

Identifying the Research Trends and Subfields of the Social Manufacturing Paradigm

- Vahid Sharifi**  Ph.D. Student, Department of information technology Management.South Tehran Branch, Islamic Azad University,Tehran, Iran
- GholamReza Hashemzadeh** * Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
- Seyed Alireza Derakhshan**  assistant Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
- Ashraf Shahmansouri**  Assistant Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
- Abotorab Alirezaee**  Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

In recent years, studies on the paradigm of social Manufacturing and its applications have been developed as a new production paradigm and have led to the production of diverse and scattered knowledge in this field. Knowing the sub-fields, new topics and the research process of the social production paradigm can be of great help to researchers in this field. The current research has been carried out with the aim of identifying and categorizing research in the field of social Manufacturing, recognizing sub-fields and achieving a coherent view of its research process. This research has investigated the research field of social Manufacturing using bibliometric analysis. The data of this research was collected from 200 articles of the Scopus database and an analysis of the co-occurrence analysis

* Corresponding Author: : gh_hashemzadeh@azad.ac.ir

How to Cite: Sharifi, V., Hashemzadeh, Gh., Derakhshan, A., Shahmansouri, A., Alirezaee, A. (2024). Identifying The Research Trends And Subfields Of The Social Manufacturing Paradigm, *Journal of Business Intelligence Management Studies*, 12(46), 81-120.

of key words and bibliographic pairs was performed on them, and in this way the sub-fields and the research process of this field were identified. Based on the findings of this study, the research in the field of social Manufacturing has been categorized into 5 clusters and it has also been determined that in recent years, topics such as cloud computing, smart production, blockchain, Internet of Things, social physical cyber systems, innovation systems, society 5.0 and Digital twins have received more attention in research in this field. This research provides a framework of concepts and main topics of interest in the research field of social production, which provides a comprehensive perspective for researchers in this field that can help in choosing their research path.

1. Introduction

The paradigm of social manufacturing can provide suitable solutions for problems of traditional manufacturing such as (non-demand production, high cost production, non-creative production, etc.). However, considering the freshness of this paradigm and the partial studies around it, currently, there is no clear understanding of it in the manufacturing.

the present research has been done for manufacturers, organizations and manufacturing companies in case of confronting the market changes so that they can take safe steps to face environmental changes. The main problem is the lack of recognizing the

parameters that should be taken into account in order to use all the possible capabilities of social manufacturing. However, no specific research has been done in this field so far. In fact, this research seeks out to answer the following questions:

1. What are the main areas of social manufacturing?
2. What are new topics and emerging trends associated with research in the field of social manufacturing?

2. Literature Review

ever since the last ten years now, researchers have given attention to the concept of social manufacturing. Many researchers have studied the technology and applications of social manufacturing (Pingyu Jiang & Ding, 2012). Similarly, an organizational communication network model has been developed by some based on the social manufacturing. (P. Jiang et al., 2015) in a research, Hamalainen and his colleagues have proposed the basic characteristics of social

manufacturing as well (Hamalainen, 2018) also Shang and his colleagues, have designed a social manufacturing model for producing shoes and clothes. (Xiong, Helo, 2022).

Correspondingly, Xiang and colleagues (2022) in an investigation have explored the key factors of the transition from mass production to social manufacturing. The outcome of this research is that expanding the concept of Internet of Things, deploying multiple sensors and the usage of *data mining* with the purpose of managing production data with a large volume, variety and speed in the physical system, will lead to the continuous growth of the industry of manufacturing.

3. Methodology

the present research seeks out to identify the playing field of social manufacturing, its subfields and research trends by examining 200 articles from the Scopus database using bibliometric analysis. "VOS Viewer" software is used for bibliometric as well. the software has been using for providing bibliometric maps, visualization of the coinciding of keywords, citation, analysis of bibliographic pairs, co-citation map and other things, through distance-based maps. In order to analyze the new topics, two different parts have been used. the first part is the usage of a cover map and the second part is the analysis of the average lifetime of words. Building a cover map is one of the methods to identify the changes in scientific fields and examine their developments. Cover maps are things that are the outcome of combining two maps with each other. For instance, we use these maps when we need to display the role of time on a science map (Mousavi and colleagues, 1400, quoted by Rafols et al., 2010).

4. Results

Based on the result of the clustering of the keywords co-occurrence map (Figure 5), the five identified research clusters are as follow:

Cluster 1: This cluster deals with social manufacturing and correlated technologies such as 3D printing, 3D modeling, social sensors, social cyber-physical systems, RFID and social computing. This indicates that research efforts are dedicated to explain the infrastructure technologies of social manufacturing.

Considering the average publication year of 7/2016 for keywords in the cluster, these topics are more developed in social manufacturing than the others.

Cluster 2: The researches of the second cluster are associated with industry 4 and various new production methods with social manufacturing.

Industry 4 is a concept which attempts industries become smart, dynamic and flexible. This industry seeks to overcome new challenges such as global competition, market fluctuations, development of customization, establishment of innovation and product life cycle management (Ostadi and Nasiri, 1401). Cloud manufacturing, intelligent manufacturing, digital manufacturing, crowdsourcing, outsourcing, and mass customization. As revealed in figure 5, the most frequent words of this cluster are: industry 4, crowdsourcing and cloud manufacturing, which include a significant number of associated researches with social manufacturing. The age of the keywords in this cluster illustrates the consideration to industry 4 in social manufacturing initiated roughly from 2014 and then the cluster has been inclined towards crowdsourcing and mass customization with an average of 2016.5.

Cluster 3: As illustrated in figure 5, a significant number of researches connected with social manufacturing have been carried out in applying new technologies. the most frequent keywords of this cluster include: Internet of Things, cloud computing, deep learning, big data, blockchain, 5thG internet and digital twin.

The average year of publishing the keywords of the field is 7/2018, which indicates the researches, especially Blockchain and Internet of Things, can be considered as a research field which has been recently examined.

Cluster 4: Researches of this cluster refers to the effect of consumer demand and participation. keywords such as manufacturing platforms, personalized production, personalized products, social media, and the role of the consumer are among the keywords of this cluster.

Cluster5: Social sustainability is one of the notions connected with sustainable development, which was counted in the developing

programs of different countries from the 1960s onwards. nevertheless, due to the lack of consensus on its components and its place among other apparatuses, it has been treated in many different ways practically.

Social sustainability refers to the capability of a society to preserve the necessary means of producing wealth, prosperity and social contribution in order to expand integration and cohesion. As a concept, it also seeks to preserve the social and cultural components of an integrated society with the environmental and economic dimensions. the role of social sustainability is precisely significant in sustainable development (Vaezzadeh and others, 2015).

5. Conclusion

The present study identifies five research clusters as follow:

1. Social manufacturing and its infrastructural technologies
2. Researches correlated with the connection between new methods of production and industry 4 with social manufacturing
3. Researches related to new technologies such as blockchain and Internet of Things with social manufacturing
4. Research connected to the concepts of consumer participation in manufacturing (the role of supply and demand) such as mass customization and crowdsourcing
5. Studies in social sustainability, sustainable development, collaborative economy and the fifth generation of society

Moreover, by means of a cover map the present research has achieved the newest topics in social manufacturing such as cloud computing, intelligent production, social computing, blockchain, Internet of Things, cyber- physical social systems, innovative systems, digital twins, the fifth generation of society, and machine learning by using the analysis of the average life of words.

discoveries of the present research will help manufacturers and manufacturing companies, to know the emerging areas and components of social manufacturing, and equipped in case of changes and use all the capabilities of social manufacturing. what's more, the analysis of keywords identifies the intellectual bases of discourse in social manufacturing. Furthermore, the findings of bibliographic pair analysis identify influential articles in this field as well, so that

researchers can benefit from them as the theoretical foundations of this field.

Keywords: Social Manufacturing, Bibliometric Analysis, Bibliographi Coupling, Keyword Co-occurrence.





شناسایی حوزه‌ها و روندهای پژوهشی پارادایم تولید اجتماعی

دانشجوی دکتری رشته مدیریت فناوری اطلاعات گروه مدیریت فناوری اطلاعات، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

وید شریفی

دانشیار گروه مدیریت صنعتی واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

غلامرضا هاشم زاده *

دانشیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

سید علیرضا درخشان

استادیار گروه مدیریت صنعتی واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

اشرف شاه منصوری

دانشیار گروه مدیریت صنعتی واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

ابو تراب علیرضایی

چکیده

در سال‌های اخیر مطالعات پیرامون پارادایم تولید اجتماعی و کاربردهای آن به‌عنوان یک پارادایم جدید تولیدی، توسعه یافته و منجر به تولید دانش متنوع و پراکنده‌ای در این زمینه شده است. شناخت زیر حوزه‌ها، موضوعات جدید و روند تحقیقاتی پارادایم تولید اجتماعی می‌تواند کمک شایانی به پژوهشگران این حوزه نماید. پژوهش حاضر باهدف شناسایی و دسته‌بندی پژوهش‌های حوزه تولید اجتماعی، شناخت زیر حوزه‌ها و دستیابی به دیدگاه منسجمی از روند تحقیقاتی آن صورت گرفته است. این پژوهش با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های کتاب‌سنجی، به بررسی حوزه تحقیقاتی تولید اجتماعی پرداخته است. داده‌های این پژوهش از ۲۰۰ مقاله پایگاه داده اسکوپوس جمع‌آوری شده و بر روی آن‌ها تحلیل هم‌رخدادی کلمات کلیدی و زوج کتاب‌شناختی انجام گرفته و بدین روش زیر حوزه‌ها و روند تحقیقاتی این حوزه شناسایی شده است.

کلیدواژه‌ها: تولید اجتماعی، تحلیل کتاب‌سنجی، هم‌رخدادی کلمات کلیدی، زوج کتاب‌شناختی.

