت های رهبری را هم مورد تحقیق قرار دهند ولی آنها اغلب یک فراگرد را بررسی می کنند. زیرا درک جهان اجتماعی مستلزم این است که افراد با یکدیگر تعامل داشته باشند. در نظریه پردازی زمینه بنیان، یک فراگرد، زنجیره ای از کنش ها و واکنش ها بین افراد و وقایع مربوط به یک موضوع است. داده هایی که توسط نظریه پرداز زمینه بنیان برای تشریح فراگردها گردآوری می شود شامل انواع مختلفی از داده های کیفی است نظیر مشاهده، گفت و شنودها، مصاحبه، اسناد و مدارک، خاطرات پاسخ دهندگان و تأملات شخصی خود پژوهشگر. نظریه پردازی زمینه بنیان از فراگردی استفاده می کند که مستلزم گردآوری و تحلیل همزمان و زنجیره وار داده ها است. در این استراتژی پژوهشی، از نمونه برداری نظری استفاده می شود. نمونه برداری نظری، فراگرد گردآوری داده برای تولید نظریه است که بدان وسیله تحلیل گر به طور همزمان داده هایش را جمع آوری، کدگذاری و تحلیل کرده و تصمیم می گیرد به منظور بهبود نظریه خود تا هنگام ظهور آن، در آینده چه داده هایی را جمع آوری و در کجا آنها را پیدا کند.

## فرایند نظریه پردازی نظریه داده بنیاد

بیشتر پژوهشگران ایرانی از رهیافت نظام مند اشتراوس و کوربین استفاده می کنند. نظریه پردازی داده بنیاد براساس رهیافت ساختارمند مبتنی بر ۳ نوع کدگذاری باز، محوری و انتخابی است که در ادامه هر یک تشریح می شوند. کدگذاری باز<sup>۱</sup> - کدگذاری محوری<sup>۲</sup> - کدگذاری انتخابی<sup>۳</sup>

## کد گذاری باز

<sup>۱</sup>Open Coding

<sup>۲</sup>Axial Coding

<sup>۳</sup>Selective Coding

کد گذاری، روند تجزیه و تحلیل داده‌ها است. کد گذاری باز بخشی از فرایند تحلیل داده‌ها است که به خرد کردن، مقایسه سازی، نام گذاری و مقوله بندی داده‌ها پرداخته می‌شود. طی کد گذاری باز، داده‌ها به بخش‌های مجزا خرد شده و به دست آوردن مشابهت‌ها و تفاوت‌هایشان مورد بررسی قرار می‌گیرند.

### جدول ۱: مشخصات کد گذاری باز

مشخصات کد گذاری باز	
پیشرفت‌های بلاک چین	شراکت‌های استراتژیک
اتوماسیون تولید	فرهنگ نوآوری
نرم‌افزارهای مدیریت تولید	تحلیل رقبا
تکنولوژی‌های ردیابی	استانداردسازی فرآیندها
فناوری‌های جدید در طراحی	تحلیل داده‌ها
اینترنت اشیا	پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت کیفیت
افزایش تقاضا برای محصولات لوکس	بهبود مستمر
تغییر سلیقه مشتریان	مدیریت عملکرد
نیاز به سفارشی‌سازی	استفاده از نرم‌افزارهای مدیریت تولید
توسعه بازارهای جدید	ارزیابی عملکرد
نیاز به تنوع محصولات	ایجاد شفافیت در زنجیره تأمین
اهمیت برندینگ	همکاری با تأمین کنندگان
افزایش استانداردهای کیفیت	مدیریت موجودی کارآمد
کاهش هزینه‌های تولید	ردیابی و رصد مواد اولیه
افزایش سرعت تولید	بهینه‌سازی لجستیک
بهینه‌سازی فرآیندها	استفاده از بلاک چین در زنجیره تأمین
کاهش ضایعات	بهبود روابط با تأمین کنندگان
استفاده بهینه از منابع	تحلیل بازار و رقبا
افزایش انعطاف‌پذیری	بازاریابی دیجیتال
بهبود مدیریت زنجیره تأمین	بهینه‌سازی محتوا
شخصی‌سازی محصولات	برنامه‌های وفاداری مشتری
شفافیت در فرآیند تولید	استراتژی‌های قیمت گذاری
ارتباط مستقیم با تولیدکننده	کاهش زمان تولید
نیاز به اطلاعات محصول	افزایش تولیدات
سرعت در تحویل	کاهش ضایعات
کیفیت بالای محصول	بهبود کیفیت محصولات
دسترسی به اینترنت	استفاده بهینه از منابع

کاهش هزینه‌های تولید	تجهیزات مدرن تولید
افزایش سرعت در تحویل	سیستم‌های مدیریت اطلاعات
کاهش زمان تولید	نرم‌افزارهای پیشرفته طراحی
افزایش وفاداری مشتریان	زیرساخت‌های بلاک چین
افزایش رضایت مشتریان	تجهیزات امنیت سایبری
کاهش شکایات	تکنولوژی‌های اتوماسیون
افزایش تعامل با مشتریان	دسترسی به اینترنت
بهبود تجربه مشتری	تجهیزات مدرن تولید
افزایش تعداد مشتریان جدید	مهارت‌های تخصصی
افزایش توصیه‌های مشتریان	آموزش‌های مداوم
ورود به بازارهای جدید	تجربه در صنعت
افزایش سهم بازار	انگیزه و تعهد
توسعه شبکه توزیع	تیم‌های تحقیق و توسعه
شراکت‌های استراتژیک	مدیران با تجربه
ایجاد برندینگ جهانی	کارکنان با دانش فناوری
کاهش اثرات محیط‌زیستی	کمک‌های دولتی
استفاده از منابع پایدار	جذب سرمایه‌گذاران
افزایش شفافیت در فرآیندها	مدیریت مالی موثر
بهبود شرایط کاری	بودجه تحقیق و توسعه
ارتقای مسئولیت‌های اجتماعی	برنامه‌ریزی مالی
ارتباط با جوامع محلی	کاهش ضایعات
افزایش آگاهی محیط‌زیستی	بهینه‌سازی فرآیندها
تکنولوژی‌های نوظهور	تولید به موقع
اتوماسیون پیشرفته	کاهش هزینه‌ها
فناوری‌های دیجیتال	بهبود کیفیت
واقعیت افزوده و مجازی	استفاده بهینه از منابع
اینترنت اشیا	تکنیک‌های تولید ناب
تکنولوژی‌های ارتباطی	ردیابی شفاف مواد اولیه
تغییرات سلیقه مشتریان	امنیت اطلاعات
نوسانات قیمت مواد اولیه	کاهش تقلب
رقابت شدید	بهبود اعتماد مشتری
تغییرات اقتصادی	مدیریت قراردادهای هوشمند

