

Analysis of the market structure and supply chain of medical devices in Iran and a comparison with selected countries: a scoping review

Short Title: Analysis of the Market and Supply Chain of Medical Devices in Iran

Hossein Dargahi ^{*1}, Fateme Mohammadi², Nasrin Abolhasanbeigi Gallehzan³

1- Health Management, Policy, and Economics Department, School of Public Health, Health Information Management Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran [Corresponding author]; Email: hdargahi@tums.ac.ir, 00000-0003-1093-6059

2- Health Management, Policy, and Economics Department, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Email: fatememohammadiofficial1@gmail.com, 0009-003-9224-0588

3- Health Management and Economics Research Center, Health Management Research Institute, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Email: nasrinbigi71@gmail.com , 0000-0002-0179-8769

Abstract

Introduction: The World Health Organization considers medical technology vital to countries' health systems. Without quality and affordable medical equipment and supplies, lack of market structure, competitiveness, and also active role of supply chain of medical devices and equipment, achieving universal health coverage is not possible. This study aimed to identify and analyze the market structure and supply chain of the medical devices, equipment, and supplies industry in Iran in comparison with selected countries.

Methods: This study used the Arksey and O'Malley scoping review method. Relevant keywords in Persian and English were collected from the Magiran, SID, Irandoc, IRDA, Emerald, Embase, WOS, Scopus, and PubMed databases from 2001 to 2025. Inclusion criteria included access to the full text of the studies, and exclusion criteria included restrictions on access to the text and the absence of relevant evidence. Finally, 40 studies were selected for analysis and reviewed using the framework analysis method. The latest version of the PRISMA-SCR checklist was also used in this process.

Results: There are significant differences between developed countries and Iran in terms of export and import shares, regulation of market performance, supply chain management, and competition. Developed countries have gained a large share of the medical device market in developing countries by investing in research and development.

Conclusion: The lack of a competitive market in the import of medical devices, the growth of the concentration index of some importers, and the inefficiency of the supply chain have created challenges for the Iranian health system. It is suggested that attention be paid to domestic production, creating a competitive market, and modeling after developed countries.

Keywords: devices and Supplies, Healthcare Market structure, supply chain, Developed countries, Iran

What was already known about this topic

- Significant differences exist in the market structure and supply chain of medical devices between developed countries and Iran, which affect overall market performance.
- Sanctions and exchange rate fluctuations have led to a decline in the importation of medical devices and equipment and supplies into Iran, thereby impacting the quality of healthcare services.
- Inefficient supply chain management and the lack of a competitive market in Iran pose serious challenges to the country's health system.

What this study added to our knowledge

- The current market structure for medical devices and equipment in Iran is oscillating between two poles: efforts toward self-sufficiency and dependence on the importation of advanced technologies.
- Success in the current medical devices and equipment market in Iran depends less on product quality and more on supply chain resilience and the ability to circumvent international financial barriers.
- Knowledge-based companies in the field of medical devices and equipment manufacturing have experienced remarkable growth in recent years. If this growth is accompanied by the development of new markets in Asia and Africa, as well as the consolidation of Iranian brands, it could significantly improve the international standing of the knowledge-based economy in this domain.

Extended Abstract

Introduction

As one of the fastest-growing industries and the largest employer in the world economy, the healthcare industry plays a significant role in providing health services and care to individuals in society [1-3]. Technological advances have had a significant impact on the diagnosis and treatment of diseases over the past three decades. These significant impacts have raised growing concerns about the rising costs of healthcare and services while maintaining access to high-quality medical care, due to the desire for greater and more appropriate use of medical devices, equipment, and supplies [4, 5].

The World Health Organization defines medical devices, equipment, and supplies as any device, instrument, machine, material, or other similar product that is manufactured for one or more specific medical purposes, including diagnosis, treatment, prevention, monitoring, reduction of the burden of disease or injury, correction of an anatomical or physiological process, control of fertilization, preservation of life, and disinfection of medical devices, etc. [6]. With the exponential growth of the medical devices, equipment, and supplies industry, supply chain management has become increasingly important. Supply chain management refers to the effective integration of importers, manufacturers, suppliers, and vendors to ensure that the required products are produced and delivered at the right time and place, while meeting customer needs and reducing the cost of medical devices and supplies [7].

On the other hand, medical devices and equipment are also considered part of the broader framework of medical technologies. Medical technology refers to any technology produced and supplied to improve the quality of life, including medicine, treatment methods, and all medical equipment and consumables, such as orthopedic casts, disposable syringes, joint replacements, and advanced medical devices and equipment, like whole-body scanners. The present study aims to identify and analyze the market structure and supply chain of the medical devices, equipment, and supplies industry in Iran in comparison with selected countries.

Methods

The present study is a field review of this type, utilizing the Arksey & O'Malley method, which involves research identification, identification of relevant studies, study selection, and final summary and reporting.

Using the Persian keywords medical technology, medical devices-consumables and equipment, market structure, export and import status of medical supplies and goods, supply chain structure of medical supplies and equipment, and global market in selected countries in Persian through the Magiran, SID, Irandoc, Iran Data Administration (IRDA) databases, and with their English equivalent keywords including Medical Technology, Medical Equipment-Consumable and Device, Selected countries, Supply chain Management, Bazar structure, Export & Import, through the PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, and Emerald databases using medical titles and Boolean function. To obtain all studies related to the subject under study, a search was conducted

from 2001 to 2025 in both Persian and English. The Google Scholar search engine was also used to identify additional sources and studies.

In the initial search in Persian and English databases using the mentioned keywords, a total of 5240 sources were extracted. Of these, 1792 studies were excluded due to duplication, and 204 studies were excluded because they were in non-English and Persian languages. Thus, 3244 sources remained for title and abstract review. After the initial review of the title and abstract, 3025 articles were excluded, and 253 sources remained for full-text review. After reviewing all the articles, 169 studies were excluded due to their relevance to the exclusion criteria or lack of access to the full text of the sources, and 40 studies were selected for the analysis phase. The process of reviewing and selecting articles was conducted individually by the authors to ensure the quality and validity of the selected studies.

Results

The overview findings regarding regulatory, trade, competition, and analysis of the market and the supply chain of medical devices, equipment, and consumables in Iran compared to the selected countries shared that developed countries including USA, EU countries, and China with a macro investment along with research and development, and implementation have able to obtain a large share of the trade and market of medical devices and equipment from the most complex to the simplest using academic experts in the world [8-21]. These countries try to reduce the timing of production and supply and validation of their medical devices and equipment as much as possible by market analysis. On the other hand, despite the accumulation and increase of annual growth and the greatest focus on the production and marketing of medical device and equipment in China, inappropriate quality of some these goods has become the most important challenge in this sector today [18-21]. Although, there is no dominant or exclusive competition in the market of medical devices and equipment in India, due to the equal level of structure and competition [22], in Myanmar, large importing companies have significant impact on the market of these types of products [23]. In addition, Turkey [24], Nigeria [25], and Croatia [26], the dispersion of the structure and export and import market, due to the change in life style and the spread of new diseases, the need to use these devices and equipment and their export and import has been developed significantly.

Compared to the market structure of the aforementioned countries, the structure of supply of medical devices and equipment in Iran shows that despite the existence of economic problems and heavy sanctions, and difficulty in financing, the need for these products due to the development of health care system, life style changes and increase in the rate of elderly people, has increased the ratio of demand to supply in market structure of this country. Moreover, high percentage of the total market share, belongs to some importing companies that have the concentration in the distribution. Therefore, by reducing the concentration in the market; appropriate context and conditions for more investment and national production will be provided in the country [27-45].

Discussion

Based on the results of the present study, the numerical import of medical equipment and consumables during the 5 years from 1397 to 1401 shows a decreasing trend. In addition, the dollar value of imports during the 5 years (1397-1401) is equivalent to \$7 billion and \$503 million, with an average annual equivalent of \$1 billion and \$500 million, representing a growth rate of 1.57% per year. Also, the import amount in terms of euro value in 1398 has experienced a growth of 14.37% and a decrease of 11.26% in 1401 [46].

In developing countries, compared to developed countries, there is much greater dependence on imported medical equipment, consumables, and technology, which is due to a lack of financial resources and trained personnel, a lack of effective economic programs and policies, national incentives, and a weakness in explaining the resistance economy and government investment in production for the design and construction of devices [47].