مقدمه

تاریخ توسعه فعالیت‌های تولیدی بیانگر چنین واقعیتی است که تغییر فعالیت‌های تولید محصول باید هم‌زمان با تحولات اجتماعی، علمی و فناورانه باشد و نیاز به اجرا و مدیریت در قالب سیستم‌های فنی و اجتماعی دارد. به همین دلیل پارادایم‌های مختلف تولیدی هم‌زمان با تحولات اجتماعی عصر خود ظهور نموده و توسعه یافته‌اند. همچنین توسعه فناوری‌های تولیدی باعث افزایش «ماشینی کردن»^۱، «خودکارسازی»^۲ و ویژگی‌های اطلاع‌رسانی سیستم‌های فنی می‌شود و انواع پارادایم‌های تولیدی مانند «سفارشی‌سازی انبوه»^۳ و غیره را ایجاد کرده است، در ادامه این روند، پدیده نوظهور «تولید اجتماعی»^۴ در حال متحول کردن صنایع در جهان است. در یک اکوسیستم تولیدی جدید که به فناوری اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و سازمان‌دهی غیر سلسله‌مراتبی مجهز شده است، مشتریان و تأمین‌کنندگان در یک شبکه برای خلق مشترک به یکدیگر می‌پیوندند. این شبکه که در آن مشتریان و تولیدکنندگان به یکدیگر می‌پیوندند زیربنای اصلی مفهوم تولید اجتماعی است (Jinag, 2016). برای اولین بار در مجله «اکونومیست»^۵ (۲۰۱۲) تولید اجتماعی این‌گونه تعریف شد؛ تولید اجتماعی پارادایمی با «سیستم سایبری، فیزیکی، اجتماعی»^۶ است که به کارفرمایان غیرمتمرکز اجازه می‌دهد تا از طریق اشتراک‌گذاری بهتر ظرفیت‌ها در فرآیندهای تجاری، تولید کاملاً شخصی‌سازی‌شده و خدمات شخصی‌سازی‌شده را ایجاد کنند (Economist, 2012). تعریف مذکور در سال ۲۰۱۲ مطرح شده و از آن زمان به بعد، مطالعات دانشگاهی در زمینه تولید اجتماعی آغاز شد. در سال ۲۰۱۴ گروهی از محققان مفهوم تولید اجتماعی را به شکل ذیل تعریف نموده‌اند: یک شیوه تولیدی جدید است که در آن مصرف‌کنندگان کاملاً درگیر فرآیند تولید از طریق اینترنت هستند. علاوه

-
1. Mechanization
 2. Automation
 3. Mass Customization
 4. Social Manufacturing
 5. Economist
 6. Socio-Cyber-Physical System

بر این، تجهیزات ساخت و پایانه عاملی هوشمند که به‌طور مستقیم به شبکه وصل می‌شود. می‌تواند همه فعالیت‌های تولیدی، مصرفی خدمات را به‌صورت آنلاین تحقق بخشد. (Xiong et al., 2018)

مطالعات فراوانی در سال‌های اخیر در زمینه کاربردها و ویژگی‌های تولید اجتماعی که به‌طور عمده شامل تعاریف و مفاهیم، عناصر و ویژگی‌های، فناوری‌های پشتیبان، پیکربندی و شیوه اجرا (Xiong, Tamir, et al., 2022) در خارج از کشور انجام گرفته است، اما پژوهش‌های داخلی در این زمینه بسیار محدود بوده و شناسایی زمینه‌های پژوهشی فعال این حوزه و حدود موضوعاتی که در این عرصه علمی در چندساله اخیر مطرح شده است، حائز اهمیت است. بررسی مطالعات گذشته نشان می‌دهد که شناسایی حوزه‌های اصلی و روندهای نوظهور تولید اجتماعی کمتر مورد توجه بوده است (سلیمی زاویه و شمس، ۱۳۹۹).

مزایای پارادایم تولید اجتماعی می‌تواند راه‌حل‌های مناسبی برای مشکلات تولید سنتی از قبیل (تولید بدون تقاضا، تولید با هزینه بالا، تولید بدون خلاقیت و ...) ارائه نماید، اما نظر به نوین بودن این رویکرد و همچنین مطالعات محدودی که در این خصوص صورت گرفته است، در حال حاضر درک روشنی در صنایع تولیدی نسبت به آن وجود ندارد، لذا برای اینکه سازمان‌ها و شرکت‌های تولیدی بتوانند به سمت این پارادایم جدید تولید حرکت کنند، شناسایی مفاهیم اصلی قابل درک، موضوعات و روندهای اصلی این پارادایم ضروری است، در واقع فرایند این تحقیق برای رویارویی تولیدکنندگان با تغییرات بازار و اینکه سازمان‌ها و شرکت‌های تولیدی بتوانند با درک روشنی از این رویکرد قدم‌های مطمئنی را برای مواجهه با تغییرات محیطی بردارند، شکل گرفته است. مسئله اصلی عدم معرفی و شناخت پارامترهایی است که در آینده نزدیک برای استفاده از همه قابلیت‌های ممکن تولید اجتماعی باید به آن‌ها توجه شود، می‌باشد و در این خصوص تحقیقات مشخصی انجام نشده است.

لذا در این پژوهش در پی آنیم که ضمن شناسایی آخرین موضوعات، مفاهیم و فناوری‌های پارادایم تولید اجتماعی، روابط مفهومی میان مدارک، اشخاص و مراکز علمی فعال در این حوزه را شناسایی و با دسته‌بندی این مطالعات، زیر حوزه‌ها و روند تحقیقاتی تولید اجتماعی از آغاز تا کنون را تبیین نماییم، این گونه پژوهش‌ها می‌تواند نقش مؤثری در ترسیم چشم‌اندازهای توسعه علمی داشته باشند و امکان تعیین نقشه راه و برنامه‌ریزی برای آینده را برای پژوهشگران و متولیان حوزه علمی را فراهم کنند، همچنین شناسایی حوزه‌های علمی مورد توجه در کشورهای پیشرو می‌تواند در زمینه تدوین برنامه‌های راهبردی صحیح، برای سیاست‌گذاران نیز راهگشا باشد.

در پاسخ به این ضرورت، تحقیق حاضر با بررسی ۲۰۰ مقاله از پایگاه داده اسکوپوس^۱ با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های کتاب‌سنجی، در پی شناسایی حوزه تولید اجتماعی، زیر حوزه‌ها و روند پژوهش‌های آن است؛ بنابراین هدف این مطالعه دستیابی به بینشی عمیق و جامع از روند پژوهش‌ها و شناسایی حوزه تحقیقاتی تولید اجتماعی است. به عبارت دیگر این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤالات است که حوزه‌های اصلی، موضوعات جدید مقالات هسته و روندهای نوظهور مربوط به پژوهش‌های حوزه تولید اجتماعی کدام‌اند؟

پیشینه پژوهش

انقلاب‌های صنعتی از نقطه نظر سطح توسعه فناوری، یک دوره زمانی بیش از ۲۵۰ سال را پوشش می‌دهند، این روند، نشان‌دهنده شتاب عظیم در توسعه علم و اجرای دستاوردهای آن در فرآیندهای تولید است، تغییرات مهم در این حوزه از نیمه دوم قرن هجدهم آغاز شد و با اختراع ماشین بخار و استفاده گسترده از آن در حمل و نقل همراه بود. صنایع فلزی و نساجی، زغال‌سنگ و نفت به منابع اصلی انرژی تبدیل شد، تولید بخار و ظهور یک منبع انرژی جدید به نام برق به معنای انتقال به انقلاب صنعتی دوم در ۱۸۷۰-۱۹۱۴ بود. اختراع برق و موتور احتراق داخلی، اختراعات این دوره بودند. انقلاب دوم همراه بود با تغییر در

سازمان تولید کارخانه، ایجاد خط تولید و «خط مونتاژ»^۱ که تولید انبوه را در ابتدا در صنعت خودرو امکان‌پذیر کرد، گذار به سومین انقلاب صنعتی در دهه ۱۹۸۰ توسط فناوری دیجیتال تعیین شد، یعنی دیجیتالی شدن به‌طور فزاینده‌ای رایج شد بسیار فراتر از حوزه صنعت، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات دیجیتال، اینترنت، رایانه‌ها، تلفن‌های همراه، خودکارسازی و «ربات‌های صنعتی»^۲ در بسیاری از زمینه‌های تولید کاربرد پیدا کردند و تولید انبوه سفارشی ایجاد شد در دهه اول قرن بیستم فعالیت‌های اجتماعی زمینه‌ساز اولیه انقلاب صنعتی ۴ بودند، «صنعت ۴»^۳ که شروع آن به‌طور معمول در سال ۲۰۱۰ قرار دارد، برخلاف انقلاب‌های قبلی، دارای ویژگی‌های بسیار کامل‌تر، گسترده‌تر، عمیق‌تر نسل‌های قبلی، همراه با ظهور پیشرفت‌های جدید همچون «چاپگرهای سه‌بعدی»^۴ و «تولید هوشمند»^۵ و ایجاد «سیستم‌های فیزیکی-سایبری»^۶ و «سایبری فیزیکی اجتماعی»^۷ است که در نهایت زمینه‌ساز شخصی‌سازی انبوه و تولید اجتماعی می‌شود (Rymarczyk, 2020).

جدول ۱. تغییرات پارادایم تولید و انقلاب‌های صنعتی

توسعه پارادایم‌های تولید	تولید صنایع دستی	تولید انبوه	تولید انبوه سفارشی	شخصی‌سازی انبوه تولید اجتماعی
تحولات صنعت	جامع کشاورزی قبل از انقلاب صنعتی	نسل اول و دوم صنعت	نسل سوم صنعت	نسل چهارم صنعت ظهور فناوری‌هایی شامل چاپگر سه‌بعدی تولید هوشمند و اثرات اجتماعی بر تولید
زمان	۱۷۶۰	۱۷۶۰-۱۹۸۰	۱۹۸۰-۲۰۱۰	۲۰۱۰-

1. Assembly Line
2. Industrial Robots
3. Industry 4
4. 3D printers
5. intelligent manufacturing
6. cyber-physical system (cps)
7. cyber-physical-socio system (cpss)

اصطلاح تولید اجتماعی توسط وانگ^۱ در «کارگاه آموزشی محاسبات اجتماعی و مطالعات اجتماعی محاسباتی»^۲ در سال ۲۰۱۰ پیشنهاد شد و تعریف رسمی آن در مقاله او در سال ۲۰۱۲ بدین شرح ارائه شد: تولید اجتماعی پارادایمی با فضای سایبری - فیزیکی - اجتماعی است که به کارفرمایان غیرمتمرکز اجازه می‌دهد تا از طریق اشتراک گذاری ظرفیت‌ها فرآیندهای تجاری، تولیدی کاملاً شخصی‌سازی شده و خدمات شخصی‌سازی شده را ایجاد کنند، وانگ معتقد است مصرف‌کننده می‌تواند به‌طور کامل در تمام چرخه عمر تولید به شکل جمع‌سپاری مشارکت نماید و نیازهای مشتریان از «از طرح‌های ذهنی تا محصولات موردنیاز»^۳ را می‌توان توسط تولید اجتماعی تحقق بخشید. (Wang, 2012)

در طول ده سال گذشته، محققان توجه زیادی به مفهوم تولید اجتماعی داشته‌اند. بسیاری از محققان فناوری و کاربردهای تولید اجتماعی را مطالعه کرده‌اند. (Pingyu Jiang & Ding, 2012) برخی نیز یک مدل شبکه ارتباط سازمانی را بر اساس مفهوم تولید اجتماعی توسعه دادند. (P. Jiang et al., 2015) همچنین همالین^۴ و همکاران در پژوهشی ویژگی‌های اساسی و توسعه آینده تولید اجتماعی را ارائه کرده‌اند. (Hamalainen et al., 2018) در پژوهشی دیگر شانگ^۵ و همکاران ضمن طراحی و تحلیل زنجیره ارزش اکوسیستم تولید اجتماعی مدل تولید اجتماعی به‌منظور تولید کفش و پوشاک را طراحی کرده‌اند. (Xiong, Helo, et al., 2022)

جیانگ (۲۰۱۹) در کتابی با عنوان اصول و برنامه‌های تولید اجتماعی ضمن تعریف مفاهیم تولید اجتماعی به تشریح اصول و خصوصیات آن می‌پردازد و تأکید می‌کند تحت چهارچوب الگوی تولید اجتماعی، چند مفهوم کسب‌وکار اجتماعی اینترنتی باید بر اساس تعریف رسانه اجتماعی، تعاملات اجتماعی و زمینه اجتماعی تعریف شوند. این مفاهیم

1. wang

2. Workshop on Social Computing and Computational Social Studies

3. Mental plans to required products

4. Hamalainen

5. shang

شامل رسانه تولید اجتماعی، تعاملات کسب و کار اجتماعی، زمینه کسب و کار اجتماعی، روابط کسب و کار اجتماعی، جوامع تولید، ساختارهای سازمانی تولید اجتماعی، شبکه تولید اجتماعی و زمان اجرای تولید اجتماعی می‌شوند همچنین در این پژوهش خصوصیات تولید اجتماعی در هفت بخش ذیل دسته‌بندی می‌شود:

الگوی تولید اجتماعی به‌عنوان نوعی فناوری تولید نسل بعدی شامل کل مراحل «چرخه عمر^۱» یک محصول، رابطه نزدیکی با رفتارهای اتصال اینترنت در کسب و کار دارد. روشن است که خصوصیات زیر تعیین می‌کنند الگوی تولید اجتماعی تا کجا پیش می‌رود و چه نوع نقشه‌ای برنامه‌ریزی می‌شود.