بهبود فرآیندهای مالی	روندهای جدید بازار
تسهیل همکاری‌ها	توسعه بازارهای جهانی
ردیابی و مدیریت موجودی	افزایش تقاضا برای محصولات لوکس
ارتباطات موثر بین شرکاء	تغییرات اجتماعی
بهبود پیش‌بینی‌ها	فرهنگ مصرف
کاهش زمان تأخیر	مسائل اخلاقی
بهینه‌سازی مسیرها	انتظارات اجتماعی
کاهش هزینه‌ها	تبلیغات فرهنگی
تست‌های سریع و موثر	تعامل مستمر با مشتریان
بهبود مستمر طراحی	تحقیق و توسعه مستمر
نیازسنجی دقیق مشتریان	همکاری با استارت‌آپ‌ها
نوآوری در طراحی	استفاده از تکنولوژی‌های جدید
سرعت در توسعه محصول	نوآوری باز

### کدگذاری محوری

کدگذاری محوری مرحله دوم تجزیه و تحلیل است. هدف این مرحله برقراری رابطه بین مقوله‌های تولید شده در مرحله کدگذاری باز است. این کدگذاری، به این دلیل محوری نامیده شده که کدگذاری حول محور یک مقوله تحقق می‌یابد. در این مرحله پژوهشگر یکی از مقولات را به عنوان مقوله محوری انتخاب کرده، آن را تحت عنوان پدیده محوری در مرکز فرایند، مورد کاوش قرار داده و ارتباط سایر مقولات را با آن مشخص می‌کند. در کدگذاری محوری نوع سوالاتی که پرسیده می‌شوند بر نوع روابط دلالت دارند.

جدول ۲: جدول کدگذاری محوری (مقوله فرعی و کدها)

کدگذاری محوری (مقوله فرعی و کدها)		
مهارت‌های تخصصی	پیشرفت‌های بلاک چین	<b>تغییرات فناوری</b>
آموزش‌های مداوم	اتوماسیون تولید	
تجربه در صنعت	نرم‌افزارهای مدیریت تولید	
انگیزه و تعهد	تکنولوژی‌های ردیابی	
تیم‌های تحقیق و توسعه	فناوری‌های جدید در طراحی	
مدیران با تجربه	اینترنت اشیا	
کارکنان با دانش فناوری	نرم‌افزارهای مدیریت ناب	<b>تقاضای بازار جهانی</b>
سرمایه‌گذاری	افزایش تقاضا برای محصولات لوکس	
دسترسی به وام‌ها	تغییر سلیقه مشتریان	
کمک‌های دولتی	نیاز به سفارشی‌سازی	
جذب سرمایه‌گذاران	توسعه بازارهای جدید	
مدیریت مالی موثر	نیاز به تنوع محصولات	
بودجه تحقیق و توسعه	اهمیت برندینگ	<b>نیاز به بهره‌وری</b>
برنامه‌ریزی مالی	افزایش استانداردهای کیفیت	
کاهش ضایعات	کاهش هزینه‌های تولید	
بهینه‌سازی فرآیندها	افزایش سرعت تولید	
تولید به موقع	بهینه‌سازی فرآیندها	
کاهش هزینه‌ها	کاهش ضایعات	
بهبود کیفیت	استفاده بهینه از منابع	<b>انتظارات مشتریان</b>
استفاده بهینه از منابع	افزایش انعطاف‌پذیری	
تکنیک‌های تولید ناب	بهبود مدیریت زنجیره تأمین	
ردیابی شفاف مواد اولیه	خدمات پس از فروش	
امنیت اطلاعات	شخصی‌سازی محصولات	
کاهش تقلب	شفافیت در فرآیند تولید	
بهبود اعتماد مشتری	ارتباط مستقیم با تولیدکننده	

**نیروی انسانی متخصص**

**پشتیبانی مالی**

**مدیریت تولید ناب**

**بلاک چین در تولید**

مدیریت قراردادهای هوشمند	نیاز به اطلاعات محصول	
بهبود فرآیندهای مالی	سرعت در تحویل	
تسهیل همکاری‌ها	کیفیت بالای محصول	
ردیابی و مدیریت موجودی	دسترسی به اینترنت	
ارتباطات موثر بین شرکاء	تجهیزات مدرن تولید	
بهبود پیش‌بینی‌ها	سیستم‌های مدیریت اطلاعات	
کاهش زمان تأخیر	نرم‌افزارهای پیشرفته طراحی	<b>زیرساخت‌های فناوری</b>
بهینه‌سازی مسیرها	زیرساخت‌های بلاک چین	
کاهش هزینه‌ها	تجهیزات امنیت سایبری	
شفافیت در زنجیره تأمین	تکنولوژی‌های اتوماسیون	
	دسترسی به اینترنت	
	تجهیزات مدرن تولید	
ایجاد شفافیت در زنجیره تأمین	استفاده از نرم‌افزارهای پیشرفته	
همکاری با تأمین‌کنندگان	تست‌های سریع و موثر	<b>طراحی و توسعه محصول</b>
مدیریت موجودی کارآمد	بهبود مستمر طراحی	
ردیابی و رصد مواد اولیه	نیازسنجی دقیق مشتریان	
بهینه‌سازی لجستیک	نوآوری در طراحی	
استفاده از بلاک چین در زنجیره تأمین	سرعت در توسعه محصول	
بهبود روابط با تأمین‌کنندگان	تعامل مستمر با مشتریان	
تحلیل بازار و رقبا	تحقیق و توسعه مستمر	
بازاریابی دیجیتال	همکاری با استارت‌آپ‌ها	<b>استراتژی‌های نوآوری</b>
بهینه‌سازی محتوا	استفاده از تکنولوژی‌های جدید	
ارتباطات مؤثر با مشتریان	نوآوری باز	
استفاده از شبکه‌های اجتماعی	شراکت‌های استراتژیک	