Other results of the present study indicate the impact of multiple factors on the Iranian medical equipment, consumables, and technology industry, the most important of which are economic sanctions, currency fluctuations, inflation, lack of liquidity, the level of demand, and the financial strength of importing companies due to a shortage of foreign exchange, increased inflation, and restrictions on international transfers through banks, shipping, and insurance, especially among vulnerable populations, including women, children, the elderly, people with chronic diseases, and special patients [48].

Price increases due to increased inflation, devaluation of the national currency, restrictions on access to medical equipment and supplies, and increased demand for them are precise results of economic sanctions on Iran. Sanctions have also caused a shortage of advanced and specialized equipment. Taking appropriate measures to mitigate the adverse effects of sanctions in Iran, while maintaining the balance of the competitive market and adopting a national approach to production, seems essential. Therefore, improving policymaking and identifying and addressing the challenges of import and export, as well as competition, in the medical equipment, supplies, and services market, which are mainly rooted in unresolved obstacles within countries [49,50].

Limitation

The limitation of the present study can be mentioned as limited access to related resources and data, for their collection from specific databases due to confidentiality in a specific time frame, and also methodological limitations that the researchers tried to overcome the desired limitation by defining and controlling boundaries.

Conclusion

In summary, the results of the present study indicate that the structure, process, and approach to importing and exporting medical devices, equipment, and supplies in the country have created significant and profound problems in the field of importing medical devices, consumables, and equipment, which are comparable to those faced by developing countries. On the other hand, international sanctions, lack of foreign exchange and financial resources, and inflation have further exacerbated this problem. Solutions to overcome these problems include lifting sanctions, and on the other hand, medical consumables have presented significant challenges over the years.

The lack of a competitive market in importing medical devices, equipment, and supplies in Iran, the growth of the concentration index in this field by importing companies, and the lack of competition in the structure of the import market and supply chain, the need for doctors for goods and equipment, the reduction in the quality of medical devices and supplies for diagnosing and treating patients, especially the elderly, due to the growth of the elderly population, attention should be paid to the approach of investing in production within the country and activating health diplomacy abroad, and explaining the problems encountered in the health system and providing medical services through negotiation and follow-up by international authorities. Iran owns the greatest region market, but it is mainly dependent on imports. However, the country has the ability to become a manufacturing hub for having a large number of manufacturing companies and infrastructure projects.

Declarations

Ethical considerations: This research was conducted with the approval of the Ethics Committee of Tehran University of Medical Sciences (Ethical Code: IR.TUMS.SPH.REC.1402.277).

Funding: This study was financially supported by Tehran University of Medical Sciences, referenced as 70463-208-4-1402. The funding body played no role in data collection, data analysis, or manuscript preparation.

Conflicts of interests: The authors declare that there is no financial, organizational, or personal conflict of interest in connection with this study.

Authors' contributions: **Hossein Dargahi:** Conceptualization, Study supervision, study design, methodology, writing— original draft, writing— review & editing, final approval. **Fateme Mohammadi:** data duration, methodology, software, data analysis, final approval. **Nasrin Abolhasanbeigi Gallehzan:** study design, data analysis, writing— original draft, writing— review & editing, final approval.

Consent for publication Not applicable.

Data availability: Data access can be provided by the corresponding author upon reasonable request.

AI deceleration: The editing of some sentences and the translation of the short and extended English abstracts for this report were partly edited using Deep Seek AI

Acknowledgements: This article is extracted from the master's thesis in health services management at Tehran University of Medical Sciences, with ethical code IR.TUMS.SPH.REC.1402.277 and reference number 70463-208-4-1402. The authors express their sincere gratitude to the School of Public Health and the Research and Technology Deputy at Tehran University of Medical Sciences.

References:

1. Lari A, Hajinabi K, Komeili A, Riahi L. The effective factors in the control component of purchase management of medical consumables. *Iranian Journal of Nursing Research*. 2019;14(4):66-71. [Persian]. Available from: <http://ijnr.ir/article-1-2272-en.html>
2. Cheraghali AM. Trends in Iran pharmaceutical market. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*. 2017;16(1):1-10. <https://doi.org/10.22037/ijpr.2017.2165>
3. Kilavuz E, Erkekoğlu H. Economic analysis of the medical industry in Turkey. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*. 2019; 4(4): 67-56. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/alfarabijs/issue/51012/621716>
4. Mitchel UA, Chehli PG, Ruggieno L, Muraments N. The digital divide in health-related technology use: the significant of race/ethnicity. *The Gerontologist*. 2019;59(1):6-14. <https://doi.org/10.1093/geront/gny138>
5. NaserHamzeKhanloo M, Bazyar M. Role and necessity of health technology assessment (HTA) in health system. *Journal of Health*. 2010;1(2): 68-59. [Persian]. Available from: <http://healthjournal.arums.ac.ir/article-1-143-en.html>
6. Rimpi SH, Pinky V, Baldi A. Evidence-based recommendations for comprehensive regulatory guidelines in medical devices: the imperative for global harmonization. *Nannyn-Schmiedebergs Archives of Pharmacology*. 2025; 398:7697-7711. <https://doi.org/10.1007/s00210-025-03843-3>
7. Mohammadian M, Yaghoubi M, Amin Jarrahi M, Babaei M, Bahadori M, Teymourzadeh E. Evaluating the performance of medical equipment supply chain management in military hospitals: A case study. *Journal of Military Medicine*. 2022; 25(2):93-105. Available from: https://militarymedj.bmsu.ac.ir/article_1001033.html?lang=en
8. Lauer M, Barker JP, Solano M, Dubin J. FDA device regulation. *Missouri Medicine*. 2017; 114(4):283. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30228612/>
9. Sethi R, Popli H, Sethi S. Medical devices regulation in United States of America, European Union and India: A comparative study [Internet]. *Semantic Scholar*; 2017 [cited 2025 Jun 3]. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/901a5b0c750f20a4e7299d4fb939982dc0d217>
10. Bianchini E, Clemens Mayer CH. Medical device regulation: should we can about it?. *Artery Research*. 2022; 28:55-60. <https://doi.org/10.1007/s4200-022-00014-0>
11. W Bailey J, Hamami T. Competition and health-care spending: theory and application to certificate of need laws. *Contemporary Economic Policy*. 2023;41(1):45-128. Available from: <https://www.philadelphiafed.org/-/media/frbp/assets/working-papers/2019/wp19-38.pdf>
12. Juttaer V, Christopher M, Baken S. Demand chain management integrating marketing and supply chain management. *Industrial Marketing Management*. 2007;36(3):377-92. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.03.003>
13. Migliore A. On the new regulation of medical devices in Europe. *Expert Review of Medical Devices*. 2017;14(12):3-921. <https://doi.org/10.1080/17434440.2017.1407648>
14. Jurczak KM, van Der Boon TA, Devia- Rodriguez R, Schuurmann RC, Sjollem J, van Huizen L, De Vries JP, van Rijn P. Recent regulatory developments in EU medical device regulation and their impact on biomaterials translation. *Bioengineering & Translational Medicine*. 2025; 10(2): e10721. <https://doi.org/10.1002/btm2.10721>
15. Mayer J, Schittenhelm H, Pott PP. Opportunities and challenges of implementing circular economy in the medical device sector in Germany. *Sustainable Production and Consumption*. 2025; 26:657-70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