۱- اولین خصوصیت الگوی تولید اجتماعی، «مینیم سازی^۲» منابع تولید است. روشن است که یک شرکت تولیدی بزرگ اغلب یک ساختار سازمانی ثابت در تصمیم‌گیری در مورد خط محصول، توان انسان و سرمایه و منابع دارد. این مشکل در واقع دهه‌ها پیش شناسایی شده. یکی از راه‌حل‌های اولیه، «اموبا مد^۳» بود که در یک شرکت ژاپنی پدید آمد و وابسته به بررسی‌های مالی مستقل بود. در حال حاضر دور جدید مینیم سازی منابع تولید در یک شرکت تولیدی بزرگ مانند «هایر^۴» اتفاق افتاده است این «شرکت‌های کوچک مقیاس^۵» همراه با افراد و منابع تولید اجتماعی به‌صورت نوعی شرکت اکولوژیکی ادغام می‌شوند تا این شرکت تولیدی بزرگ نیازهای تغییرات بازار را برآورده کند.

۲- دومین خصیصه الگوی تولید اجتماعی، «خودسازمان‌دهی^۶» منابع تولید اجتماعی است. به‌طور کلی منابع تولید اجتماعی و شرکت‌های تولیدی کوچک مقیاس به‌صورت زنجیره‌های تأمین مختلف ادغام می‌شوند. روش دستیابی به این ادغام در زمینه الگوی تولید اجتماعی فقط وابسته به رفتارهای ارتباط اینترنتی در کسب و کار میان منابع تولید اجتماعی

-
1. life cycle
 2. Minimization
 3. Amoeba Mode
 4. Haier
 5. Small and medium-sized enterprises (SME)
 6. self-organization

بالاست. در اینجا تعاملات نقشی میان نمایندگان این منابع تولید اجتماعی به دنبال نقاط برد-برد هستند، مزایای کسب و کار را به اشتراک می‌گذارند و از ریسک‌های کسب و کار پرهیز می‌کنند. البته بسته به تعاملات نقشی آن‌ها، منابع تولید اجتماعی، جوامع تولید متناظر را به فرم خودسازمان‌دهی شکل می‌دهند تا مزایای کسب و کار بیشینه برای هر منبع تولید داخل جامعه به دست آید.

۳- سومین خصیصه الگوی تولید اجتماعی، انتشار و پیروسی ساختار سازمانی است. در مقایسه با رفتارهای ارتباطاتی اینترنتی انسان‌ها با فیس‌بوک، روابط تعامل طبق منافع مشترکشان دسته‌بندی می‌شوند. یک فرد می‌تواند به گروه‌های مختلف تعلق داشته باشد و به گروه‌های مختلف بپیوندد. چنین موقعیتی شبیه رفتارهای نقش محور است. به علاوه، گروه‌بندی افراد مانند انتشار و پیروسی شکل می‌گیرد. این یعنی ساختار سازمانی اجتماعی انسان‌ها با رسانه اجتماعی اینترنتی وابسته به منافع مشترک افراد است.

۴- چهارمین خصیصه الگوی تولید اجتماعی به اشتراک‌گذاری قابلیت‌ها و مزایای تجاری منابع تولید اجتماعی داخل یک جامعه تولید یا میان جوامع تولید مختلف است.

۵- پنجمین خصیصه الگوی تولید اجتماعی، زیرساختی است که به صورت دینامیک توزیع می‌شود. در واقع، الگوی تولید اجتماعی بر تلاش برای خلق نوعی شرکت «اکولوژیکی»^۱ تمرکز می‌کند که از جوامع تولید به‌عنوان بلوک‌های دسته‌بندی استفاده می‌کند. سنگ بنای این محفل را می‌توان با شرکت تولید اصلی یا گروهی از شرکت‌های تولیدی قابل تغییر ساخت که می‌توانند با تکمیل قابلیت مختلف، یک زنجیره تأمین تشکیل دهند. این سنگ بنا را می‌توان بر اساس فلسفه محصول منبع باز نیز ساخت.

۶- ششمین خصیصه الگوی تولید اجتماعی، بهینه‌سازی عملکرد و تصمیم‌گیری داده محور است. کاربرد «اینترنت اشیا»^۲ و سیستم‌های سایبر فیزیکی تعمیم‌یافته همراه با رفتارهای برقراری ارتباط اینترنتی باعث تولید مجموعه داده‌های بزرگی می‌شود که اغلب به صورت فیلم، عکس، سیگنال، متن و داده‌های عددی نشان داده می‌شوند. تصمیم‌گیری و اجرای

1. ecological
2. Internet of Things (IoT)

بهینه‌سازی‌های عملکرد با این مجموعه داده‌ها بسیار مهم است. این همچنین نشان می‌دهد که «محاسبات اجتماعی»^۱، «محاسبات ابری»^۲، «محاسبات هوشمند»^۳ مانند «یادگیری ماشین»^۴، شبکه عصبی، الگوریتم‌های هوشمند و غیره همگی فن‌های محاسباتی کلیدی برای کار با مجموعه داده‌های حجیم هستند.

۷- هفتمین خصیصه الگوی تولید اجتماعی، استفاده از مدل نرم‌افزار صنعتی است. در اصل، مدل نرم‌افزار صنعتی متناظر با مکانیسم پیکربندی و منطبق تولید اجتماعی است. این وابسته به یک معماری «سرویس محور»^۵ و رسانه اجتماعی است که در آن تعداد زیادی پایگاه به‌عنوان جوامع تولید وابسته به هم هستند و هر پایگاه، نرم‌افزارهای تحت وب را به کاربران مربوطه طبق نقش‌هایشان ارائه می‌کند. می‌توان پیش‌بینی کرد که سیستم‌های قدیمی نرم‌افزارهای صنعتی با این نوع مدل نرم‌افزار صنعتی جدید جایگزین می‌شوند. روشن است که پیچیدگی استفاده از نرم‌افزار صنعتی کم می‌شود اگرچه توسعه آن، پیچیده‌تر می‌شود (Jiang, 2019).

همچنین شیانگ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی به بررسی عوامل کلیدی گذار از تولید انبوه به تولید اجتماعی پرداخته است و در نتیجه این پژوهش مطرح شده است که گسترش مفهوم اینترنت اشیا، استقرار حسگرهای متنوع و استفاده از «داده‌کاوی»^۶ برای مدیریت داده‌های تولیدی با حجم، تنوع و سرعت زیاد در سیستم فیزیکی، موجب رشد دائم صنعت تولید می‌شود، معرفی «هوش مصنوعی»^۷، سیستم‌های مبتنی بر شبکه و سایر فناوری‌های توانمند ساز تولید را رشد می‌دهد و این شرایط زمینه‌ساز انتقال شیوه‌های متفرق تولید به سمت تولید اشتراکی هست و به عبارتی دیگر این وضعیت نشان‌دهنده حالت گذار از تولید انبوه به شخصی‌سازی انبوه و تولید اجتماعی است، همچنین استقبال از تولید

-
- 1 social computing
 - 2 cloud computing
 - 3 Smart computing
 - 4 Machine learning
 - 5 Service oriented
 - 6 data mining
 - 7 Artificial intelligence

اجتماعی به دلیل پیشرفت فناوری‌های تولید هوشمند، شبکه‌های نسل پنجم اینترنت و استقبال از کالاهای شخصی سازی شده به سرعت در حال توسعه است. (Xiong, Tamir, et al., 2022)

شکل ۱. تغییر شیوه‌های تولید در طول تاریخ



این پژوهش با انتخاب پایگاه استنادی اسکوپوس و بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۲۲ به شناسایی مقالات هسته و خوشه بندی و تعیین حوزه های مختلف پژوهشی تولید اجتماعی (حوزه هایی که به بلوغ رسیده اند و جدیدترین حوزه هایی که در سال های اخیر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته اند) پرداخته است.

روش پژوهش

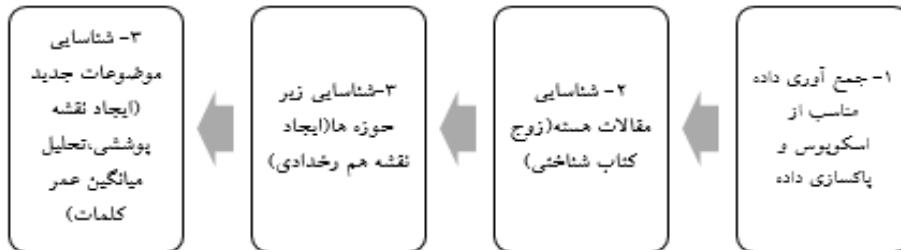
بررسی و تحلیل تحقیقات موجود یک وظیفه مهم برای توسعه بیشتر گفتمان های علمی است. برای این منظور، روش های مختلفی از جمله بررسی ساخت یافته ادبیات و مطالعات کتاب سنجی در دسترس است. نقد و بررسی ادبیات غالباً مورد سوگیری نویسندگان قرار می گیرد، در حالی که مطالعات کتاب سنجی از روش های کمی برای بررسی ویژگی هایی از مقالات مانند نویسندگان، نشریات، استنادها یا کلمات کلیدی استفاده می کنند. (موسوی و دیگران، ۱۴۰۰، به نقل از Ant, 2020)

به عبارت دیگر تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی به یک روش بررسی کمی اشاره دارد که ادبیات پژوهش را از منظر توسعه علوم مطالعه می‌کند، با در نظر گرفتن ادبیات علمی در مقیاس وسیع، با درج چندین نوع اطلاعات، از جمله تأثیرات تحقیق، فرآیند استناد، ساختار دانش و تحولات تحقیق، تصویری از حوزه مورد نظر را ترسیم می‌کند. در مقایسه با بررسی دستی، روش کتاب‌سنجی با پیوند دادن مفاهیم ادبیات پژوهش از طریق تکنیک‌های داده‌کاوی، دانش ضمنی مربوط به ادبیات نظام‌مند را شناسایی می‌کند. در این پژوهش دو تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی^۱ و هم‌رخدادی کلمات کلیدی^۲ به کار گرفته شده است. تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی شباهت منابع و رابطه بالقوه بین مقالات را اندازه‌گیری می‌کند و تجزیه و تحلیل هم‌رخدادی کلمات کلیدی نقشه‌برداری از حوزه دانش را امکان‌پذیر می‌نماید، کلمات کلیدی نویسنده، محتوای اصلی مقالات علمی را نشان می‌دهد. بنابراین، شبکه این کلمات کلیدی قادرند یک حوزه دانش را به تصویر بکشند و از موضوعات اصلی تحقیق و چگونگی ارتباط و سازمان‌دهی فکری مباحث، بینشی فراهم کنند. (موسوی و دیگران، ۱۴۰۰، به نقل از Yuxuan Zhang et al, 2020)