**زنجیره تأمین هوشمند**

**ارتقای زنجیره تأمین**

**استراتژی‌های بازاریابی**

فرهنگ نوآوری	برنامه‌های وفاداری مشتری
تحلیل رقبا	استراتژی‌های قیمت گذاری
استانداردسازی فرآیندها	کاهش زمان تولید
تحلیل داده‌ها	افزایش تولیدات
پیاپاده سازی سیستم‌های مدیریت کیفیت	کاهش ضایعات
بهبود مستمر	بهبود کیفیت محصولات
مدیریت عملکرد	استفاده بهینه از منابع
استفاده از نرم افزارهای مدیریت تولید	کاهش هزینه‌های تولید
ارزیابی عملکرد	افزایش سرعت در تحویل
افزایش وفاداری مشتریان	تغییرات اجتماعی
افزایش رضایت مشتریان	فرهنگ مصرف
کاهش شکایات	مسائل اخلاقی
افزایش تعامل با مشتریان	انتظارات اجتماعی
بهبود تجربه مشتری	تبلیغات فرهنگی
افزایش تعداد مشتریان جدید	تاثیر رسانه‌ها
افزایش توصیه‌های مشتریان	تغییرات سبک زندگی
ورود به بازارهای جدید	تغییرات سلیقه مشتریان
افزایش سهم بازار	نوسانات قیمت مواد اولیه
توسعه شبکه توزیع	رقابت شدید
شراکت‌های استراتژیک	تغییرات اقتصادی
ایجاد برندینگ جهانی	روندهای جدید بازار
افزایش شناخت برند	توسعه بازارهای جهانی
توسعه محصولات جدید	افزایش تقاضا برای محصولات لوکس
کاهش اثرات محیط‌زیستی	تکنولوژی‌های نوظهور
استفاده از منابع پایدار	اتوماسیون پیشرفته
افزایش شفافیت در فرآیندها	فناوری‌های دیجیتال
بهبود شرایط کاری	واقعیت افزوده و مجازی
ارتقای مسئولیت‌های اجتماعی	اینترنت اشیا

**افزایش بهره‌وری**

**بهینه‌سازی فرآیندها**

**محیط فرهنگی و اجتماعی**

**بهبود رضایت مشتری**

**پویایی بازار**

**توسعه بازارهای جدید**

**پیشرفت‌های فناوری**

**پایداری و مسئولیت اجتماعی**

تکنولوژی‌های ارتباطی

ارتباط با جوامع محلی

افزایش آگاهی محیط‌زیستی

کدگذاری انتخابی

کدگذاری انتخابی عبارت است از فرایند انتخاب دسته بندی اصلی، مرتبط کردن نظام آن با دیگر دسته بندی‌ها، تأیید اعتبار این روابط و تکمیل دسته بندی‌هایی که نیاز به اصلاح و توسعه بیشتری دارند. کدگذاری انتخابی بر اساس نتایج کدگذاری و کدگذاری محوری، مرحله اصلی نظریه پردازی است. به این ترتیب که مقوله محوری را به شکل نظام مند به دیگر مقوله‌ها ربط داده و آن روابط را در چارپوب یک روایت ارائه کرده و مقوله‌هایی را که به بهبود و توسعه بیشتری نیاز دارند، اصلاح می‌کند.

جدول ۳: کدگذاری انتخابی و انتخاب تم‌ها

کدگذاری انتخابی و انتخاب تم‌ها	
کاهش هزینه‌های تولید	پیشرفت‌های بلاک چین
افزایش سرعت تولید	اتوماسیون تولید
بهبودسازی فرآیندها	نرم‌افزارهای مدیریت تولید
کاهش ضایعات	تکنولوژی‌های ردیابی
استفاده بهینه از منابع	فناوری‌های جدید در طراحی
افزایش انعطاف‌پذیری	اینترنت اشیا
خدمات پس از فروش	افزایش تقاضا برای محصولات لوکس
شخصی‌سازی محصولات	تغییر سلیقه مشتریان
شفافیت در فرآیند تولید	نیاز به سفارشی‌سازی
ارتباط مستقیم با تولیدکننده	توسعه بازارهای جدید
نیاز به اطلاعات محصول	نیاز به تنوع محصولات
سرعت در تحویل	اهمیت برندینگ
کیفیت بالای محصول	افزایش استانداردهای کیفیت
سرمایه‌گذاری	دسترسی به اینترنت
دسترسی به وام‌ها	تجهیزات مدرن تولید
کمک‌های دولتی	سیستم‌های مدیریت اطلاعات
جذب سرمایه‌گذاران	نرم‌افزارهای پیشرفته طراحی
مدیریت مالی موثر	زیرساخت‌های بلاک چین
بودجه تحقیق و توسعه	تجهیزات امنیت سایبری
برنامه‌ریزی مالی	تکنولوژی‌های اتوماسیون