16. Dreger M, Langhoff H, Henschke C. Adoption of large-scale medical equipment: the impact of competition in the German inpatient sector. *The European Journal of Health Economics*. 2022; 15:1. <https://doi.org/10.1007/s10198-021-01395-w>
17. Kozlekova IV, Tomas M, Huct G, Lund DJ, Mena JA, Kekec P. The role of marketing channels in supply chain management. *Journal of Retailing*. 2015;91(17):586-609. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.03.003>
18. China-briefing. China's medical devices industry: key market entry considerations. Available from: www.china-briefing.com Accessed on 2021.
19. Liu W, Shi X, Lu Z, Wang L, Zhang K, Zhang X. Review and approval of medical devices in China: changes and reform. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*. 2018; 106(6):2093-100. <https://doi.org/10.1002/jbm.b.34031>
20. Hu H, Wang X, Zhou H, Jin Z, Wei S. Global trade pattern of medical devices and China's trade position: based on data from 2001 to 2020. *Frontiers in Public Health*. 2022; 10:926216. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.926216>
21. Lin Z, Qi H, Yang X, Chen Y, Liu X. The global pharmaceutical trade network: spatiotemporal evolution, driving forces, and China's evolving role. *Applied Spatial Analysis and Policy*. 2025; 18(3):1-24. <https://doi.org/10.1007/s12061-025-09706-x>
22. Mohammad K, Lahwal A, Mahesh R, Satpathy S. Economic competition and its determinants in medical equipment public procurement. *Journal of Medical Engineering & Technology*. 2021;45(3):86-177. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33754926/>
23. Bae HK. A study on the market of imported medical devices in Myanmar. *The Korean Research Institute of International Commerce and Law*. 2014;37-46:213. Available from: <http://koreascience.or.kr/article/JAKO201430360269352.pdf>
24. Gürhan Köpezoğlu C, Köroğlu E, Cho SH. Supply chain competition: a market game approach. *Management Science*. 2020;66(12):5485-5503. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2019.3511>
25. Awoyemi BO, Olaniyan O. The effects of market concentration on health care price and quality in hospital markets in Ibadan, Nigeria. *Journal of Market Access & Health Policy*. 2021;9(1):1938895. <https://doi.org/10.1080/20016689.2021.1938895>
26. Hospodkova P, Bartak M, Vacikova K, Urbankova E. Global centers of medical device technology: United States, Europe and China. *Lékař a technika-Clinician and Technology*. 2018;48(4):44-136. Available from: <https://ojs.cvut.cz/ojs/index.php/CTJ/article/view/5446>
27. Rahmani K, Karimi S, Racisi AR, Rezayatmand R. Comparative study of medical equipment procurement in selected countries. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*. 2022; 36:42-36. <https://doi.org/10.47176/mjiri.36.40>
28. Sheikhy-Chaman M. The cycle of policy making, management, and economics of health system. *Quarterly Journal of Management Strategies in Health System*. 2020;5(3):1-10. [Persian]. Available from: <https://ijhsj.ssu.ac.ir/article-1-387-fa.html>
29. Aleemran R, Aleemran, SA. Examining the impact of monetary policy and financial development on Iran's trade balance. *Journal of Financial Economics*. 2017; 38(11):1-21. [Persian]. Available from: https://ecoj.iauctb.ac.ir/article_525156.html?lang=en
30. Karami Matin B, Soltani S, Byford S, Soofi M, Rezaei S, Kazemi-Karyani A. The impacts of economic sanctions on the performance of hospitals in Iran: implications for human rights. *International Journal of Human Rights in Healthcare*. 2024; 17(2):117-26. <https://doi.org/10.1108/IJHRH-07-2021-0151>

31. Nabilou B, Ghorbani A, Aghilmand S, salemSafi P, Yusefzadeh H. The efficiency of hospitals before and after the implementation of health system reform plan: a case study of Iran. *International Journal of Productivity and Quantity Management*. 2023;38(4):482-93. <https://doi.org/10.1504/IJPQM.2023.130184>
32. Dolatabad SS, Afshari H, Zandhessami H, Jalalinia S. Challenges of entering health-related equipment and technologies into the domestic market in Iran: a systematic review of evidence. *Journal of Health Reports and Technology*. 2025 ;11(11): e165197. <https://doi.org/10.5812/jhrt-161535>
33. Alijanzadeh Firouzi MA, Kazemian M, Meskarpour Amiri M. Estimating the effects of the economic and social factors on health in Iran. *Hakim Journal*. 2021; 24(2):160-71. [Persian]. Available from: <https://hakim.tums.ac.ir/article-1-2155-fa.html>
34. Mahboub-Ahari A, Pourreza A, Akbari Sari A, Sheldon TA, Moeeni M. Private and social time preference for health outcomes: A general population survey in Iran. *PloS one*. 2019; 14(2): e0211545. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211545>
35. Refah Kahriz A, Mohammadzadeh Y, Mohseni Zonouzi SJ, Hashemi Berenjabadi N, Ghasemzadeh N. The effect of competitiveness on economic performance in selected developing and developed countries. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*. 2019;7(25):86-107. [Persian]. Available from: https://www.jmsp.ir/article_96769.html
36. Akbari M, Farkhondeh M, Ayagh Z. Investigating the effect of product market competition on financial performance by moderating role of information disclosure quality: the companies Listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Asset Management and Financing*. 2019;7(1):44-29. [Persian]. Available from: https://amf.ui.ac.ir/article_29678.html
37. Ghauory Moghadam A, Hajeb H, Parsa H. Investigation of the impact of product market competition on earnings quality of listed companies in Tehran stock exchange (TSE). *Journal of Accounting and Social Interests*. 2014;45(3):86-177. [Persian]. <https://doi.org/10.22051/ijar.2015.2008>
38. Emamgholipour S, Agheli L. Determining the structure of pharmaceutical industry in Iran. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*. 2019;13(1):15-101. <https://doi.org/10.1108/IJPHM-06-2017-0030>
39. Shahbazi K, Asadi F. Impact of exchange rate on imports of medicines and medical equipment. *The Journal of Economic Policy*. 2014;6(11):54-35. [Persian]. Available from: https://ep.yazd.ac.ir/article_415.html
40. Porportoi M, Jafari D, Jalalabadi A. Comparative comparison of monopoly and concentration in some industries of the country. *Economic research paper*. 2009;9(35):54-129. [Persian]. Available from: <https://paperity.org/p/332610255/comparative-study-of-monopoly-concentration-in-some-of-the-country-s-industries>
41. Dehghani M, Mesgarpour B, Akhondzadeh S, Azami-Aghdash S, Ferdousi R. How the US sanctions are affecting the health research system in Iran? . *Archives of Iranian Medicine*. 2021;24(2):6-10. <https://doi.org/10.34172/aim.2021.15>
42. Mansouri F, Azar A, Rajabzadeh A. Designing a value-creating supply chain model : a case study of medical and health services in the context of the coronavirus virus. *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*. 2023;7(24):717-1697. [Persian]. Available from: <https://www.majournal.ir/index.php/ma/article/view/1975>
43. Panjekoobi R, Firouzi Jahantigh F. Identification and assessment of risk factors in the supply chain of the pharmaceutical industry using artificial intelligence. *Journal of Hospital*. 2021;20(4):50-42. [Persian]. Available from: <https://jhosp.tums.ac.ir/article-1-6504-fa.html>

44. Motlagh S. Medical device industry in Iran: key driving forces at domestic production up to 2040. International Journal of healthcare Technology and Management 2023;20(2):1741-44. <https://doi.org/10.1504/IJHTM.2023.131520>
45. Sepanlou H, Ghanbari A. Factors affecting the imports of capital, intermediate and consumer goods. Iranian Journal of Trade Studies. 2011; 15(57): 209-33. Available from: <https://sid.ir/paper/7248/en>
46. Abhari B, Aleemran R, Aghajani H. The long-run effect of sanctions on the central bank of Islamic Republic of Iran on health: An autoregressive distributed lags approach. Journal of Health Administration. 2021;24(1):98-109. Available from: <http://jha.iuums.ac.ir/article-1-3482-en.html>
47. Khamenei.ir. Nowruz message on the occasion of the beginning of 2018. Available from: <https://english.khamenei.ir/news/5571/Persian-New-Year-1397-Support-for-Iranian-Products>
48. Khanzadeh M, Davoodi P, Samsami H, Moridi Farimani F. Identifying production chain in Iran's domestic environment and explaining the foreign trade performance of Iran's economy on them. Applied Theories of Economics. 2024;1(4):1-32. [Persian]. Available from: <https://ecoj.tabrizu.ac.ir/?lang=en>
49. Hassani M. Impact of sanctions on cancer care in Iran. The Archives of Bone and Joint Surgery. 2018;6(4):248. <https://doi.org/10.22038/abjs.2018.33001.1871>
50. Pruitt Z, Boxley CH, Krevat SA, Sengupta S, Ratwani RM, Fong A. The impact of covid-19 on medical device reporting and investigation. Patient Safety (Harrisburg). 2021;3(3):28-35. <https://doi.org/10.33940/data/2021.9.3>