به منظور تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی در این پژوهش، نرم‌افزار «وی او اس ویوئر»^۳ به کار گرفته شده است، این نرم‌افزار در تهیه نقشه‌های کتاب‌سنجی^۴ مورد استفاده قرار می‌گیرد و تصویرسازی هم‌رخدادی کلمات کلیدی، استناد^۵، تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی، نقشه هم‌استنادی^۶ و سایر موارد را از طریق نقشه‌های مبتنی بر فاصله^۷ میسر می‌کند. مراحل انجام این پژوهش در شکل ۲ نمایش داده شده است:

-
- 1 Bibliographic Coupling
 - 2 Keyword Co-Occurrence
 - 3 Vosviewer
 - 4 Bibliometric Maps
 - 5 Citation
 - 6 Co-citation Map
 - 7 Distance-Based Maps

شکل ۲. مراحل انجام پژوهش



یافته‌ها

جمع‌آوری داده‌ها

جمع‌آوری داده‌های دقیق و مرتبط با ادبیات پژوهش برای تفسیر کمی حوزه دانش که از طریق تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی انجام می‌گیرد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای انجام این پژوهش کلیه مقالات به چاپ رسیده بین سال‌های ۲۰۱۲ تا سال ۲۰۲۲ در نشریات تحت پوشش اسکوپوس انتخاب شده است. پایگاه اسکوپوس به دلیل پوشش وسیع انتشارات و مجلات در مقایسه با سایر پایگاه‌ها مانند وب آف ساینس، گوگل اسکالر و پایبمد، به عنوان پایگاه داده پژوهش انتخاب شد. (Zhang et al, 2020)

غربالگری داده‌ها

ادبیات موجود با جستجوی واژه «تولید اجتماعی» در عنوان/چکیده/کلمات کلیدی مقالات انگلیسی بررسی شده است، جستجوی اولیه واژه‌های کلیدی منجر به یافتن ۲۰۰ مقاله شده است. با توجه به اهمیت استفاده از داده‌های معتبر و مرتبط در پژوهش‌های علم‌سنجی، مقالات منتشرشده در بین سال‌های ۲۰۱۲ تا سال ۲۰۲۲ در نشریات تحت پوشش اسکوپوس در دو مرحله ذیل غربالگری شده است:

مرحله اول: برای تضمین کیفیت پژوهش، مقالات کنفرانسی از تحلیل کنار گذاشته می‌شوند؛ زیرا مقالات ژورنالی اغلب از بررسی‌های بیشتری گذشته و دقیق‌تر مورد بررسی

قرار گرفته‌اند و بنابراین اطلاعات دقیق‌تر و باکیفیت‌تری در مقایسه با مقالات کنفرانسی ارائه می‌دهند. علاوه بر این، این امر که تنها مقالات ژورنالی در یک مرور ادبیات مورد بررسی قرار گیرد، یک رویکرد معمول پذیرفته‌شده برای اطمینان از ثبات و کیفیت بالای کار مروری است. (Zhang et al,2020) در این مرحله تعداد ۳۲ مقاله کنفرانسی حذف گردید.

مرحله دوم: در این مرحله محقق باید کیفیت روش‌شناختی مطالعه را ارزیابی کند و هدف از این مرحله حذف مقالاتی است که محقق به یافته‌های ارائه‌شده در آن‌ها اعتمادی نداشته باشد و ممکن است آن‌ها را رد نماید. ابزاری که معمولاً برای ارزیابی کیفیت مطالعات اولیه تحقیق کیفی استفاده می‌شود روش مهارت‌های ارزیابی حیاتی^۱ CASP است، در ادامه برای بررسی ۱۶۸ مقاله باقیمانده، با استفاده از روش CASP با ۱۰ شرط کیفی هر مقاله به لحاظ کیفی مورد ارزیابی قرار گرفت. به هر یک از مقالات بر اساس هر یک از این شرایط، امتیازی بین ۱ تا ۵ تخصیص داده شد. مقالاتی که مجموع امتیازات آن‌ها ۲۵ و بالاتر شود به لحاظ کیفی تأیید و باقی مقالات حذف خواهند شد. شرایط در نظر گرفته‌شده برای روش CASP در این پژوهش عبارت‌اند از:

۱. تناسب اهداف مقاله مورد بررسی با اهداف پژوهش
۲. به‌روز بودن پژوهشی مقاله مورد بررسی
۳. طرح مطرح‌شده در مقاله مورد بررسی
۴. روش نمونه‌گیری در مقاله مورد بررسی
۵. روش و کیفیت جمع‌آوری داده‌ها
۶. میزان انعکاس‌پذیری امکان‌بسط دادن نتایج و دستاوردها مقاله مورد بررسی
۷. میزان و نحوه رعایت نکات اخلاقی رایج در زمینه تدوین متون پژوهشی در مقاله

مورد بررسی

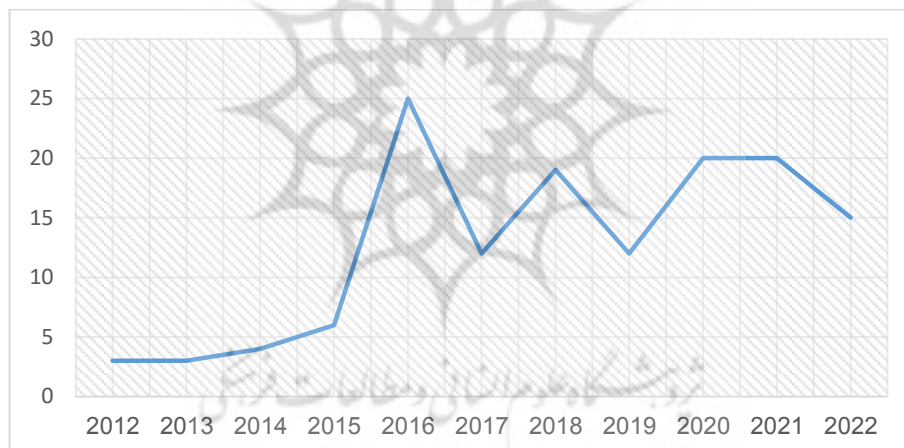
۸. میزان دقت در زمینه تجزیه و تحلیل داده‌ها در مقاله مورد بررسی

۹. وضوح بیان در ارائه یافته‌های مقاله مورد بررسی

۱۰. ارزش کلی مقاله مورد بررسی

بر اساس مقیاس ۵۰ امتیازی روش مهارت‌های ارزیابی حیاتی، محقق سیستم امتیازبندی را بر اساس شاخصه‌های مذکور مطرح می‌کند و هر مقاله‌ای را که پایین‌تر از ۲۵ باشد را حذف می‌کند. (Chenail, ۲۰۱۱) که در این مرحله نیز ۲۸ مقاله حذف گردید، بنابراین در نتیجه دو فرآیند ارزیابی، محقق از میان ۲۰۰ مقاله ۶۰ مقاله را حذف و ۱۴۰ مقاله مرتبط باقی ماند که اطلاعات مربوط به آن‌ها در ساختار اطلاعاتی^۱ ذخیره شده‌اند. توزیع ۱۴۰ مقاله شناسایی شده در شکل ۲ ارائه شده است.

شکل ۳. روند رشد مقالات حوزه پژوهش از سال ۲۰۱۲ الی ۲۰۲۲



جدول ۲ مجلاتی که بیشترین تعداد از این مقالات را منتشر کرده‌اند، نمایش می‌دهد. مجله بین‌المللی پیش‌بینی فناوری و تغییرات اجتماعی^۲ با ۲۶ مقاله، بیشترین مقاله را در این زمینه به چاپ رسانده است و به‌طور کلی این ۱۰ نشریه، تقریباً نیمی از کل مقالات منتشر شده در این حوزه را منتشر کرده‌اند.

1. Research Information Systems
2. Technological Forecasting and Social Change

جدول ۲. مجلات دارای بیشترین مقاله منتشر شده در حوزه تولید اجتماعی

عنوان مجله	تعداد مقالات
Technological Forecasting and Social Change	۲۶
Manufacturing Letters	۱۶
International Journal of Production Economics	۱۲
Procedia CIRP	۱۰
Procedia Manufacturing	۱۰
Cleaner Production	۹
Robotics and Computer-Integrated Manufacturing	۸
Procedia - Social and Behavioral Sciences	۸
IFAC-PapersOnLine	۶
Future Generation Computer Systems	۵

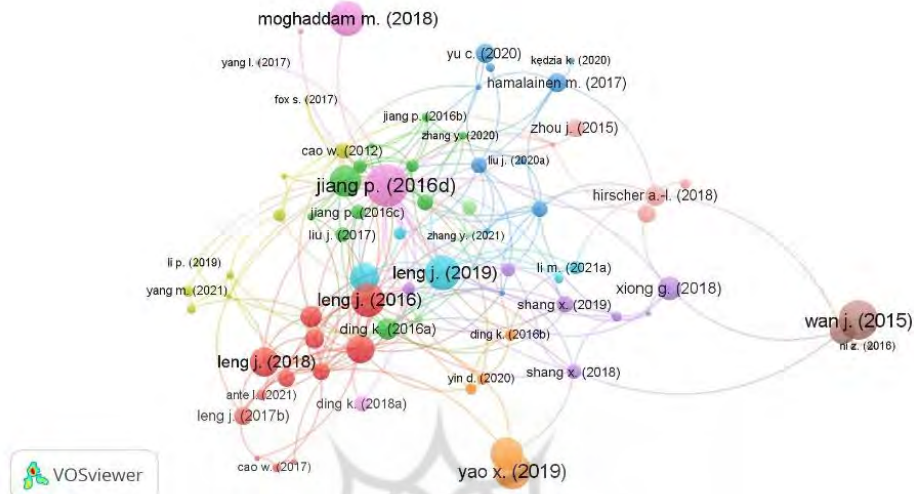
مجله پیش‌بینی فناوری و تغییرات اجتماعی^۱، مجله بین‌المللی اقتصاد تولید^۲ و مجله نامه‌های تولیدی^۳ به ترتیب با سائیتیشن ۴۳۰ و ۲۸۰ و ۱۹۰ بیشترین تأثیر را در این حوزه داشته‌اند.