تغییرات فناوری

نیاز به

بهره‌وری

تقاضای بازار جهانی

انتظارات مشتریان

زیرساخت‌های فناوری

پشتیبانی مالی

مقوله علی

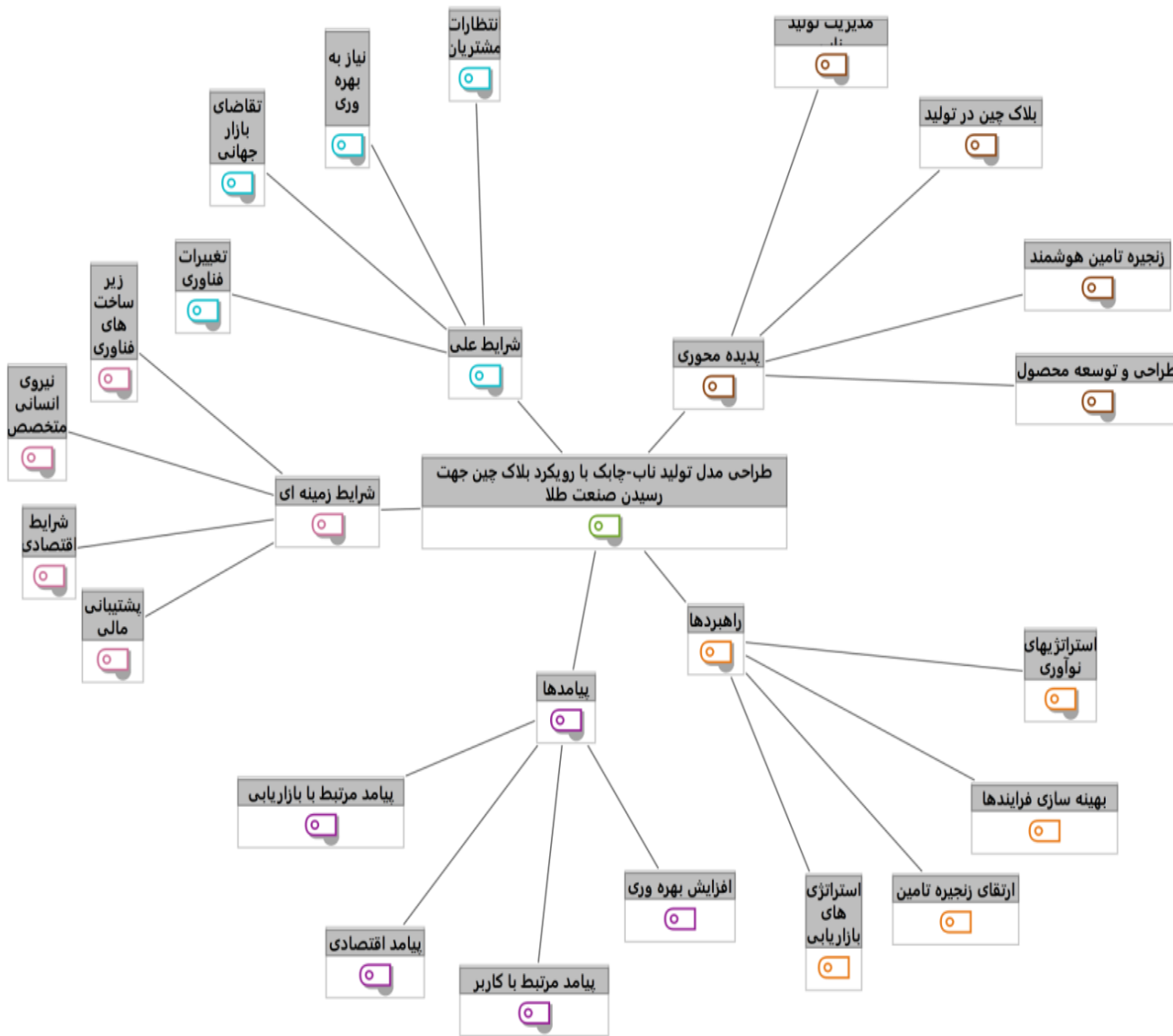
مقوله زمینه‌ای



بهبود مستمر	ردیابی و رصد مواد اولیه
مدیریت عملکرد	بهینه‌سازی لجستیک
استفاده از نرم‌افزارهای مدیریت تولید	استفاده از بلاک چین در زنجیره تأمین
ارزیابی عملکرد	بهبود روابط با تأمین کنندگان
کاهش زمان تولید	ورود به بازارهای جدید
افزایش تولیدات	افزایش سهم بازار
کاهش ضایعات	توسعه شبکه توزیع
بهبود کیفیت محصولات	شراکت‌های استراتژیک
استفاده بهینه از منابع	ایجاد برندینگ جهانی
کاهش هزینه‌های تولید	افزایش شناخت برند
افزایش سرعت در تحویل	توسعه محصولات جدید
کاهش زمان تولید	
افزایش وفاداری مشتریان	کاهش اثرات محیط‌زیستی
افزایش رضایت مشتریان	استفاده از منابع پایدار
کاهش شکایات	افزایش شفافیت در فرآیندها
افزایش تعامل با مشتریان	بهبود شرایط کاری
بهبود تجربه مشتری	ارتقای مسئولیت‌های اجتماعی
افزایش تعداد مشتریان جدید	ارتباط با جوامع محلی
افزایش توصیه‌های مشتریان	افزایش آگاهی محیط‌زیستی
تکنولوژی‌های نوظهور	تغییرات اجتماعی
اتوماسیون پیشرفته	فرهنگ مصرف
فناوری‌های دیجیتال	مسائل اخلاقی
واقعیت افزوده و مجازی	انتظارات اجتماعی
اینترنت اشیا	تبلیغات فرهنگی
تکنولوژی‌های ارتباطی	تأثیر رسانه‌ها
تغییرات سلیقه مشتریان	تغییرات سبک زندگی
نوسانات قیمت مواد اولیه	رقابت شدید
توسعه بازارهای جهانی	تغییرات اقتصادی
روندهای جدید بازار	افزایش تقاضا برای محصولات لوکس