In press; non edited draft

نوع مقاله: مرور حیطه ای

تحلیل ساختار بازار و زنجیره تأمین تجهیزات پزشکی ایران؛ مقایسه با کشورهای منتخب: مرور

حیطه ای

حسین درگاهی^{۱*}، فاطمه محمدی^۲، نسرين ابوالحسن بیگی گله زن^۳

۱- گروه مدیریت، سیاست گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول). ایمیل: hdargahi@sina.tums.ac.ir، 00000-0003-1093-6059

۲- گروه مدیریت، سیاست گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران،
fatememohammadiofficial1@gmail.com، 0009-003-9224-0588

۳- پژوهشکده مدیریت سلامت، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران،
0000-0002-0179-8769.nasrinbigi71@gmail.com

چکیده

مقدمه: سازمان جهانی سلامت، فناوری پزشکی را برای نظام سلامت کشورها حیاتی می‌داند. بدون تجهیزات و ملزومات پزشکی با کیفیت و مقرون به صرفه، نبود ساختار بازار مناسب در رقابت پذیری، و هم چنین نقش فعال شبکه زنجیره تأمین، دستیابی به پوشش همگانی سلامت ممکن نیست. این مطالعه با هدف شناسایی و تحلیل ساختار بازار و زنجیره تأمین صنعت وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی در ایران در مقایسه با کشورهای منتخب انجام شده است.

روش ها: در این پژوهش از روش مرور حیطه ای آر سکی و اومالی استفاده شد. کلیدواژه های مرتبط به زبان فارسی و انگلیسی از پایگاه های داده ای Magiran، SID، Scopus، WOS، Embase، Emerald، IRDA، IranDoc، و PubMed از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۲۵ جمع آوری گردید. معیارهای ورود شامل دستیابی به متن کامل مطالعات و معیارهای خروج شامل محدودیت های دسترسی به متن و عدم وجود شواهد مرتبط بود. در نهایت، ۴۰ مطالعه برای تحلیل انتخاب و با روش تحلیل چارچوبی بررسی شدند. آخرین نسخه چک لیست PRISMA-SCR نیز در این فرایند به کار گرفته شد.

یافته ها: تفاوت های زیادی بین کشورهای توسعه یافته و ایران از نظر سهم صادرات و واردات، رگلاتوری، عملکرد بازار، مدیریت زنجیره تأمین و رقابت وجود دارد. کشورهای توسعه یافته با سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه، سهم بزرگی از بازار وسایل پزشکی در کشورهای در حال توسعه را به دست آورده اند.

نتیجه گیری: نبود بازار رقابتی در واردات وسایل پزشکی، رشد شاخص تمرکز برخی واردکنندگان و ناکارآمدی زنجیره تأمین، چالش هایی برای نظام سلامت ایران ایجاد کرده است. پیشنهاد می شود که به تولید داخلی، ایجاد بازار رقابتی و الگوبرداری از کشورهای توسعه یافته توجه شود.

واژه های کلیدی: وسایل تجهیزات و دستگاه ها، ساختار بازار مراقبت سلامت، زنجیره تأمین، کشورهای توسعه یافته، ایران

آنچه می دانیم

- تفاوت های قابل توجهی در ساختار بازار و زنجیره تأمین تجهیزات پزشکی بین کشورهای توسعه یافته و ایران وجود دارد که بر عملکرد کلی بازار تأثیر می گذارد.
- تحریم ها و نوسانات ارزی منجر به کاهش واردات وسایل و تجهیزات پزشکی در ایران شده و بر کیفیت خدمات بهداشتی □ درمانی تأثیر گذاشته است.
- مدیریت ناکارآمد زنجیره تأمین و نبود بازار رقابتی در ایران، چالش های جدی را برای نظام سلامت کشور ایجاد می کند.

آنچه این مطالعه اضافه کرده است

- ساختار بازار وسایل و تجهیزات پزشکی در ایران در حال حاضر بین دو قطب تلاش برای خودکفایی و وابستگی به واردات فناوری های پیشرفته در نوسان است.
- موفقیت در بازار کنونی وسایل و تجهیزات پزشکی در ایران بیش از آنکه به کیفیت محصول وابسته باشد، به تابآوری زنجیره تأمین و توانایی دور زدن موانع مالی بین المللی بستگی دارد.
- شرکت های دانش بنیان در حوزه تولید وسایل و تجهیزات پزشکی در سال های اخیر رشد چشمگیری داشته اند که این رشد، اگر با توسعه بازارهای جدید در آسیا و آفریقا و تثبیت برندهای ایرانی همراه شود، می تواند جایگاه بین المللی اقتصاد دانش بنیان را در این زمینه به طور قابل ملاحظه ای بهبود بخشد.

مقدمه

صنعت بهداشت و درمان به عنوان یکی از پر سرعت ترین صنایع در حال رشد در اقتصاد جهانی، نقش مهمی در ارائه خدمات و مراقبت سلامت به افراد جامعه را ایفا می کند [۱-۳]. پیشرفت فناوری پزشکی نیز در طی سه دهه گذشته تأثیرات قابل توجهی بر تشخیص و درمان بیماری ها گذاشته است. اگرچه این تأثیرات، نگرانی های فزاینده ای را در مورد افزایش هزینه های مراقبت و خدمات بهداشتی درمانی و حفظ دسترسی به مراقبت پزشکی با کیفیت بالا، به دلیل استفاده بیشتر و مناسب از وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی برانگیخته است [۴، ۵]. علیرغم همه این نگرانی ها، صنعت وسایل تجهیزات پزشکی به عنوان یک صنعت نوآور و حیاتی، جزء کلیدی سیستم های مراقبت های بهداشتی و درمانی کشورها برای بهبود کیفیت زندگی افراد جامعه محسوب می گردد و در عین حال بخش عمده ای از هزینه های نظام سلامت را به خود اختصاص می دهد [۶-۹]. سازمان جهانی سلامت، وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی را هرگونه دستگاه، ابزار، ماشین، مواد یا سایر محصولات مشابه که با یک یا چند هدف پزشکی خاص از جمله تشخیص، درمان، پیشگیری، پایش، کاهش بار بیماری ها یا جراحات ها، اصلاح آناتومیکی یا فرایند فیزیولوژیکی، کنترل لقاح، حفظ زندگی و ضد عفونی و سایل پزشکی و غیره ساخته می شود، تعریف کرده و براساس میزان خطر، آن ها را به دسته هایی از کلاس A (ریسک پایین)، B (ریسک متوسط رو به پایین)، C (ریسک متوسط رو به بالا) و D (ریسک بالا) معرفی می کند [۱۰]. هم چنین در دیگر طبقه بندی، تجهیزات و ملزومات پزشکی به تجهیزات سرمایه ای و غیر سرمایه ای تقسیم شده است. تجهیزات سرمایه ای معمولاً دارای عمر ۵ الی ۱۰ سال هستند و دربرگیرنده دستگاه هایی مانند تصویربرداری پزشکی و تخت های بیمارستانی می شود. تجهیزات غیر سرمایه ای نیز شامل ماسک های جراحی، دستگاه های اندازه گیری کننده قند خون بر بالین بیمار، استنت و سایر پروتز ها هستند که معمولاً هزینه کمتری نسبت به تجهیزات سرمایه ای دارند [۱۱]. بازار وسایل و تجهیزات و ملزومات پزشکی از قرن بیستم به بعد شامل جهش و تغییرات بزرگی شده است و استفاده از این وسایل و تجهیزات در تعویض مفصل زانو، جراحی قلب، دیالیز، استنت و دستگاه های تنفسی رشد بسیاری داشته است [۱۲، ۱۳].