تحلیل زوج کتاب‌شناختی

ورودی به نرم‌افزار وی اِس و یوئر برای تولید یک شبکه زوج کتاب‌شناختی شامل اطلاعات کتاب‌شناختی مقالات انتخاب شده در سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۲۲ می‌باشد این مقالات با استفاده از حداقل آستانه ۲۰ استناد برای هر سند، به مقاله‌هایی که بیشترین استناد را داشتند، محدود شدند. شبکه زوج کتاب‌شناختی تولید شده برای ۸۵ مقاله‌ای که دارای این شرط بودند در شکل ۴ نشان داده شده است. فاصله بین گره‌ها در شبکه به ارتباط موضوعی مشابهت فهرست مراجع آن‌ها مرتبط است. اندازه گره، فرکانس استناد را نشان می‌دهد و رنگ گره‌ها خوشه‌های موضوعی مرتبط یا مشابهی را نشان می‌دهد که توسط نرم‌افزار وی اِس و یوئر برچسب گذاری شده است.

-
1. Technological Forecasting and Social Change
 2. Manufacturing Letters
 3. International Journal of Production Economics

شکل ۴. شبکه زوج کتاب‌شناختی



در تصویر شبکه زوج کتاب‌شناختی (شکل ۴) مقاله‌هایی با مقاومت پیوند قوی در هر خوشه به‌عنوان مقاله‌های اصلی (هسته) آن خوشه تعیین شده‌اند. مقاله‌های هسته اغلب در حوزه مورد نظر، با فهرست‌های مرجع مشابهی مورد استناد قرار گرفته‌اند. جدول ۳ مقالات هسته برای هر خوشه را نشان می‌دهد.

جدول ۳. مقالات هسته برای خوشه‌های تحقیقاتی

خوشه	مقالات هسته	عنوان مطالعات	تعداد استنادها	قدرت زوج کتاب‌شناختی
۱	Jiang2016	Towards a cyber-physical-social-connected and service-oriented manufacturing paradigm: Social Manufacturing	163	65
۳	Shang2013	Social manufacturing cloud service customization platform for the mass in apparel industry	۷۴	20
۱	Xiong2017	From mind to products: Towards	70	35

1. core

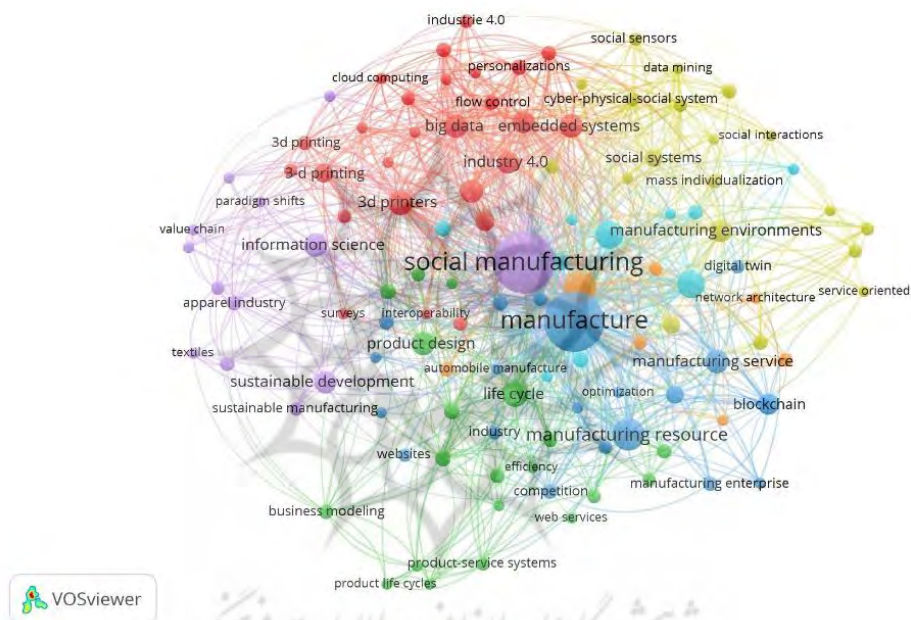
خوشه	مقالات هسته	عنوان	تعداد استنادها	قدرت زوج کتاب‌شناختی
		social manufacturing and service		
۴	Leng2016	Mining and matching relationships from interaction contexts in a social manufacturing paradigm	80	21
۳	Ding2018	RFID-enabled social manufacturing system for inter-enterprise monitoring and dispatching of integrated production and transportation tasks	106	22
۲	Karjalainen2017	social manufacturing: When the maker movement meets interfirm production networks	74	23
۵	Wang2018	social manufacturing: A paradigm shift for smart prosumers in the era of societies 5.0	55	20

تحلیل هم‌رخدادی کلمات کلیدی

برای ساخت نقشه علم از روش‌های بسیار متنوعی استفاده می‌شود که هر کدام یکی از انواع داده‌های کتاب‌سنجی مقالات مانند نویسنده، متن، کلمات کلیدی یا مراجع را مدنظر قرار می‌دهند (موسوی و دیگران، ۱۴۰۰، به نقل از Qi, 2016) کلمات کلیدی محتوای اصلی مقالات علمی را نشان می‌دهند؛ بنابراین، شبکه‌های کلمات کلیدی قادرند یک حوزه دانش را به تصویر بکشند و بینشی از موضوعات اصلی تحقیق و چگونگی ارتباط و سازمان‌دهی فکری این مباحث فراهم کنند (Zhang et al., 2020). لذا در این پژوهش برای دستیابی به این بینش از تحلیل هم‌رخدادی کلمات کلیدی استفاده می‌شود. آستانه وقوع کلمات کلیدی در نرم‌افزار بر روی ۶ تنظیم شده است تا نمایندگی و جامعیت نتایج خوشه‌بندی افزایش یابد. این آستانه بر مبنای بهینه‌سازی تصاویر برای خوشه‌بندی تحقیق از طریق آزمایش‌های مکرر تعیین شده است. برای تضمین ارتباط کلمات کلیدی با حوزه پژوهش، کلمات کلیدی به صورت دستی نیز مورد بررسی قرار گرفته‌اند و کلمات نامرتب

حذف شده‌اند. همچنین برای اخذ نتایج بهتر ادغام کلمات کلیدی مشابه در نقشه شبکه نیز انجام شده است، در نتیجه تعداد کل ۴۰ کلمه کلیدی هم رخداده شناسایی شده و در ۵ خوشه گروه‌بندی گردیده است. در شکل ۵، هر یک از خوشه‌ها بارنگی متفاوت در یک شبکه مبتنی بر فاصله نشان داده شده است.

شکل ۵: هم رخدادی واژگان



لازم به ذکر است اندازه گره‌ها در این نمودار نشان‌دهنده میزان وقوع کلمات کلیدی و میزان ضخامت خطوط بین آن‌ها، نشان‌دهنده وابستگی کلمات کلیدی به هم است؛ بنابراین هر چه بین دو کلمه خط ضخیم‌تری باشد، نشان‌دهنده ارتباط قوی‌تر بین حوزه‌های تحقیقاتی مربوط به آن‌ها است (Zhang et al, 2020). بر مبنای نتیجه خوشه‌بندی از نقشه هم رخدادی کلمات کلیدی (نمودار شکل ۵) پنج خوشه پژوهشی شناسایی شده عبارت‌اند

1. Affinity

از:

خوشه ۱: این خوشه از تحقیقات به تولید اجتماعی و فناوری‌های مرتبط با آن مانند چاپ سه‌بعدی^۱، مدل‌سازی سه‌بعدی^۲، حس‌گرهای اجتماعی^۳، سیستم‌های سایبری فیزیکی اجتماعی، آر اف ای دی^۴ و محاسبات اجتماعی^۵ می‌پردازد که نشان‌دهنده تلاش‌های تحقیقاتی اختصاص‌یافته به تبیین فناوری‌های زیرساختی تولید اجتماعی است. با توجه به متوسط سال انتشار ۲۰۱۶/۷ برای کلمات کلیدی در این خوشه تحقیقاتی، نشان می‌دهد که این مباحث در پژوهش‌های تولید اجتماعی، نسبت به سایر مباحث، توسعه یافته‌تر هستند.

خوشه ۲: پژوهش‌های خوشه دوم پیرامون ارتباط صنعت ۴ و انواع روش‌های تولیدی نوین با تولید اجتماعی است. صنعت ۴، مفهومی است که تلاش می‌کند صنایع؛ هوشمند، پویا و انعطاف‌پذیر شوند. صنعت ۴، به دنبال غلبه بر چالش‌های نوین همچون رقابت جهانی، بی‌ثباتی بازار و تقاضا، توسعه سفارشی‌سازی، خلق نوآوری و مدیریت چرخه عمر محصول است (استادی و نصیری، ۱۴۰۱). تولید ابری، تولید هوشمند، تولید دیجیتال، جمع‌سپاری، برون‌سپاری، سفارشی‌سازی انبوه، از کلمات کلیدی این خوشه تحقیقاتی هستند. همان‌طور که در شکل ۵ مشخص است پر تکرارترین کلمات این خوشه صنعت ۴ و جمع‌سپاری و تولید ابری است که تعداد قابل توجهی از پژوهش‌های مرتبط با تولید اجتماعی را دربرمی‌گیرند.

سن این کلمات کلیدی در این خوشه تحقیقات نشان می‌دهد که توجه به صنعت ۴ در تحقیقات مربوط به تولید اجتماعی، کمابیش از سال ۲۰۱۴ آغاز شده و سپس این خوشه از تحقیقات به سوی جمع‌سپاری و سفارشی‌سازی انبوه با متوسط سال ۲۰۱۶/۵ متمایل شده است.

-
1. 3d Printing
 2. 3d Modling
 3. Social Sensors
 4. Rfid
 5. Social Computing

خوشه ۳: همان‌طور که در شکل ۵ نشان داده شده است، تعداد چشمگیری از پژوهش‌های مرتبط با تولید اجتماعی در زمینه کاربرد فناوری‌های نوین در تولید اجتماعی انجام شده است و کلماتی کلیدی پرتکرار این خوشه از جمله: اینترنت اشیا، محاسبات ابری، یادگیری عمیق، بیگ دیتا، بلاک چین، اینترنت نسل ۵ و دوقلوی دیجیتال از جمله کلمات کلیدی خوشه سوم‌اند. میانگین سال انتشار کلمات کلیدی این حوزه ۲۰۱۸/۷ که نشان می‌دهد تحقیقات این خوشه، به‌ویژه در زمینه بلاک چین و اینترنت اشیا را می‌توان به‌عنوان یک حوزه تحقیقاتی که اخیراً بررسی شده، در نظر گرفت.

خوشه ۴: پژوهش‌های خوشه چهارم به تأثیر تقاضای مصرف‌کننده و مشارکت مصرف‌کننده در تولید که از اصول تولید اجتماعی است اشاره دارد و کلمات کلیدی مانند پلتفرم‌های تولید^۱ تولید شخصی^۲ محصولات شخصی‌سازی شده^۳ رسانه‌های اجتماعی^۴ نقش مصرف‌کننده^۵ از کلمات کلیدی این خوشه تحقیقاتی هستند.