مقاله پیامدها

مقاله مداخله گر



شکل ۱: مدل نهایی پژوهش بر اساس پارادایم داده بنیاد



شکل ۲: مدل نهایی پژوهش

## نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش طراحی مدل تولید ناب-چابک با رویکرد بلاک چین جهت رسیدن صنعت طلا و جواهر به کلاس جهانی می‌باشد. با توجه به مقوله‌های مطرح شده و هدف تحقیق در "طراحی مدل تولید ناب-چابک با رویکرد بلاک چین جهت رسیدن صنعت طلا و جواهر به کلاس جهانی"، می‌توان نتیجه گرفت که این رویکرد تولید با ترکیبی از نوآوری‌ها و فناوری‌های مدرن می‌تواند بهبود قابل توجهی در عملکرد و کیفیت صنعت طلا و جواهر ایجاد کند. از طریق ایجاد یک زیرساخت تولید هوشمند و شفاف با استفاده از بلاک چین، می‌توان به کاهش ضایعات، افزایش بهره‌وری و بهبود کیفیت محصولات دست یافت. همچنین، با توجه به تقاضای رو به افزایش برای محصولات لوکس و نیاز به سفارشی‌سازی، این رویکرد می‌تواند با ارتقای توانایی تولید به موقع و افزایش انعطاف‌پذیری، اطمینان از رضایت مشتریان را فراهم کند. در کنار این، بهره‌گیری از پیشرفت‌های فناوری مانند اتوماسیون تولید و اینترنت اشیا نیز می‌تواند در بهبود فرآیندها و بهره‌وری کمک شایانی نماید. همچنین، بررسی شرایط اقتصادی و پشتیبانی مالی نشان می‌دهد که استقرار این مدل تولید نیازمند سرمایه‌گذاری مناسب و دسترسی به منابع مالی پایدار است. از طرف دیگر، مدیریت منابع انسانی متخصص و مسئولیت اجتماعی موجودیت‌هایی اساسی برای اجرای موفق این طرح است. از طرفی استفاده از بلاک چین در طراحی مدل تولید ناب-چابک می‌تواند مزایای زیادی را برای صنعت طلا و جواهر به همراه داشته باشد. از جمله مهمترین مزایا می‌توان به افزایش شفافیت در تمامی مراحل فرآیند تولید و توزیع، کاهش تقلب و تقاضاهای غیرمجاز، بهبود مدیریت زنجیره تأمین، و افزایش اعتماد مشتریان اشاره کرد. این فناوری می‌تواند در ایجاد یک محیط مطمئن و امن برای معاملات و تبادل اطلاعات نقش بسیار مهمی ایفا کند. همچنین، تحقیقات نشان داده است که استفاده از بلاک چین به عنوان یک فناوری انعطاف‌پذیر، قادر است تا به بهبود بهره‌وری و کارایی در فرآیندهای تولید و مدیریت منابع کمک کند. با استفاده از این فناوری، می‌توان هزینه‌های تولید را کاهش داد، زمان‌بندی تولید را بهبود بخشید و بهینه‌سازی فرآیندهای مختلف را انجام داد. این امر در نهایت منجر به افزایش سودآوری و رقابت‌پذیری شرکت‌ها در بازار می‌شود. با این وجود، همچنان چالش‌ها و محدودیت‌هایی در مسیر پیاده‌سازی مدل تولید ناب-چابک با بلاک چین در صنعت طلا و جواهر وجود دارد. از جمله مهمترین این محدودیت‌ها می‌توان به پیچیدگی فنی و فرایندی فناوری بلاک چین، نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه برای پیاده‌سازی، و مشکلات حقوقی و قانونی در رابطه با استفاده از این فناوری اشاره کرد. همچنین، توجه به امنیت و حریم خصوصی داده‌ها نیز از جمله چالش‌هایی است که در پیاده‌سازی این مدل مطرح می‌شود. به طور کلی، طراحی این مدل تولید نه تنها می‌تواند بهبودهای قابل توجهی در عملکرد و کیفیت صنعت طلا و جواهر ایجاد کند بلکه می‌تواند به رسیدن این صنعت به کلاس جهانی نیز کمک شایانی نماید. این امر نیازمند توجه به تغییرات فناوری، تقاضاهای بازار جهانی، بهره‌وری و شرایط اقتصادی، زیرساخت‌های فناوری، نیروی انسانی متخصص، پشتیبانی مالی، بهینه‌سازی فرآیندها، و توجه به محیط فرهنگی و اجتماعی است.

## منابع

- آذر، عادل، رجب زاده قطری، اخوان، عطیه. (۲۰۱۷). نگاشت مدل تولید پایدار با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری و دیمتلفازی. مطالعات مدیریت صنعتی، ۱۵(۴۶)، ۱-۲۶.
- بشیری. (۲۰۲۲). طراحی ارزیابی تولید ناب در صنایع کوچک و متوسط. چشم انداز حسابداری و مدیریت، ۶۶(۵)، ۸۸-۱۰۲.
- بهرادمهر، طهماسبی. (۲۰۲۲). قیمت گذاری قرارداد اختیار معامله سکه طلا در بازار بورس کالای ایران: رویکرد بلک شولز و برابری خرید و فروش. اقتصاد مالی، ۱۶(۶۰)، ۶۹-۹۲.
- خمیس آبادی، کاباران زاده قدیم، موحدی. (۲۰۲۲). ارائه مدلی برای سیستم لجستیک اجرایی عملیات کراس داک (شواهد تجربی: شرکت ایران خودرو). پژوهشنامه مدیریت اجرایی، ۱۴(۲۷)، ۱۲۹-۱۶۶.
- سیف‌اللهی، شیرزادمغانلو. (۲۰۲۲). طراحی مدل مفهومی کاهش هزینه تولید در شرکت های تعاونی تولیدی. بررسی های بازرگانی، ۱۱۴(۲۰)، ۹۷-۱۱۴.
- شایگان، ایمان، بامداد صوفی، جهانیار، کزازی، تقوی فرد، محمد. (۲۰۲۲). طراحی و تبیین مدل مبتنی بر استراتژی زنجیره تامین لارج جهت بهبود عملکرد رقابتی در صنعت داروسازی ایران (تولید داروهای ژنریک). فصلنامه علمی-پژوهشی فرماندهی و کنترل، ۶(۱)، ۳۱-۵۲.
- طاهریان اجارود، رامش، فرجی. (۲۰۲۲). طراحی میز و صندلی ساخت طلا و جواهر واحد بنیان، تعاملی و ارگونومیک. مجله ارگونومی، ۳۸(۳)، ۱۹-۳۸.
- علمی، آذر، عادل، غفاری. (۲۰۲۳). کاربرد پویایی سیستم در ارزیابی فرایندهای مدیریت دانش بر کارایی زنجیره تامین. پژوهشنامه مدیریت اجرایی، ۱۴(۲۸)، ۷۹-۱۱۴.
- فرح آبادی، حیدر پور، فرزانه. (۲۰۲۲). تأثیر جهت گیری محیط زیست بر عملکرد مالی با تأکید بر اثرات مدیریت سبز تأمین کننده و سرمایه ارتباطی. قضاوت و تصمیم گیری در حسابداری و حسابرسی، ۱(۱)، ۶۷-۹۰.
- قائم مقامی، محمد صابر، اصغری زاده، فارسیجانی، حسن. (۲۰۲۲). طراحی مدل ارزیابی عملکرد با رویکرد تولید پایدار در کلاس جهانی در صنعت خودرو. مدیریت تولید و عملیات، ۱۳(۳)، ۷۷-۹۸.
- قرقچیان، عادل، امیدعلی، صفار پورفخاران. (۲۰۲۲). ارائه چارچوبی برای شناسایی ریسک های زنجیره تامین لارج. فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۴(۴)، ۱-۱۵.
- مقسم. (۲۰۲۲). مفهوم پردازی خطانابذیرسازی. پژوهش های علوم مدیریت، ۱۱(۴)، ۳۱۱-۳۳۳.
- مهری بابادی، ایران زاده، سلیمان، فتحی هفشجانی، کیامرث. (۲۰۲۲). ارائه مدلی برای ارزیابی عملکرد زنجیره تامین لارج در صنایع نفت و گاز (مورد مطالعه: شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب). فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران، ۱۷(۶۵)، ۸۳-۱۲۱.
- نظری زاده، متولی، سید حسام الدین، میر شاه ولایتی، فرزانه. (۲۰۲۳). سناریوهای تاب آوری زنجیره تامین شرکت کاله در افق ۱۰ ساله. فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران، ۱۸(۶۹)، ۱۳۵-۱۶۲.
- همایون فر، صابری فرد، فدایی، طالقانی. (۲۰۲۳). طراحی مدل یکپارچه به منظور ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان ناب و چابک صنعت خودرو با رویکرد ترکیبی دلفی فازی، سوارا و آراس. پژوهشنامه مدیریت اجرایی، ۱۵(۲۹)، ۲۰۱-۲۲۹.