هم چنین همزمان با رشد تصاعدی بازار صنعت وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی، مدیریت زنجیره تامین آن نیز اهمیت زیادی پیدا کرده است. ساختار بازار به صورت تأثیر ماهیت رقابت پذیری و قیمت گذاری در بازار تعریف می شود. ساختار بازار، شامل ویژگی های سازمانی است که نحوه ارتباط فروشندگان در بازار را با دیگر عرضه کنندگان بالقوه کالا که ظرفیت ورود به صنعت را دارند، تعیین می کند [۱۴]. عملکرد بازار نیز مجموعه ای از آثار و نتایجی است که از فعالیت اقتصادی بنگاه ها ناشی می شود و از عملکرد کانال ها و نهادهای بازاریابی منتج شده و توسط اثربخشی محصولات تولیدی کارایی و سودآوری بنگاه توصیف می شود [۱۵]. از سوی دیگر، مدیریت زنجیره تامین به معنای روش های یکپارچه کردن موثر واردکنندگان، تولیدکنندگان، عرضه کنندگان و فروشندگان است تا محصولات مورد نیاز را در زمان و مکان معین تولید و عرضه کنند و ضمن رفع نیازهای مشتریان، هزینه های تجهیزات و ملزومات پزشکی را نیز با کاهش همراه باشد [۱۶]. هم چنین شناسایی ظرفیت بازار برای فروش یک محصول، بخش جدایی ناپذیری از زنجیره تامین محسوب می گردد. ارزیابی اندازه و تقاضای بازار، شناسایی رقبای موجود و جدید، سایر محرک ها و محدودیت های رشد برای پیش بینی توسعه کسب کار بسیار مهم است و در این صنعت، شرکت های تولید کننده به دنبال راه هایی برای افزایش سهم خود در بازار و به طبع آن افزایش سطح شاخص سودآوری تا بتوانند قدرت انحصاری بیشتری داشته باشند [۱۷]. بدین ترتیب، چگونگی مدیریت تامین کنندگان در طول زمان از مسائل عمده زنجیره های تامین و

پیش نیاز تعیین مسیر آینده به حساب می آید. بنابراین لازم است تا شبکه زنجیره تامین به گونه ای مدیریت شود که توسعه پایدار زنجیره تامین فراهم گردد [۱۸].

علاوه بر این، داده های آماری نشان می دهند که درآمد بازار جهانی وسایل و تجهیزات پزشکی در سال ۲۰۲۲، معادل ۴۲۰ میلیارد دلار آمریکا است و پیش بینی می گردد این عدد در سال ۲۰۲۳ به ۴۷۱ میلیارد دلار و در سال ۲۰۲۸ به بیش از ۶۰۹ میلیارد دلار افزایش یابد. ایالات متحده آمریکا با ۱۶۴ میلیارد دلار، آلمان با ۳۴ میلیارد دلار، ژاپن با ۳۳ میلیارد دلار، چین با ۳۲ میلیارد دلار و فرانسه با ۱۸ میلیارد دلار بیشترین سهم را در بازار جهانی وسایل و تجهیزات پزشکی را تا پایان سال ۲۰۲۳ در اختیار دارند و ایران نیز با ۶ میلیارد دلار تنها به میزان ۱/۴ درصد در این بازار نقش دارد [۱۹]. هم چنین طبق آخرین آمار منتشر شده از حساب های ملی سلامت در سال ۱۳۹۸، حدود ۱۹/۷۶ درصد از منابع بخش عمومی سلامت صرف هزینه دارو و تجهیزات پزشکی بیماران سرپایی شده است و هزینه های دارو و تجهیزات بیماران بستری نیز حدود ۵۰/۱۱ درصد از هزینه های عمومی نظام سلامت را تشکیل می دهد [۲۰-۲۲]. از این رو صنعت و سایل و تجهیزات پزشکی، بخشی با ارزش افزوده بالا است که با واردات، تولید و عرضه طیف وسیعی از محصولات پزشکی؛ از محصولات با فناوری ساده مانند ماسک تا محصولات با فناوری پیچیده مانند دستگاه های تصویربرداری MRI، نقش راهبردی در تامین محصولات مرتبط با سلامتی و مبارزه با بیماری ها ایفا می کند. هم چنین این صنعت از پویاترین بخش های اقتصادی است که با فعالیت شرکت های متعدد موجب توسعه اشتغال و کاهش بیکاری در کشور می شود [۲۵]. هم چنین سازمان جهانی سلامت نگاه منحصربه فردی به ساختار مدیریت تجهیزات پزشکی دارد، زیرا استفاده و بهره برداری مناسب از آن، موجب کاهش هزینه ها، افزایش بهره وری و ایمنی در صنعت سلامت می گردد [۲۶،۲۷].

بنابراین سازمان جهانی سلامت، فناوری پزشکی را استفاده از دانش و مهارت های سازمان یافته در خصوص دستگاه ها، دارو ها، واکسن ها، روش های تشخیصی و درمانی و دستگاه ها و تجهیزاتی می داند که با هدف رفع مشکلات بهداشتی درمانی افراد جامعه طراحی و تولید می شوند [۲۸] و معتقد است بدون وجود تجهیزات و ملزومات پزشکی با کیفیت و مقرون به صرفه، دستیابی به پوشش همگانی سلامت و هم چنین پیشگیری، تشخیص، و درمان بیماری ها به سادگی امکان پذیر نیست [۳۲-۲۹].

امروزه بازار جهانی وسایل، تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی به دلیل جذابیت های خاص آن، فرصت بزرگی را در اختیار محققان، تولیدکنندگان، واردکنندگان، توزیع کنندگان و صادرکنندگان قرار داده و هزینه های سرسام آور تحقیق و توسعه محصولات جدید را برای رفع نیاز های جامعه به خود اختصاص داده است؛ به طوری که برای سیاست گذاران و تصمیم گیرندگان کلان کشور ها دشوار هایی ایجاد کرده و زندگی جوامع را به شکلی دستخوش تغییرات کرده است که بدون وجود آن ها ادامه حیات امکان پذیر نیست [۲۸،۲۹].

باتوجه به مطالب پیشگفت، هدف از مطالعه حاضر تحلیل ساختار بازار دارو و زنجیره تامین وسایل و تجهیزات در ایران و مقایسه آن با کشورهای منتخب است. به عبارتی سوال اصلی پژوهش این است که در بازار رقابتی صنعت وسایل و تجهیزات پزشکی در دنیا، کشور ایران از نظر صادرات و واردات در مقایسه با کشورهای منتخب چه جایگاهی دارد و چگونه می تواند با ارتقای زنجیره تامین وسایل و تجهیزات پزشکی و الگوبرداری موفق از سایر کشورهای دارای بازار در این صنعت، با موفقیت عمل کند.

روش ها

پژوهش حاضر از نوع مرور حیطه ای بود که در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴ انجام شد. در این مطالعه از روش آرکسی و اومالی شامل شناسایی سوالات تحقیق، شناسایی مطالعات مرتبط، انتخاب مطالعات مرتبط برای مرور حیطه ای و در نهایت جمع بندی، خالص سازی و گزارش یافته ها و سرانجام ارائه راهنمایی ها و توصیه های عملی براساس نتایج استخراج شده، استفاده شد [۳۳،۳۴]. مرور حیطه ای با هدف آشکار سازی گسترده ابعاد موضوعات مطرح شده، تعیین مفاهیم و واژگان استفاده شده، خلاصه سازی و ترسیم نقشه ای از شواهد تولید شده، شناسایی و تحلیل شکاف دانشی موجود و هدایت مطالعات عمیق تر و هدفمند تر در یک موضوع پژوهشی بکار می رود [۳۵].