خوشه ۵: پایداری اجتماعی^۶ یکی از مفاهیم مرتبط با توسعه پایدار است که از دهه ۱۹۶۰ به بعد در برنامه‌های توسعه کشورهای مختلف وارد شد اما به دلیل عدم اجماع بر سر مؤلفه‌ها و جایگاه آن در میان سایر اجزای توسعه پایدار در عمل به گونه‌های بسیار متفاوتی با آن برخورد شده است. پایداری اجتماعی به توانایی جامعه برای حفظ و نگهداری ابزارهای ضروری ایجاد ثروت و رفاه و مشارکت اجتماعی برای گسترش یکپارچگی و انسجام از سوی دیگر اشاره می‌کند و به‌عنوان یک مفهوم، به دنبال حفظ و ثبات مؤلفه‌های اجتماعی و فرهنگی جامعه هم پیوند با ابعاد زیست‌محیطی و اقتصادی است. در فرایند توسعه پایدار^۷، نقش پایداری اجتماعی در تحقق اهداف بسیار حائز اهمیت است (واعظ زاده و دیگران، ۲۰۱۵) کلمات کلیدی این خوشه نشان می‌دهد مفاهیم مرتبط با پایداری

-
1. Manufacturing Platforms
 2. Personalized Production
 3. Personalized Products
 4. Social Media
 5. Role Of The Consumer
 6. Social Sustainability
 7. Sustainable Development

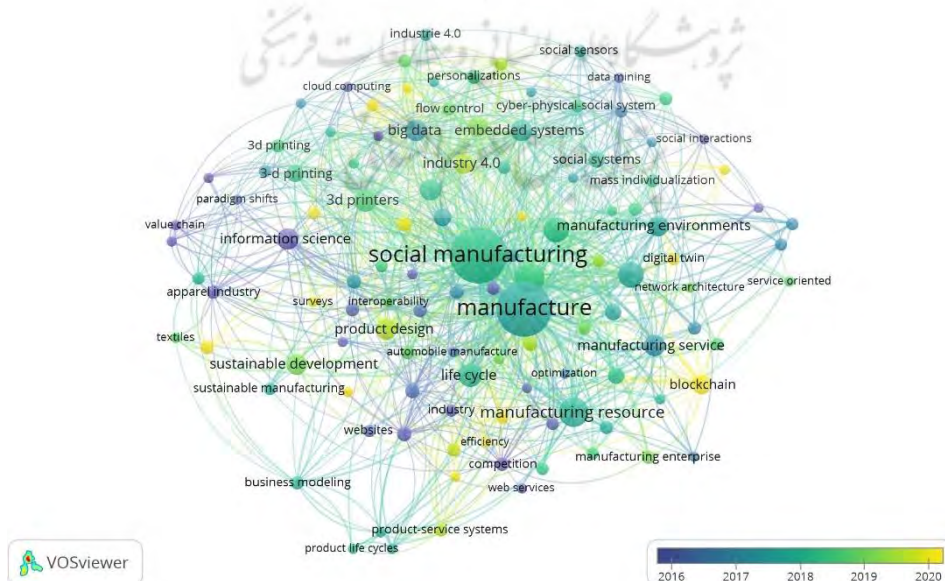
اجتماعی، مانند توسعه پایدار، ابعاد اجتماعی تولید^۱، اشتراک گذاری اقتصاد^۲، تولید پایدار^۳ و استراتژی پایدار^۴ مورد توجه پژوهشگران در حوزه تولید اجتماعی است.

کشف موضوعات جدید

برای تحلیل موضوعات جدید از دو بخش مختلف استفاده شده است که بخش اول استفاده از نقشه پوششی و بخش دوم تحلیل میانگین عمر کلمات، ایجاد نقشه پوششی یکی از روش‌ها برای شناسایی تغییرات حوزه‌های علمی و بررسی تحولات آن‌ها استفاده از نقشه‌های پوششی است. نقشه‌های پوششی نقشه‌هایی هستند که حاصل ترکیب دو نقشه با یکدیگرند. به عنوان مثال هنگامی که می‌خواهیم نقش زمان را بر روی یک نقشه علم نمایش دهیم از این نقشه‌ها استفاده می‌کنیم (موسوی و دیگران، ۱۴۰۰، به نقل از Rafols et al., 2010)

با بهره‌مندی از این نقشه‌ها می‌توان میزان استفاده از کلمات کلیدی بر حسب زمان را بررسی کرده و در ادامه میانگین زمان استفاده از هر کلمه کلیدی را نیز بررسی نمود. این بررسی می‌تواند جدیدترین کلیدواژه‌های هر حوزه دانشی را برای پژوهشگران نمایان کند. تصویر خروجی این مدل در شکل ۶ قابل مشاهده است:

شکل ۶. نقشه پوششی حوزه تولید اجتماعی بر حسب زمان



بر اساس این خروجی موضوعاتی مانند محاسبات ابری، صنعت ۴، تولید هوشمند، بلاک چین، اینترنت اشیا در سیستم‌های سایبری فیزیکی^۱، محاسبات اجتماعی، یادگیری ماشین، سیستم‌های نوآوری^۲ دوقلوهای دیجیتال^۳ و جامعه نسل ۵ از جدیدترین موضوعات مورد بحث در حوزه تولید اجتماعی هستند.

تحلیل میانگین عمر کلمات

در این بخش مؤلفه میانگین عمر استفاده از کلیدواژه‌های انتخابی مورد بررسی قرار گرفت. جدول ۴ ده کلمه کلیدی نخست لحاظ این مؤلفه را نمایش می‌دهد این کلمات بیانگر جدیدترین موضوعات حوزه تولید اجتماعی‌اند.

جدول ۴. کلمات کلیدی و میانگین عمر استفاده از آن‌ها در حوزه تولید اجتماعی

میانگین عمر استفاده از کلمه کلیدی	کلمات کلیدی
۲۰۲۰/۲	۱. بلاک چین
۲۰۱۸/۵	۲. اینترنت اشیا
۲۰۱۹	۳. دوقلوهای دیجیتال
۲۰۲۰/۱	۴. جامعه ۵،۰
۲۰۱۹	۵. سیستم‌های سایبری فیزیکی اجتماعی
۲۰۱۹	۶. سیستم‌های نوآوری
۲۰۱۸/۵	۷. تولید هوشمند
۲۰۱۸	۸. رایانش ابری
۲۰۱۸	۹. محاسبات اجتماعی
۲۰۱۷/۶	۱۰. یادگیری ماشین

بحث و نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر مطالعات پیرامون پارادایم تولید اجتماعی و کاربردهای آن به‌عنوان یک

1. iot in cyber physical system
2. innovation system
3. digital twin

پارادایم جدید تولیدی توسعه‌یافته و منجر به تولید دانش متنوع و پراکنده‌ای در این زمینه شده است. شناخت زیر حوزه‌ها، موضوعات جدید و روند تحقیقاتی پارادایم تولید اجتماعی می‌تواند کمک شایانی به پژوهشگران این حوزه نماید، نظر به پژوهش‌های بسیاری که در سال‌های اخیر در زمینه کاربردهای تولید اجتماعی و ویژگی‌های این پارادایم انجام گرفته است، تاکنون تحقیقات چندانی در حوزه دسته‌بندی این پژوهش‌ها و تعیین زیر حوزه‌ها و روند تحقیقات تولید اجتماعی به انجام نرسیده است. این پژوهش باهدف ارائه دید مناسبی از حوزه تحقیقاتی تولید اجتماعی و تغییرات آن، با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های کتاب‌سنجی، در پی شناخت حوزه تولید اجتماعی، زیر حوزه‌ها و روند پژوهش‌های آن برآمده است. همچنین این پژوهش، چارچوبی را فراهم می‌کند تا جامعه علمی به موضوعات اصلی مورد بحث در حوزه تولید اجتماعی دسترسی پیدا کنند و نیز مواردی برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌کند.

از آنجا که تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی، ابزار مناسبی برای رسیدن به این هدف است، مقاله حاضر با تحلیل زوج کتاب‌شناختی، تحلیل هم‌رخدادی کلمات کلیدی، ایجاد نقشه پوششی و تحلیل میانگین عمر کلمات در پژوهش‌های حوزه تولید اجتماعی، درصدد پاسخ به این نیاز برآمده است.

برای انجام تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی تعداد ۲۰۰ مقاله بازیابی شده از اسکوپوس توسط محقق بررسی و پس از انجام غربالگری تعداد ۱۴۰ مقاله به کار گرفته شده است. نتایج این پژوهش بیانگر روند صعودی در مطالعات حوزه تولید اجتماعی از سال ۲۰۱۲ تاکنون است. این پژوهش ضمن معرفی مقالات اصلی حوزه تولید اجتماعی پنج خوشه تحقیقاتی برای این حوزه شناسایی نموده است. این پنج خوشه عبارت‌اند از:

۱. تولید اجتماعی و فناوری‌های زیرساختی آن

۲. مطالعات حوزه ارتباط روش‌های نوین تولید و صنعت ۴ با تولید اجتماعی

۳. پژوهش‌های حوزه ارتباط فناوری‌های نوین مانند بلاک چین و اینترنت اشیا با

تولید اجتماعی

۴. تحقیقات حوزه مفاهیم تقاضا و مشارکت مصرف‌کننده در تولید مانند سفارشی‌سازی انبوه و جمع‌سپاری
۵. مطالعات حوزه پایداری اجتماعی، توسعه پایدار و اقتصاد مشارکتی و نسل پنجم جامعه

در جهت شناسایی موضوعات جدید تحقیقاتی، این پژوهش با استفاده از نقشه پوششی به موضوعاتی مانند رایانش ابری، تولید هوشمند، محاسبات اجتماعی، بلاک چین، اینترنت اشیا، سیستم‌های سایبری فیزیکی اجتماعی، سیستم‌های نوآوری، دوقلوهای دیجیتال، نسل پنجم جامعه و یادگیری ماشین با استفاده از تحلیل میانگین عمر کلمات به همین موضوعات به‌عنوان جدیدترین مباحث مطرح‌شده در حوزه تولید اجتماعی دست‌یافته است؛ بنابراین نتایج به‌دست‌آمده از هر دو روش بر مباحثی مانند محاسبات ابری، تولید هوشمند، بلاک چین، اینترنت اشیا، سیستم‌های سایبری فیزیکی اجتماعی و دوقلوهای دیجیتال تأکید دارد.

با توجه به اینکه در تولید اجتماعی از هوش انسانی و سازمان‌های اجتماعی برای ایجاد تعامل اجتماعی و ارتباطات سازمانی بین کارفرمایان و منابع اجتماعی برای ایجاد محصولات و خدمات استفاده می‌شود (P. Jiang & Ding, 2018). سیستم‌های سایبری فیزیکی اجتماعی یکی از موضوعات موردتوجه در این حوزه است به دلیل اینکه سیستم‌های سایبری فیزیکی اجتماعی عمدتاً بر ارتباط بین دنیای فیزیکی، اجتماعی و دنیای سایبری تمرکز دارند. این سیستم‌ها از ترکیب تکنولوژی‌های ارتباطات بی‌سیم، حسگرها، دستگاه‌های هوشمند و نرم‌افزارهای پیشرفته استفاده می‌کنند تا اطلاعات جمع‌آوری‌شده از محیط فیزیکی را به سیستم‌های سایبری منتقل کنند و برعکس. سیستم‌های سایبری فیزیکی اجتماعی می‌توانند با انتقال خودکار اطلاعات موردنیاز موجب تسهیل فرآیندهای تولید اجتماعی شوند.