- Almutairi, K., Hosseini Dehshiri, S. J., Hosseini Dehshiri, S. S., Hoa, A. X., Arockia Dhanraj, J., Mostafaeipour, A., ... & Techato, K. (2023). Blockchain technology application challenges in renewable energy supply chain management. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(28), 72041-72058. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-28792-8>
- Dal Mas, F., Massaro, M., Ndou, V., & Raguseo, E. (2023). Blockchain technologies for sustainability in the agrifood sector: A literature review of academic research and business perspectives. *Technological Forecasting and Social Change*, 187, 122155. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122155>
- de Langhe, B. (2016). The marketing manager as an intuitive statistician. *Journal of Marketing Behavior*, 2(2-3), 101-127. <https://doi.org/10.1561/107.000000040>
- De Luca, R., & Botelho, D. (2021). The unconscious perception of smells as a driver of consumer responses: A framework integrating the emotion-cognition approach to scent marketing. *AMS Review*, 11(1), 145-161. <https://doi.org/10.1007/s13162-021-00195-4>
- Di Vaio, A., Hassan, R., & Palladino, R. (2023). Blockchain technology and gender equality: A systematic literature review. *International Journal of Information Management*, 68, 102517. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102517>
- Drigas, A., Mitsea, E., & Skianis, C. (2022). Clinical hypnosis & VR, subconscious restructuring-brain rewiring & the entanglement with the 8 pillars of metacognition x 8 layers of consciousness x 8 intelligences. *International Journal of Online & Biomedical Engineering*, 18(1), 4-17. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v18i01.26475>
- Eliëns, R., Eling, K., Gelper, S., & Langerak, F. (2018). Rational versus intuitive gatekeeping: Escalation of commitment in the front end of NPD. *Journal of Product Innovation Management*, 35(6), 890-907. <https://doi.org/10.1111/jpim.12471>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- García, J. A. C., Galindo, A. D. V., & Suárez, R. M. (2018). The effect of online and offline experiential marketing on brand equity in the hotel sector. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*, 22(1), 2-22. <https://doi.org/10.1108/SJME-03-2018-007>
- Genco, S. J. (2019). *Intuitive marketing: What marketers can learn from brain science*. Intuitive Consumer Insights LLC.
- Glova, B., & Mudryk, I. (2020). Application of deep learning in neuromarketing studies of the effects of unconscious reactions on consumer behavior. In *2020 IEEE Third International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP)* (pp. 83-86). IEEE. <https://doi.org/10.1109/DSMP47368.2020.9204174>
- Greenhalgh, T. (2003). Young at heart: Airlines and brands in general need to adopt a more intuitive approach when marketing their products to an increasingly aged but no less discerning population. *Aircraft Interiors International*, 3(1), 24-27.
- Greenhalgh, T. (2003). Young at heart: Airlines and brands in general need to adopt a more intuitive approach when marketing their products to an increasingly aged but no less discerning population. *Aircraft Interiors International*, 3(1), 24-27.
- Guelmami, Z. (2022). Reflections on consumer information processing and digital identity in the ontological cyberspace. *Journal of Consumer Marketing*, 39(4), 331-341.

- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100598. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598>
- Hosseinzadeh Lotfi, F., Allahviranloo, T., Pedrycz, W., Shahriari, M., Sharafi, H., Razipour GhalehJough, S. (2023). Foundations of Decision. In: Fuzzy Decision Analysis: Multi Attribute Decision Making Approach. Studies in Computational Intelligence, vol 1121. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-44742-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44742-6_1)
- Hosseinzadeh Lotfi, F., Allahviranloo, T., Pedrycz, W., Shahriari, M., Sharafi, H., Razipour GhalehJough, S. (2023). Weight Determination Methods in Fuzzy Environment. In: Fuzzy Decision Analysis: Multi Attribute Decision Making Approach. Studies in Computational Intelligence, vol 1121. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-44742-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44742-6_3)
- Hosseinzadeh Lotfi, F., Allahviranloo, T., Pedrycz, W., Shahriari, M., Sharafi, H., Razipour GhalehJough, S. (2023). The Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique (MACBETH) in Uncertainty Environment. In: Fuzzy Decision Analysis: Multi Attribute Decision Making Approach. Studies in Computational Intelligence, vol 1121. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-44742-6\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44742-6_10)
- Jackson, T. L. (1996). *Hoshin Kanri for the lean enterprise: Developing competitive capabilities and managing profit*. Productivity Press.
- Kantono, K., Hamid, N., Ma, Q., Chadha, D., & Oey, I. (2021). Consumers' perception and purchase behaviour of meat in China. *Meat Science*, 179, 108548. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2021.108548>
- Kelton, N. (2021). Using intuitive and interactive packaging as a marketing tool. *Food New Zealand*, 21(5), 34-35.
- Kucuk, S. U. (2016). *Visualizing marketing: From abstract to intuitive*. Springer.
- Kumar, S., & Barua, M. K. (2023). Exploring the hyperledger blockchain technology disruption and barriers of blockchain adoption in petroleum supply chain. *Resources Policy*, 81, 103366. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103366>
- Kwiatk, P., Papakonstantinidis, S., & Limani, E. (2022). Learning styles in group composition: Evidence from a marketing simulation. *Marketing Education Review*, 32(1), 33-44. <https://doi.org/10.1080/10528008.2022.2026737>
- Le, D., Scott, N., & Lohmann, G. (2019). Applying experiential marketing in selling tourism dreams. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(2). <https://doi.org/10.1080/10548408.2018.1566718>
- Lee, D. H. (2022). The trinity of extended service quality, distinct perceived value, and customer loyalty facilitators. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1108/APJML-03-2021-0234>
- Levrini, G. R., & Jeffman dos Santos, M. (2021). The influence of price on purchase intentions: Comparative study between cognitive, sensory, and neurophysiological experiments. *Behavioral Sciences*, 11(2), 16. <https://doi.org/10.3390/bs11020016>
- Li, Z., Sha, Y., Song, X., Yang, K., Zhao, K., Jiang, Z., & Zhang, Q. (2019). Impact of risk perception on customer purchase behavior: A meta-analysis. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(7), 1500-1515. <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2018-0398>

- Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. McGraw-Hill.
- Liu, J., Zhang, H., & Zhen, L. (2023). Blockchain technology in maritime supply chains: Applications, architecture and challenges. *International Journal of Production Research*, 61(11), 3547-3563. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2173578>
- Locander, D. A., Locander, J. A., & Weinberg, F. J. (2020). How salesperson traits and intuitive judgments influence adaptive selling: A sensemaking perspective. *Journal of Business Research*, 118, 452-462. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.044>
- Mackert, M. (2022). *Content marketing strategy: Development of a content marketing strategy for clustered target personas with focus on lead nurturing based on the company Preform* (Master's thesis, University of Applied Sciences).
- Madan, A., & Rosca, M. I. (2022). Current trends in digital marketing communication. *Journal of Research in Marketing*, 10(2), 123-140.
- Marcelin, J. R., Siraj, D. S., Victor, R., Kotadia, S., & Maldonado, Y. A. (2019). The impact of unconscious bias in healthcare: How to recognize and mitigate it. *The Journal of Infectious Diseases*, 220(Supplement\_2), S62-S73. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiz214>
- Mathews, B. S. (2006). Intuitive revelations: The ubiquitous reference model. *Journal of Knowledge Management*, 10(3), 24-36.
- Matzler, K., Bailom, F., & Mooradian, T. A. (2007). Intuitive decision making. *MIT Sloan Management Review*, 49(1), 13-16.
- Mehri Babadi, E. O., Iranzadeh, S., & Fathi Hafshejani, K. (2022). Presenting a model for evaluating LARG supply chain performance in oil and gas industries: A study on National Iranian South Oil Company. *Iranian Journal of Management Sciences*, 17(65), 83-121.
- Moore, M. M. (2015). Intuitive thought and consumer decision making. *Journal of Consumer Psychology*, 25(3), 460-473. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2015.01.004>
- Musso, F., Francioni, B., Curina, I., Tramontana, F., Polidori, P., & Pediconi, M. G. (2022). Decision-maker's overconfidence and international performance: The role of the adoption of intuitive practices. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 29(2), 231-249. <https://doi.org/10.1108/JSBED-05-2021-0193>
- Nanay, B. (2021). Unconscious mental imagery. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 376(1817), 20190689. <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0689>
- Nazarizadeh, F., Motevalli, S. H. O., & Mir Shah Velayati, F. (2023). Designing a resilient supply chain model via scenario-based approach: A study of Kaleh dairy supply chain in a ten-years horizon. *Iranian Journal of Management Sciences*, 18(69), 135-162.
- Nugraha, R., Komalasari, F., & Dethionia, S. (2018). Customer perception on prulink product purchase decision: A case of greater Jakarta area. *Jurnal Manajemen Indonesia*, 18(2), 126-143. <https://doi.org/10.25124/jmi.v18i2.1789>
- Orkand, D. S. (2014). Intuitive and analytical decision making. In *Bursting the Big Data Bubble: The Case for Intuition-Based Decision Making* (pp. 149-160). Business Expert Press.
- Otterbring, T. (2016). Touch forbidden, consumption allowed: Counter-intuitive effects of touch restrictions on customers' purchase behavior. *Food Quality and Preference*, 50, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.12.002>

- Ozkar, B. Y., & Bagozzi, R. (2021). The use of event-related potentials brain methods in the study of conscious and unconscious consumer decision-making processes. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102202. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102202>
- Paprika, Z. Z. (2010). Rational and intuitive patterns in different management cultures. *Journal of Decision Systems*, 19(4), 423-438. <https://doi.org/10.3166/jds.19.423-438>
- Patterson, A., Hodgson, J., & Shi, W. (2012). The power of intuitive thinking: A devalued heuristic of strategic marketing. *Journal of Strategic Marketing*, 20(1), 35-44. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2011.628416>
- Peng, C., van Doorn, J., Eggers, F., & Wieringa, J. E. (2022). The effect of required warmth on consumer acceptance of artificial intelligence in service: The moderating role of AI-human collaboration. *International Journal of Information Management*, 66, 102533. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102533>
- Petkus Jr, E. (2004). Enhancing the application of experiential marketing in the arts. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 9(1), 49-56. <https://doi.org/10.1002/nvsm.233>
- Piris, Y., & Guibert, N. (2015). Effects of intuitive judgments on consumer assortment evaluations. *Journal of Consumer Marketing*, 32(6), 462-471. <https://doi.org/10.1108/JCM-03-2014-0917>
- Pulin, J. (2009). *Principles of Mass Production: Improving Efficiency in Manufacturing*. Industrial Press.
- Quevedo, F. J., & Gopalakrishna, P. (2021). Rationality is overrated: Brand choice is largely intuitive. *Rutgers Business Review*, 6(3), 312-332. <https://doi.org/10.14738/abr.63.9700>
- Rahimi Sheikh, H., Sharifi, M., & Shahriari, M. R. (2017). Designing a resilience supply chain model (Case study: The Welfare Organization of Iran). *Journal of Industrial Management Perspective*, 7(3), 127-150. <https://doi.org/10.22034/jimp.2017.63927>
- Recker, J. C., Lukyanenko, R., Jabbari Sabegh, M., Samuel, B., & Castellanos, A. (2021). From representation to mediation: A new agenda for conceptual modeling research in a digital world. *MIS Quarterly*, 45(1), 269-300. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2021/15825>
- Rosenberg, L. B. (2022). Marketing in the Metaverse: A fundamental shift. *Journal of Virtual Environments*, 8(2), 15-22.
- Santana, M. O., Guimaraes, J. S., Leite, F. H. M., Mais, L. A., Horta, P. M., Bortoletto Martins, A. P., & Claro, R. M. (2020). Analysing persuasive marketing of ultra-processed foods on Brazilian television. *International Journal of Public Health*, 65(7), 1067-1077. <https://doi.org/10.1007/s00038-020-01449-5>
- Schmitt, B. (1999). Experiential marketing. *Journal of Marketing Management*, 15(1-3), 53-67. <https://doi.org/10.1362/026725799784870496>
- Schmitt, B. (1999). Experiential marketing: A new framework for design and communications. *Design Management Journal (Former Series)*, 10(2), 10-16. <https://doi.org/10.1111/j.1948-7169.1999.tb00251.x>
- Scott, M. L., Hassler, C. M., & Martin, K. D. (2022). Here comes the sun: Present and future impact in marketing and public policy research. *Journal of Public Policy & Marketing*, 41(1), 1-9. <https://doi.org/10.1177/07439156221120411>
- Setiyorini, U., Tresna, S. G., Warsit, T., & Lesmini, L. (2019). Change the paradigm of customer perception on charging checked baggage fees to purchase decision. *Advances in Transportation and Logistics Research*, 2, 690-695.