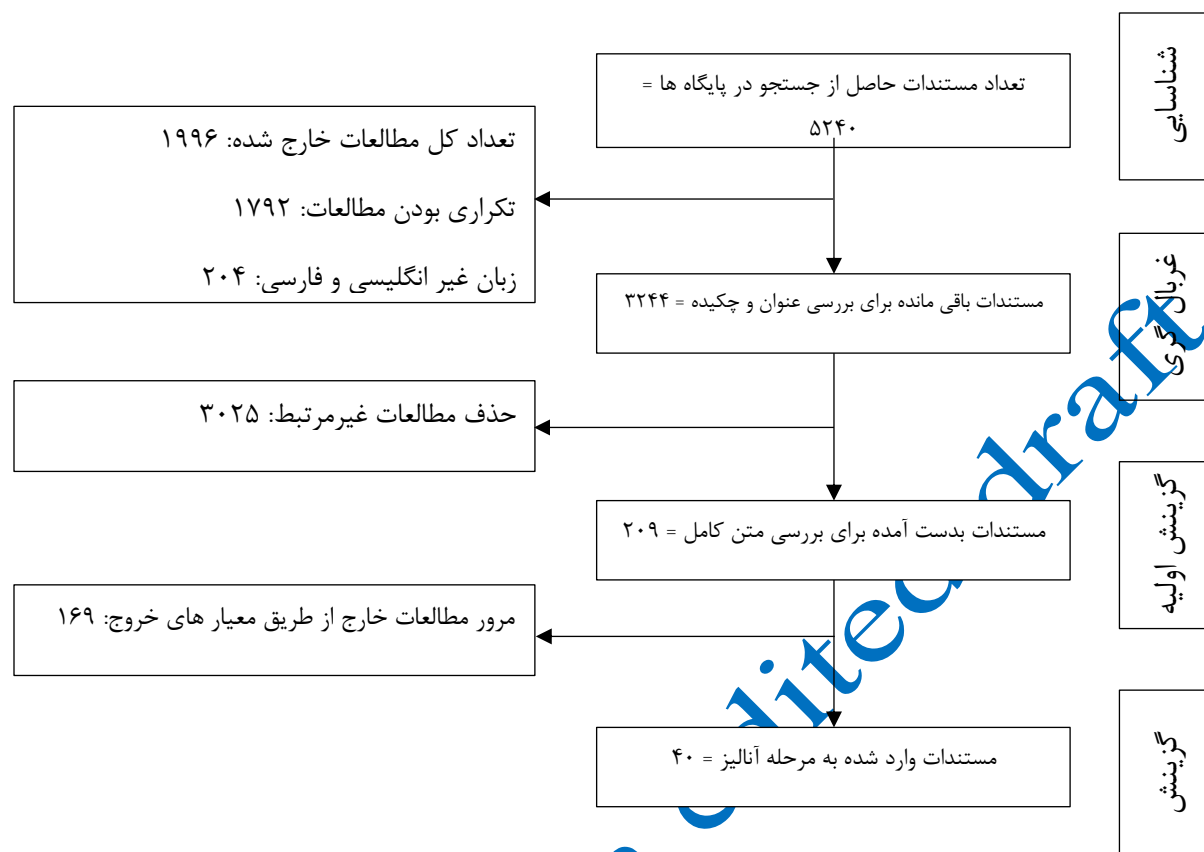
بر اساس جستجوی اولیه مفاهیم و مولفه های صنعت بهداشت و درمان، و وسایل، مواد مصرفی، تجهیزات و وسایل پزشکی و بازار جهانی آن در چهار چوب فناوری پزشکی در کشور های منتخب و مقایسه آن با بازار کشور ایران، ساختار بازار و وضعیت صادرات و واردات فناوری ها و ملزومات و وسایل و تجهیزات پزشکی در کشورهای منتخب توسعه یافته که بیشترین سهم را از کل درآمد بازار جهانی و صادرات و واردات وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی داشته و دارای ساختار بازار و شبکه زنجیره تامین فعال و موفق از نظر بین المللی بودند، در مقایسه با کشور ایران مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند.

با توجه به مطالب فوق کلیه مطالعات موجود و در دسترس با استفاده از کلیدواژه های به زبان فارسی شامل فناوری پزشکی، وسایل-مواد مصرفی و تجهیزات پزشکی، ساختار بازار، صادرات و واردات، ساختار زنجیره تامین وسایل و ملزومات مصرفی و تجهیزات پزشکی و بازار جهانی در کشورهای منتخب به زبان فارسی از طریق پایگاه داده ای IRANDOC، SID، Magiran، IRDA و با کلیدواژه های معادل انگلیسی آنها شامل

Medical Technology, Instrument and consumable Device, Selected countries, Export and import, Supply chain Management, Global market structure, Export & Import

از طریق پایگاه داده ای PubMed, Scopus, Web of Science, Embase و Emerald با استفاده از سر عنوان های پزشکی و عملکرد Boolean بدست آمد. به منظور دستیابی به تمام مطالعات مرتبط با موضوع مورد مطالعه، جستجو از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۲۵ به زبان فارسی و انگلیسی انجام شد. هم چنین از موتور جستجوگر Google scholar نیز برای شناسایی منابع و مطالعات اضافه شده استفاده گردید.

معیارهای ورود منابع در مطالعه حاضر شامل تمام مطالعات مرتبط، دسترسی به متن کامل مطالعات، منابع به زبان انگلیسی و فارسی و معیارهای خروج نیز دربرگیرنده مطالعات دارای محدودیت در دسترسی به متن مقاله، مطالعات بدون شواهد مرتبط با کلیدواژه های فارسی و انگلیسی مورد استفاده، خلاصه همایش ها، و مستندات و گزارش ها بود. مقالات استخراج شده از پایگاه های داده نیز وارد نرم افزار EndNote شد و با روش MAXQDA تحلیل شدند.



نمودار ۱: فرآیند غربالگری و انتخاب مطالعات

در جستجوی اولیه در پایگاه های داده ای فارسی و انگلیسی با استفاده از کلیدواژه های ذکر شده بطور کلی تعداد ۵۲۴۰ منبع استخراج شد. از این تعداد، ۱۷۹۲ مطالعه به دلیل تکراری بودن و ۲۰۴ مطالعه به دلیل داشتن زبان غیر انگلیسی و فارسی حذف شدند. بدین ترتیب تعداد ۳۲۴۴ منبع جهت بررسی عنوان و چکیده باقی ماند. پس از بررسی اولیه عنوان و چکیده، تعداد ۳۰۲۵ مقاله خارج شده و تعداد ۲۱۹ منبع جهت بررسی کامل متون آن ها باقی ماند. پس از بررسی تمام متون مقالات، تعداد ۱۶۹ مطالعه به دلیل ارتباط با معیار های خروج و یا نبود دسترسی به متن کامل منابع حذف شده و تعداد ۴۰ مطالعه جهت ورود به مرحله آنالیز انتخاب شد. فرآیند بررسی و انتخاب مقالات توسط دو نفر از نویسندگان به صورت جداگانه انجام شد. در صورت نبود توافق بین دو نفر از نویسندگان، از نویسنده سوم کمک گرفته شد تا بدین ترتیب اعتباربخشی مطالعات با اطمینان کامل انجام شود. هم چنین از آخرین نسخه چک لیست Prisma-SCR در فرآیند مدیریت ورود و انتخاب مقالات استفاده شد که نتیجه در نمودار ۱ آورده شده است. ضمناً قسمت های مهم و کلیدی مطالعات برگزیده شده در مرحله آنالیز در بخش یافته ها، در جدول ۱ پیاده سازی گردید.

یافته ها

جدول ۱: یافته ها و نتیجه گیری کلیه مطالعات تحلیل شده حاصل از دسته بندی موضوعی در مطالعه حاضر

دسته بندی موضوعی	عنوان	نویسنده/نویسندگان (سال)	نام کشور	یافته و نتیجه گیری
رگلاتوری	۱. رگلاتوری وسایل و تجهیزات پزشکی توسط FDA	لانر و همکاران	آمریکا	بررسی وسایل و تجهیزات پزشکی توسط سازمان غذا و دارو به منظور ارتقای سلامت عمومی از طریق تضمین ایمنی، اثربخشی و کیفیت بالای وسایل، تجهیزات در چارچوب ایجاد فرصت های مناسب برای تولیدکنندگان در بازار جهانی [۳۶].
	۲. رگلاتوری وسایل و تجهیزات پزشکی در آمریکا، اتحادیه اروپا و هند	ستی و همکاران	آمریکا	حمایت دولت ها برای افزایش میزان سهم صادرات و ورود به بازار از سایر کشورها با در نظر گرفتن نیاز بیماران و ایجاد تغییر در سبک زندگی [۳۷].
	۳. رگلاتوری وسایل و تجهیزات پزشکی: آیا در این خصوص ما میتوانیم ورود پیدا کنیم؟	بیانچینی و همکاران	آمریکا	سرمایه گذاری دو برابری در تحقیق، تولید و توسعه وسایل، تجهیزات پزشکی در دهه های اخیر و تنوع سازی وسایل، تجهیزات از ساده ترین تا پیچیده ترین همراه با گسترش همکاری های دانشگاهی [۳۸].
	۴. رگلاتوری جدید وسایل و تجهیزات پزشکی در اروپا	میک لور	آلمان	برخورداری کشور آلمان از خوشه های فناوری پزشکی که در مجموع ۳۰ شبکه تخصصی بر روی فناوری پزشکی تمرکز دارند ارتباطات مناسبی میان تولیدکنندگان، بیمارستان ها و دانشگاه های ایجاد نوآوری در تولید وجود دارد [۳۹].
	۵. مروری بر رگلاتوری وسایل و تجهیزات پزشکی از کشور ژاپن و ارتباط آن با وسایل ارتوپدی	یاماگوشی و چومان	ژاپن	افزایش افراد سالمند و بیماری های مزمن و تغییر سبک زندگی در کشور ژاپن موجب افزایش تقاضا برای وسایل و دستگاه هایی شده است که موجب ارتقای کیفیت زندگی در منزل، مراقبت های پیشگیرانه و سیستم های مرتبط با هوش مصنوعی خواهد شد [۴۰].
	۶. توسعه رگلاتوری وسایل و تجهیزات پزشکی در اتحادیه اروپا و تاثیر آن بر ترجمان مواد بیولوژیکی	جورژاک و همکاران	هلند	کوچک سازی وسایل و تجهیزات پزشکی به دلیل صرفه جویی قابل توجه در هزینه های بخش فناوری اطلاعات سلامت و کاهش ۵۰ درصدی روند بستری و میزان مرگ و میر بیماران به دلیل رشد فناوری پزشکی در این کشور [۴۱].
داد و ستد	۷. فرصت ها و چالش های بکارگیری اقتصاد چرخشی در بخش وسایل و تجهیزات پزشکی در کشور آلمان	مایر و همکاران	آلمان	طبقه بندی مجدد وسایل و تجهیزات پزشکی براساس میزان خطر آنها و طراحی الزامات سخت گیرانه جهت اطمینان از قابلیت ها و صلاحیت های وسایل و تجهیزات پزشکی همراه با انجام کارآزمایی بالینی [۴۲].