دوقلو دیجیتال یکی دیگر از موضوعاتی است که اخیراً در مطالعات حوزه تولید اجتماعی موردتوجه قرار گرفته است. برخی از پژوهشگران به موضوع دوقلو دیجیتال

به‌عنوان زیرساخت تولید هوشمند و یک فناوری جدید دارای کاربرد در حوزه تولید اجتماعی پرداخته‌اند. (Ante, 2021) دوقلوی دیجیتال می‌تواند با کارکردهایی از قبیل مدل‌سازی دقیق، بهینه‌سازی فرآیندها از طریق تحلیل داده‌ها و شبیه‌سازی‌ها، پیش‌بینی خطاها و مشکلات در فرآیندهای تولید، زیرساخت لازم برای تولید اجتماعی را فراهم نماید.

به‌عنوان نمونه با استفاده از دوقلوی دیجیتال می‌توان با تولید مدل‌های مجازی از فرآیندها و محیط تولیدی، عملکرد فرآیندها را به‌صورت مجازی شبیه‌سازی کرده و تأثیر تغییرات را بر روی آن‌ها بررسی کرد. با استفاده از شبیه‌سازی‌ها، می‌توان تجربه‌های مختلف را در محیط مجازی بازتولید کرده و تأثیر تغییرات مختلف را بر روی فرآیندها پیش‌بینی کرد.

رایانش ابری نیز یکی دیگر از فناوری‌های فعال در حوزه تولید اجتماعی است، این موضوع از سال ۲۰۱۷ به بعد در پژوهش‌های تولید اجتماعی مورد توجه قرار گرفته است زیرا فناوری ابری دسترسی‌ها را بسیار آسان کرده و محدودیت‌های مکانی و زمانی را به حداقل رسانده است (Xue et al., 2019). کاربران می‌توانند از نقاط جغرافیایی مختلف و از راه دور به شکل لحظه‌ای^۱ باهم همکاری کنند، داده‌های متفاوت را به اشتراک بگذارند و به شکل هم‌زمان به یک برنامه دسترسی یکسان داشته باشند. با توجه به مفاهیم تولید اجتماعی این مزیت می‌تواند یک فرصت فوق‌العاده برای استفاده در تولید اجتماعی باشد. رایانش ابری می‌تواند به شرکت‌های تولید اجتماعی کمک کند تا داده‌های خود را به‌صورت مرکزی ذخیره و پردازش کنند. با استفاده از سرویس‌های ابری، امکان ذخیره‌سازی داده‌های بزرگ و پردازش آن‌ها با سرعت بالا در دسترس قرار می‌گیرد. این امر می‌تواند به شرکت‌ها در تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی‌ها، بهینه‌سازی فرآیندها و اتخاذ تصمیمات بهتر کمک کند، همچنین با استفاده از رایانش ابری، شرکت‌های تولید اجتماعی می‌توانند با تغییرات در نیازها و مقیاس فعالیت‌ها، منابع محاسباتی خود را به‌راحتی افزایش

و کاهش دهند. این امکان به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا متناسب با درخواست‌ها و نیازها، تغییرات لازم را اعمال کنند و همچنین از منابع به‌صورت بهینه استفاده کنند.

موضوع بلاک چین نیز به‌تازگی در مطالعات حوزه تولید اجتماعی موردتوجه قرار گرفته است (Rožman et al., 2021). با توجه رشد روزافزون تحقیقات در حوزه کاربرد بلاک چین در مدیریت زنجیره تأمین و اینترنت اشیا این زمینه نیز از پتانسیل مناسبی برای پژوهش‌های آتی برخوردار است، بلاک چین به‌عنوان یک سیستم غیرمتمرکز و عمومی، قابلیت انجام تراکنش‌های امن و شفاف را فراهم می‌کند. در حوزه تولید اجتماعی، بلاک چین می‌تواند به‌عنوان یک زیرساخت فناوری مورد استفاده قرار گیرد و برخی از مزایا و کاربردهای آن عبارت‌اند از: افزایش شفافیت و اعتماد، افزایش امنیت تراکنش‌ها با استفاده از رمزنگاری قوی و الگوریتم‌های امنیتی پیشرفته، ایجاد هویت دیجیتال برای افراد و شرکت‌ها، زنجیره تأمین شفاف (اطلاعات مربوط به مراحل تولید، توزیع و فروش محصولات می‌تواند در بلاک چین ثبت شود، این امر می‌تواند به مصرف‌کنندگان کمک کند تا از منشأ و کیفیت محصولات اطمینان حاصل کنند).

یکی از ویژگی‌های اصلی تولید اجتماعی شامل کاربرد «اینترنت اشیا» و سیستم‌های سایر فیزیکی تعمیم‌یافته همراه با سیستم‌های داده‌کاوی می‌باشد (Jiang, 2019). با توجه به این ویژگی تولید اجتماعی پژوهش‌های حوزه اینترنت اشیا و داده‌کاوی با رویکرد تولید اجتماعی نیز دارای ظرفیت مناسبی برای پژوهش‌های آتی هست.

اینترنت اشیا می‌تواند به شرح زیر در تولید اجتماعی مورد استفاده قرار گیرد:

پایش و کنترل فرآیندها: با استفاده از سنسورها و دستگاه‌های متصل، می‌توان فرآیندهای تولید را به‌صورت پویا پایش و کنترل کرد. این امر به تولیدکنندگان کمک می‌کند تا بهینه‌سازی لحظه‌ای را در فرآیندهای تولیدی اعمال کنند و به‌طور خودکار عملکردها را بهینه کنند.

بهبود بهره‌وری و کاهش هدر رفت: با اتصال اشیا به شبکه، می‌توان اطلاعات مربوط به مصرف انرژی، مواد و منابع در فرآیندهای تولید را جمع‌آوری و تحلیل کرد. این

اطلاعات به تولیدکنندگان کمک می‌کند تا بهره‌وری را افزایش داده و هدر رفت منابع را کاهش دهند.

اتصال زنجیره تأمین: با استفاده از IoT می‌توان زنجیره تأمین را به صورت دقیق‌تر و کارآمدتر مدیریت کرد. تعامل بین اشیا و دستگاه‌ها می‌تواند امکان ارسال اطلاعات در زمان واقعی را فراهم کند و از ردیابی و مدیریت بهتر مراحل تولید و توزیع کمک کند. پیشگیری از خطاها و تعمیرات تعمیر و نگهداری: با استفاده از سنسورها و دستگاه‌های هوشمند، می‌توان اطلاعاتی درباره وضعیت و عملکرد تجهیزات و دستگاه‌های تولید را جمع‌آوری کرد. این اطلاعات می‌تواند به تولیدکنندگان کمک کند تا پیش از وقوع خطاها و نقص‌ها، تعمیرات و نگهداری مناسب را انجام دهند و تولید را توقف نکنند.

تعامل با مصرف‌کنندگان: با اتصال محصولات به اینترنت، می‌توان داده‌های مربوط به استفاده و عملکرد مصرف و فرآیندهای تولید را جمع‌آوری کرده و به تولیدکنندگان کمک کند تا محصولات خود را بهتر تحلیل کنند و تغییرات لازم را اعمال کنند. همچنین، این امکان را فراهم می‌کند تا شرکت‌ها با مصرف‌کنندگان ارتباط برقرار کنند و به طور مستقیم بازخورد و نظرات آن‌ها را دریافت کنند.

محاسبات اجتماعی^۱ یکی از مهم‌ترین روش‌های محاسبه برای تولید اجتماعی است زیرا به سیستم‌هایی اشاره می‌کند که از گردآوری، نمایش، پردازش، مصرف و ارسال اطلاعاتی پشتیبانی می‌کنند که در جوامع اجتماعی مانند گروه‌ها، جوامع، سازمان‌ها و بازارها توزیع می‌شوند. (Pingyu Jiang, 2019). در تولید اجتماعی، محاسبات اجتماعی می‌تواند به شکل زیر در کاربردها و فرآیندهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد:

همکاری و هماهنگی: محاسبات اجتماعی می‌تواند در بهبود همکاری و هماهنگی بین اعضای گروه‌های تولید مؤثر باشد. از طریق استفاده از ابزارها و پلتفرم‌های محاسبات اجتماعی، اعضا می‌توانند ایده‌ها و اطلاعات را به اشتراک بگذارند، با یکدیگر در ارتباط باشند و به صورت هم‌زمان و هماهنگ فعالیت‌های تولیدی را انجام دهند.

جمع سپاری: با استفاده از محاسبات اجتماعی، می‌توان از هوشمندی جمعی و دانش انبوه جامعه برای حل مسائل و بهبود فرآیندهای تولیدی بهره برد. از طریق پلتفرم‌های جمع سپاری، افراد می‌توانند به صورت آنلاین و مشارکتی، ایده‌ها، نظرات و دانش خود را به اشتراک بگذارند و در فرآیندهای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی شرکت کنند.

ارتباط با مشتریان: محاسبات اجتماعی می‌تواند در تعاملات و ارتباط با مشتریان نقش مهمی ایفا کند. از طریق شبکه‌های اجتماعی، اطلاعاتی درباره نیازها و ترجیحات مشتریان قابل جمع‌آوری است و امکان برقراری ارتباط مستقیم با آن‌ها و دریافت بازخورد و نظرات را فراهم می‌کند. این اطلاعات می‌تواند به سازمان‌ها در بهبود محصولات، خدمات و روابط با مشتریان کمک کند.

تبلیغات و بازاریابی: از طریق محاسبات اجتماعی، می‌توان به صورت هوشمندانه‌تر در تبلیغات و بازاریابی عمل کرد. با تحلیل داده‌های موجود در شبکه‌های اجتماعی و فعالیت‌های کاربران، سازمان‌ها می‌توانند بهترین استراتژی‌ها و رویکردها را برای تبلیغات و بازاریابی محصولات خود تعیین کنند و از طریق شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های اجتماعی، پیام‌ها، تبلیغات و محتواهای تولیدی را به صورت گسترده‌تر و درست‌تر به مخاطبان موردنظر ارائه دهند.

تحلیل و پیش‌بینی: محاسبات اجتماعی می‌تواند در تحلیل داده‌های اجتماعی و پیش‌بینی الگوها و روندهای اجتماعی مفید باشد. با تحلیل اطلاعات موجود در شبکه‌های اجتماعی، می‌توان الگوهای رفتاری، محبوبیت موضوعات و نگرش‌های عمومی را شناسایی کرده و از آن‌ها در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های تولیدی استفاده کرد.

یکی دیگر از موضوعات موردتوجه پژوهشگران در حوزه تولید «جامعه ۵,۰» است که این گونه تعریف می‌شود: جامعه‌ای انسان‌محور که پیشرفت اقتصادی را با ظرفیت‌های اجتماعی توسط سیستمی که به شدت فضای مجازی و فضای فیزیکی را یکپارچه می‌کند، متعادل می‌کند. (Huang et al., 2022) «جامعه ۵,۰ برای اولین بار و به دنبال گذر از جامعه شکار (جامعه ۱,۰)، جامعه کشاورزی (جامعه ۲,۰)، جامعه صنعتی (جامعه ۳,۰) و جامعه

اطلاعاتی (جامعه ۴,۰) در پنجمین برنامه پایه علم و فناوری ژاپن به‌عنوان جامعه آینده‌ای این کشور پیشنهاد شد.