- Shahriari, M. (2025). Unveiling key drivers of supply chain sustainability in the telecom sector: An information systems perspective. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 16(2), 37–49.
- Shahriari, M. R. (2017). Soft computing based on a modified MCDM approach under intuitionistic fuzzy sets. *Iranian Journal of Fuzzy Systems*, 14(1), 23–41. <https://doi.org/10.22111/IJFS.2017.3239>
- Shahriari, M. R., Pilevari, N., & Gholami, Z. (2016). The effect of information systems on the supply chain sustainability using DEMATEL method. *International Journal of Supply Chain Management*, 5(3), 225-233. <https://doi.org/10.34218/ijscm.5.3.2016.027>
- Sharifi, M., Cheragh, G., Maljaii, K. D., Zaretalab, A., & Shahriari, M. (2021). Reliability and cost optimization of a system with k-out-of-n configuration and choice of decreasing the components failure rates. *Scientia Iranica*, 28(6), 3602-3616. <https://doi.org/10.24200/sci.2020.52944.2960>
- Shobeiri, S., Laroche, M., & Mazaheri, E. (2013). Shaping e-retailer's website personality: The importance of experiential marketing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(1), 102-110. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2012.10.011>
- Srinivasan, S. R., & Srivastava, R. K. (2010). Creating the futuristic retail experience through experiential marketing: Is it possible? An exploratory study. *Journal of Retail & Leisure Property*, 9(3), 193-199. <https://doi.org/10.1057/rlp.2010.12>
- Srinivasan, V., Park, C. S., & Chang, D. R. (2005). An approach to the measurement, analysis, and prediction of brand equity and its sources. *Management Science*, 51(9), 1433-1448. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0405>
- Thaichon, P., & Quach, S. The growth of marketing research in artificial intelligence (AI): Topic popularity. In *Artificial Intelligence for Marketing Management* (pp. 18-28). Routledge.
- Tsaur, S. H., Chiu, Y. T., & Wang, C. H. (2007). The visitors' behavioral consequences of experiential marketing: An empirical study on Taipei Zoo. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 21(1), 47-64. [https://doi.org/10.1300/J073v21n01\\_04](https://doi.org/10.1300/J073v21n01_04)
- Tukiran, M., Tan, P., & Sunaryo, W. (2021). Obtaining customer satisfaction by managing customer expectation, customer perceived quality, and perceived value. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(2), 481-488.
- Tybout, A. M., Calder, B. J., & Sternthal, B. (1981). Using information processing theory to design marketing strategies. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 73-79. <https://doi.org/10.1177/002224378101800106>
- Urdea, A. M., Constantin, C. P., & Purcaru, I. M. (2021). Implementing experiential marketing in the digital age for a more sustainable customer relationship. *Sustainability*, 13(4), 1865. <https://doi.org/10.3390/su13041865>
- Vanharanta, M., & Easton, G. (2010). Intuitive managerial thinking: The use of mental simulations in the industrial marketing context. *Industrial Marketing Management*, 39(3), 425-436. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2008.12.017>
- Vanharanta, M., Chakrabarti, R., & Wong, P. (2014). Institutional life of intuitive insights: Legitimacy of virtuoso intuitive marketing management. *Industrial Marketing Management*, 43(5), 760-768. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.04.007>
- Verma, A., Kumar, R., & Rani, R. (2022). Role of future marketing: Its trends and challenges. *Journal of Positive School Psychology*, 6(8), 8165-8168.

- Vriens, M., Brokaw, S., Rademaker, D., & Verhulst, R. (2019). The marketing research curriculum: Closing the practitioner–academic gaps. *International Journal of Market Research*, 61(5), 492-501. <https://doi.org/10.1177/1470785319847114>
- White, R. E., & Cooper, K. (2022). Grounded theory. In *Qualitative Research in the Post-Modern Era* (pp. 339-385). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-96596-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-96596-8_13)
- Wood, B. P. (2022). Beyond decolonising–some thoughts on the future of marketing/marketing research in the Gulf/ME/NA region. *Arab Economic and Business Journal*, 14(1), 8-16. <https://doi.org/10.1016/j.aebj.2022.01.001>
- Wu, X. Y., Fan, Z. P., & Cao, B. B. (2023). An analysis of strategies for adopting blockchain technology in the fresh product supply chain. *International Journal of Production Research*, 61(11), 3717-3734. <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2057026>
- Yoon, B., Jeong, Y., Lee, K., & Lee, S. (2020). A systematic approach to prioritizing R&D projects based on customer-perceived value using opinion mining. *Technovation*, 98, 102164. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102164>
- Yuan, Y. H. E., & Wu, C. K. (2008). Relationships among experiential marketing, experiential value, and customer satisfaction. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 32(3), 387-410. <https://doi.org/10.1177/1096348008317392>