	۸. مطالعه مقایسه ای وسایل و تجهیزات پزشکی در کشورهای منتخب	رحمانی و همکاران	ایران	کشور ایران یکی از جذاب ترین بازارهای مصرف وسایل و تجهیزات پزشکی در خاورمیانه محسوب می شود، بطوریکه ۱/۷ میلیارد دلار از بازار جهانی را به خود اختصاص داده است [۴۳].
	۹. حلقه سیاست گذاری، مدیریت و اقتصاد نظام سلامت	شیخی چمان	ایران	باوجود تغییرات قیمت مواد اولیه، دشواری تامین منابع مالی و بی ثباتی سیاست گذاری ها در زمینه وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی همچنان نیاز به آن در کشور ایران بسیار زیاد است [۴۴].
	۱۰. مطالعه تاثیر سیاست گذاری پولی و توسعه مالی بر روی تعادل تجارت ایران	آل عمران	ایران	کشور ایران از منظر مصرف لوازم، تجهیزات و مواد مصرفی پزشکی در رتبه ۳۵ جهان قرار داشته و تنها نزدیک به ۵/۰ درصد از کل بازار مصرف وسایل و تجهیزات پزشکی را در جهان به خود اختصاص داده است. [۴۵].
	۱۱. اثر متمرکز بازار بر روی ارزش کیفیت و مراقبت بهداشتی درمانی در بازارهای نیجریه	آوومی و اولانیان	نیجریه	نظارت بر کیفیت تولید محصولات و کالاهای پزشکی و تجهیزات و وسایل ساخته شده توسط شرکت های تولیدکننده انجام شده که نقش اساسی در کارایی محصولات تولید شده و فروش و توزیع آن را بر عهده دارند [۴۶].
	۱۲. مطالعه بر روی بازار واردات کشور میانمار	بائه	میانمار	افزایش تمرکز در بازار وسایل و تجهیزات پزشکی، سود کل بازار را افزایش می دهد زیرا شرکت های بزرگ می توانند بر روی کل بازار تاثیر گذارده و سود بیشتری کسب نمایند [۴۷].
	۱۳. مراکز جهانی تکنولوژی وسایل و دستگاه های پزشکی: آمریکا، اتحادیه اروپا و چین	هاسپوکووا و همکاران	کرواسی	در کشور کرواسی، پراکندگی صادرات و واردات وسایل و تجهیزات پزشکی در سطح مطلوبی قرار داشته و ساختار کسب و کار به سمت تجارت بین صنعتی و کاهش تولید و رشد قابل توجه واردات سوق پیدا کرده است [۴۸].
	۱۴. تاثیر تحریم های اقتصادی بر روی عملکرد بیمارستان ها در ایران	کرمی متین و همکاران	ایران	در کوتاه مدت و بلندمدت نرخ ارز بر تقاضای واردات وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی تاثیر می گذارد و کسب تقاضای واردات تجهیزات پزشکی نیز نسبت به نرخ موثر واقعی ارز در کوتاه مدت و بلندمدت بقای صنعت تجهیزات پزشکی کشور را با خطر مواجه خواهد کرد [۴۹].
رقابت	۱۵. صنعت وسایل و تجهیزات پزشکی در کشور چین	جلسه توجیهی	چین	بازار وسایل و تجهیزات پزشکی بطور متوسط سالیانه ۲۰-۲۵ درصد افزایش دارد و بیشترین تمرکز این کشور در تولید بازاریابی وسایل و دستگاه های پزشکی به صورت انبوه است [۵۰].
	۱۶. مروری بر وسایل و تجهیزات پزشکی در کشور چین: تغییرات و اصلاحات	لی یو و همکاران	چین	عواملی از جمله افزایش جمعیت و شهرنشینی، سالمندی جمعیت، بروز بیماری های مزمن موجب رشد بازار وسایل و تجهیزات پزشکی در این کشور شده است. اگرچه کیفیت نامناسب بعضی از وسایل، و تجهیزات پزشکی به مهم ترین چالش این صنعت تبدیل شده است [۵۱].
	۱۷. کارایی بیمارستان ها قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت	نبی لو و همکاران	ایران	وجود عواملی از جمله نیاز مستمر بازار به فناوری های پزشکی و تقاضای بالا و بازارهای مصرف در کشور باعث شده است تا بازار وسایل، تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی در ایران فرصت مناسبی را برای رشد شرکت های وارد کننده ایجاد کند [۵۲].

۱۸. چالش های واردات وسایل و تجهیزات و تکنولوژی پزشکی در عرضه بازار بومی ایران	دولت آباد و همکاران	ایران	وجود تحریم های اقتصادی منجر به کاهش تولید ناخالص داخلی، کمبود ارز و افزایش تورم در بازار و کاهش حجم واردات و کمبود در واردات دارویی و وسایل و تجهیزات و مواد مصرفی پزشکی شده است [۵۳].
۱۹. ارزشیابی اقتصادی سلامت و سلامت اجتماعی در ایران	علی جان زاده و همکاران	ایران	تاثیر تحریم ها بر اقتصاد ایران غیرقابل چشم پوشی است، لذا کشور ایران نیاز دارد تا از تولید داخل و نیروی کار متخصص حمایت کند [۵۴].
۲۰. ترجیحات زمانی اجتماعی در بخش خصوصی و پیامدهای ناشی از آن در نظام سلامت	محبوب و همکاران	ایران	ارزیابی اقتصادی در حوزه وسایل و تجهیزات و مواد مصرفی پزشکی با پردازش اطلاعات، تحلیل های مفید و راهکارهای لازم، کاهش تمرکز در بازار زمینه ایجاد سرمایه گذاری بیشتر را در این زمینه فراهم می آورد [۵۵].
۲۱. اثر رقابت بر روی عملکرد کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته	رفاه کاه ریز و همکاران	ایران	کشورهای آمریکا و اتحادیه اروپا از نظر وسایل و تجهیزات و ملزومات پزشکی بازارهای صادراتی و پردرآمدی دارند که باعث می شود میزان سود شرکت های تولید و صادرکننده وسایل و تجهیزات پزشکی افزایش یابد [۵۶].
۲۲. مطالعه اثر رقابت بازار بر روی تبادل مالی با نقش میانجی کیفیت افشای اطلاعات	اکبری و همکاران	ایران	نیاز به وسایل و تجهیزات پزشکی جدید در کشور ایران با توسعه و گسترش مراقبت بهداشتی درمانی بیشتر شده است، اگرچه عواملی مانند افزایش نرخ ارز و تحریم ها باعث شده تا تقاضا برای وسایل و تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی بیشتر از عرضه آن باشد [۵۷].
۲۳. مطالعه تاثیر رقابت بازار تولید بر روی کیفیت درآمد شرکت ها در مرکز مبادلات ارزی تهران	قائوری مقدم و همکاران	ایران	موقعیت استراتژیک کشور ایران در مقایسه با همسایگان در منطقه باعث شده است این کشور بعنوان پل ارتباطی نوی در جهت صادرات و واردات وسایل و تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی معرفی شود [۵۸].
۲۴. رقابت و هزینه های مراقبت بهداشتی درمانی : نظریه و بکار گیری گواهینامه قوانین مورد در بازاریابی	بایلی و حمای	آمریکا	مفهوم ساختار بازار، چارچوبی برای ارائه نظریه های مرتبط با وضعیت بازار در فناوری پزشکی شامل تعداد، اندازه، توزیع فروشندگان و خریداران، درجه تمایز محصول و کالای پزشکی تولید شده و شرایط ورود آن ها به بازار است [۵۹].
۲۵. رقابت اقتصادی و تعیین کننده های آن در تدارکات عمومی وسایل و تجهیزات پزشکی	محمد و همکاران	هندوستان	مفیدترین نوع ساختار بازار در فناوری پزشکی، رقابت کامل، رقابت در بازار و وسایل و تجهیزات پزشکی است که به معنای دیگر علائق تولیدکنندگان و مصرف کنندگان با یکدیگر هم سطح شده و از رقابت انحصاری و بسته یا غالب دوری میشود [۶۰].
۲۶. تصویب تولید وسایل و تجهیزات پزشکی با مقیاس بزرگ : تاثیر رقابت در بخش های بیماران بستری در آلمان	درگر و همکاران	آلمان	تمرکز در بازار به معنای این است که تعداد کمتری از شرکت های تولیدکننده و سایل و تجهیزات پزشکی سهم بیشتری از بازار را به خود اختصاص داده اند و میزان رقابت میان شرکت های فعال را کاهش داده اند [۶۱].