شکل ۶. مراحل گذار از جامع ۱,۰ به جامعه ۵,۰



جامعه ۵,۰ راهکاری است برای مواجهه با فناوری‌های جدیدی مانند اینترنت اشیا، رباتیک، هوش مصنوعی و کلان داده که به‌سرعت در حال پیشرفت است و می‌تواند بر روند یک جامعه تأثیر بگذارد، ژاپن به دنبال تحقق جامعه ۵,۰ به‌عنوان جامعه جدیدی است که این فناوری‌های نوین را در تمام صنایع و فعالیت‌های اجتماعی ترکیب می‌کند و به‌طور موازی به توسعه اقتصادی و راه‌حلی برای مشکلات اجتماعی دست یابد. (Huang et al., 2022)

با توجه به تعریف و هدف جامعه ۵,۰، مطالعات توسعه تولید اجتماعی در جامعه ۵,۰ نیز از پتانسیل مناسبی برای پژوهش‌های آتی برخوردار است.

یافته‌های این پژوهش به محققان کمک می‌کند تا دامنه فعلی تحقیقات و مرزهای دانش در حوزه تولید اجتماعی را درک کنند. تجزیه و تحلیل کلمات کلیدی مبانی فکری گفتمان در تحقیقات تولید اجتماعی را شناسایی می‌کند و یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل

زوج کتاب‌شناختی در این پژوهش نیز، مقالات مهم و تأثیرگذار این حوزه را مشخص می‌کند که می‌توانند به‌عنوان مبانی نظری این حوزه تحقیقاتی دیده شوند. این یافته‌ها برای شناسایی زمینه‌های تحقیقاتی آینده و شکاف‌های تحقیقاتی است و با ارائه تصویری جامع از تحقیقات تولید اجتماعی، به پژوهشگران و سیاست‌گذاران این حوزه کمک می‌کند.

پیشنهاد برای تحقیقات آینده

با توجه به اینکه یکی از اهداف پژوهش حاضر شناسایی موضوع‌های نوظهور در این حوزه بود، لذا به سیاست‌گذاران و متولیان امر توصیه می‌شود که برای جلوگیری از دوباره‌کاری، زمینه‌های پژوهشی پژوهشگران خود را به سمت موضوع‌های نوظهور شناسایی شده در این پژوهش سوق دهند در این راستا ترکیب موضوعاتی مانند بلاک چین، تولید هوشمند و محاسبات ابری با تولید اجتماعی به دلیل پتانسیل‌های آن، حوزه تحقیقاتی جذابی است که اخیراً مورد توجه پژوهشگران نیز قرار گرفته است و همچنین استفاده از قابلیت‌های اینترنت اشیا در جهت توسعه پارادایم تولید اجتماعی از پتانسیل مناسبی برای پژوهش‌های آتی برخوردار است که توصیه می‌شود در اولویت‌های پژوهشی قرار گیرند.

محدودیت‌های تحقیق

این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز روبرو بوده است. به دلایلی مانند عدم دسترسی به متن کامل و اطلاعات موردنیاز از اسناد در سایر پایگاه‌ها، داده‌های پژوهش منحصراً به مجلات منتخب در یک پایگاه داده (اسکو پوس) محدود شده است. علاوه بر این، با توجه به نوظهور بودن تولید اجتماعی این رویکرد در برخی از شرکت‌ها و سازمان‌های خارجی به کارگیری شده است که گزارش‌ها و نتایج پیاده‌سازی آن‌ها، می‌تواند در دسته‌بندی و تعیین زیر حوزه‌ها مؤثر باشد، ولی در حال حاضر به دلیل عدم انتشار، امکان دسترسی به آن‌ها وجود نداشت.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

ORCID


Vahid sharifi


GholamReza.Hashemzadeh*


SeyedAlireza Derakhshan


Ashraf Shahmansouri


Abotorab Alirezaee

 <http://orcid.org/0000-0002-1581-4969>

 <http://orcid.org/0000-0002-7105-1644>

 <http://orcid.org/0000-0002-3223-7462>

 <http://orcid.org/0000-0001-9265-4746>

 <http://orcid.org/0000-0002-2536-2265>



منابع

- سلیمی زاویه، سیدقاسم؛ و شمس، سعیده. (۱۳۹۹). مدلی برای پارادایم تولید اجتماعی. *فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی*، ۱۸(۴۱)، ۴۳-۵۰.
- موسوی، پریسا؛ صالحان، علیرضا؛ و یوسفی زنونز، رضا. (۱۴۰۰). شناسایی و بررسی حوزه‌ها و روندهای پژوهشی فناوری بلاک‌چین. *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۱۰(۳۹)، ۱۲۷-۱۶۲.
- استادی، بختیار؛ و نصیری، محمد غفوریان. (۱۴۰۱). بررسی چارچوب‌ها، الگوها و مدل‌های به‌کارگیری انقلاب صنعتی چهارم: مرور تحقیقات گذشته. مقاله ارائه شده در هشتمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع و سیستم‌ها. هشتمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع و سیستم‌ها.
- واعظ زاده، ساجده؛ نقدی، اسدالله؛ و ایاسه، علی. (۱۳۹۶). مؤلفه‌های پایداری اجتماعی در برنامه‌های توسعه ایران. *مطالعات توسعه اجتماعی ایران*، ۷(۲)، ۴۵-۵۹.

References

- Ante, L. (2021). Digital twin technology for smart manufacturing and industry 4.0: A bibliometric analysis of the intellectual structure of the research discourse. *Manufacturing Letters*, 27, 96-102. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2021.01.003>
- Chenail, R. J. (2011). Learning to appraise the quality of qualitative research articles: A contextualized learning object for constructing knowledge. *The Qualitative Report*, 16(1), 236-248.
- Economist, Thc. (2012). The third industrial revolution. *The Economist*, 403(8781), 15.
- Hamalainen, M.; Mohajeri, B.; & Nyberg, T. (2018). Removing barriers to sustainability research on personal fabrication and social manufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 180, 666-681. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.099>
- Hamalainen, Markko; & Karjalainen, Jesse. (2017). Social manufacturing: When the maker movement meets interfirm production networks. *Business Horizons*, 60(6), 795-805.
- Huang, Sihan; Wang, Baicun; Li, Xingyu; Zheng, Pai; Mourtzis, Dimitris; & Wang, Lihui. (2022). Industry 5.0 and Society 5.0—Comparison, complementation and co-evolution. *Journal of Manufacturing Systems*, 64, 424-428.
- Jiang, P.; & Ding, K. (2018). Analysis of personalized production organizing

- and operating mechanism in a social manufacturing environment. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture*, 232(14), 2670-2676. <https://doi.org/10.1177/0954405417699016>
- Jiang, P.; Ding, K.; Leng, J.; & Cao, W. (2015). Service-driven social manufacturing paradigm. *Jisuanji Jicheng Zhizao Xitong/Computer Integrated Manufacturing Systems, CIMS*, 21(6), 1637-1649. <https://doi.org/10.13196/j.cims.2015.06.028>
- Jiang, Pingyu. (2019). *Social Manufacturing: Fundamentals and Applications*. Springer International Publishing.
- Jiang, Pingyu; & Ding, Kai. (2012). Social manufacturing: a new way to enable outsourcing production.
- Jiang, Pingyu; & Ding, Kai. (2012). Social manufacturing: a new way to enable outsourcing production. [org/10.1016/j.rcim.2021.102139](https://doi.org/10.1016/j.rcim.2021.102139)
- Rožman, N.; Diaci, J.; & Corn, M. (2021). Scalable framework for blockchain-based shared manufacturing. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 71. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2021.102139>
- Ante, Lennart. (2020). A place next to Satoshi: foundations of blockchain and cryptocurrency research in business and economics. *Scientometrics*, 124(2), 1305–1333.
- Rymarczyk, Jan. (2020). Technologies, opportunities and challenges of the industrial revolution 4.0: theoretical considerations. *Entrepreneurial business and economics review*, 8(1), 185–198.
- Shang, Xiuqin; Shen, Zhen; Xiong, Gang; Wang, Fei-Yue; Liu, Sheng; Nyberg, Timo R.; Wu, Huaiyu; & Guo, Chao. (2019). Moving from mass customization to social manufacturing: A footwear industry case study. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 32(2), 194–205.
- Wang, F. Y. (2012). From social computing to social manufacturing: the coming industrial revolution and new frontier in cyber-physical-social space. *Bulletin of chinese Academy of Sciences*, 6(1), 658–669.
- Xiong, G.; Helo, P.; Ekstrom, S.; & Tamir, T.S. (2022). A Case Study in Social Manufacturing: From Social Manufacturing to Social Value Chain. *Machines*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/machines10110978>
- Xiong, G.; Tamir, T.S.; Shen, Z.; Shang, X.; Wu, H.; & Wang, F. (2022). A Survey on Social Manufacturing: A Paradigm Shift for Smart Prosumers. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 1-19. <https://doi.org/10.1109/TCSS.2022.3180201>
- Xiong, G.; Wang, F.-Y.; Nyberg, T.R.; Shang, X.; Zhou, M.; Shen, Z.; Li, S.; & Guo, C. (2018). From mind to products: Towards social manufacturing and service. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 5(1), 47-57. <https://doi.org/10.1109/JAS.2017.7510742>

- Xue, X.; Wang, S.; Zhang, L.-J.; & Feng, Z.-Y. (2019). Evaluating of dynamic service matching strategy for social manufacturing in cloud environment. *Future Generation Computer Systems*, 91, 311-326. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.08.028>
- Zhang, Y., Liu, H., Kang, S. C., & Al-Hussein, M. (2020). Virtual reality applications for the built environment: Research trends and opportunities. *Automation in Construction*, 118, 103311.

References [In Persian]

- Ostadi, Bakhtiar; and Nasiri, Mohammad Ghafourian. (2022). *Examining the frameworks, patterns and models of the application of the fourth industrial revolution: a review of past research. Paper presented at the 8th International Conference on Industrial and Systems Engineering*. The 8th International Conference on Industrial and Systems Engineering. [In Persian]
- Mousavi, Parisa, Salehan, Alireza, Yousefi Zenouz, Reza. (2022). Identification and review of blockchain technology research areas and trends, *Business Intelligence Management Studies*, 10(39), 163-195. [In Persian]
- Salimi Zawiya, Seyyed Ghasem; and Shams, Saida. (2019). A model for social production paradigm. *Industrial Technology Development Quarterly*, 18(41), 43-50. [In Persian]
- Vaezzadeh, Sajdeh; Naqdi, Asadullah; and Ayase, Ali. (2016). Components of social sustainability in Iran's development programs. *Iranian Social Development Studies*, 7(2), 45-59. [In Persian]

استناد به این مقاله: شریفی، وحید، هاشم‌زاده، غلام‌رضا، درخشان، سیدعلیرضا، شاه‌منصوری، اشرف، ابو تراب، علیرضایی. (۱۴۰۲). شناسایی حوزه‌ها و روندهای پژوهشی پارادایم تولید اجتماعی، *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۲(۴۶)، ۸۱-۱۲۰.

DOI: 10.22054/ims.2023.71681.2277



Journal of Business Intelligence Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License..