۲۷. الگوی تجارت جهانی وسایل و تجهیزات پزشکی و موقعیت تجاری در کشور چین	هو و همکاران	چین	در بازارهای رقابتی، افشای اطلاعات تاثیر مثبتی بر بازار دارد، درحالیکه در محیط کسب و کار رقابتی و غیر شفاف، افشای اطلاعات با محدودیت همراه است [۶۲].
۲۸. واردات دارو در کشور تانزانیا	وانده و همکاران	تانزانیا	محیط های رقابتی بر فرآیند تهیه و تدارک و قیمت های خرید لوازم، تجهیزات و ملزومات پزشکی موثر است و با افزایش تعداد پیشنهادات برای خرید آن، قیمت کالاها نیز کاهش می یابد [۶۳].
۲۹. تعیین ساختار صنعت دارو در ایران	امام علی پور و عاقلی	ایران	در محیط های رقابتی، قیمت وسایل، تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی در بازارها با کاهش همراه است [۶۴].
۳۰. تاثیر نرخ مبادله ارزی بر روی واردات دارو، وسایل و تجهیزات پزشکی	شهبازی و اسدی	ایران	امروزه سیاست های مرتبط با رقابت در حوزه وسایل، تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی پیوسته در حال تغییر هستند و این سیاست ها مبتنی بر بازارهای هدف به صورت منطقه ای و محلی تعیین می شود [۶۵].
۳۱. مقایسه منوبلی و تمرکز در بعضی از صنایع کشور	پور پرتوی و همکاران	ایران	باتوسعه بازارهای درحال ظهور، انتظار می رود افزایش چشم گیری در تقاضای جهانی وسایل و تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی ایجاد شود، اگر بعضی مطالعات نشان می دهد عمده دسگاه های وارداتی پیچیده به دلایل مختلف در کشورهای درحال توسعه بطور کامل عمل نمی کنند [۶۶].
۳۲. شبکه تجارت جهانی دارو در کشور چین	لین و همکاران	چین	کشور چین در حال حاضر به چهارمین تجارت بزرگ وسایل و تجهیزات پزشکی در دنیا تبدیل شده است و بازارهای متمرکزی وجود داشته و روابط وابسته و یک طرفه بین این کشور با کشورهای توسعه یافته ایجاد نشده است [۶۷].
۳۳. چگونگی تحریم های آمریکا بر روی نظام تحقیقات سلامت کشور تاثیرگذار است؟	دهقان و همکاران	ایران	شرکت های تولیدکننده، واردکننده و توزیع کننده وسایل و تجهیزات پزشکی در ایران در بازار رقابت انحصاری در حال فعالیت هستند [۶۸].
۳۴. طراحی مدل مدیریت زنجیره تامین	منصوری و همکاران	ایران	مدل مدیریت زنجیره تامین از جمله روش هایی است که برای یکپارچه سازی مصرف کنندگان، تولیدکنندگان، انبارها و فروشگاه های عرضه کننده وسایل و تجهیزات پزشکی بکار می رود [۶۹].
۳۵. شناسایی و ارزیابی عوامل خطر و مدیریت زنجیره تامین صنایع دارویی با استفاده از هوش مصنوعی	پنجه کوبی و همکاران	ایران	مهم ترین دلیل اهمیت مدیریت زنجیره تامین، آمادگی بیشتر برای کسب مزیت رقابتی در بازار، تحول سریع و با کیفیت محصولات به مشتریان، افزایش کارآمدی، کاهش هزینه ها و برقراری ارتباط موثر با تولیدکنندگان وسایل و تجهیزات پزشکی است [۷۰].
۳۶. صنعت وسایل و تجهیزات پزشکی در ایران	مطلق	ایران	بررسی ساختار زنجیره تامین لوازم، مواد و تجهیزات پزشکی نشان دهنده بخش زیادی از هزینه های مرتبط با بخش میانی زنجیره تامین است. در ساختار تامین صنعت تجهیزات، مواد و ملزومات مصرفی پزشکی به نظر می رسد بیشترین درصد از سهام کل بازار متعلق به شرکت های واردکننده و توزیع کننده است [۷۱].

۳۷. عوامل تاثیرگذار بر واردات کالاهای سرمایه ای، واسطه ای و مصرفی	سپانلو و همکاران	ایران	تغییرات نرخ ارز، تورم، محدودیت در سرمایه گذاری، نبود تامین به موقع بودجه، تغییر در سیاست های قیمت گذاری، نبود انعطاف پذیری در تولید، نبود شرکای زنجیره تامین از مهم ترین عوامل تاثیرگذار بر توسعه زنجیره تامین وسایل، تجهیزات و مواد مصرفی پزشکی است [۷۲].
۳۸. نقش مجاری بازاریابی در مدیریت زنجیره تامین	کوزلکوا و همکاران	اتحادیه اروپا	در کشورهای حوزه اتحادیه اروپا، محصولات و کالاهای تولید شده پزشکی توسط یک موسسه مستقل از سوی کشورهای عضو ارزیابی و اعتبارسنجی می شود و پس از صدور گواهی تایید، برچسب گذاری بر روی محصولات و کالاها انجام می شود [۷۳].
۳۹. تلفیق و یکپارچگی مدیریت زنجیره تقاضا با مدیریت زنجیره تامین	جوتائر و همکاران	امریکا	مقایسه سازمان غذا و دارو در ایالات متحده آمریکا و اتحادیه اروپا از نظر زمان تصویب، تولید و عرضه وسایل و تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی که بطور معمول در آمریکا ۳۱ ماه و در اتحادیه اروپا ۷ ماه برآورد شده است [۷۴].
۴۰. رقابت در زنجیره تامین: دیدگاه بازی بازاریابی	گیزن کویه اگلو و همکاران	ترکیه	افزایش هزینه ها، فعالیت های مربوط به مراقبت های بهداشتی و درمانی، توسعه بیمارستان ها و کلینیک ها، افزایش امید به زندگی و پدیده سالمندی و تغییر سبک زندگی و گسترش بیماری های نوظهور و نوپدید موجب افزایش نیاز به صنعت وسایل، تجهیزات و مواد مصرفی پزشکی شده است [۷۵].

مرور یافته های بدست آمده در مطالعه حاضر که از جدول استخراج داده ها در خصوص رگلاتوری، داد و ستد، رقابت و تحلیل بازار و زنجیره تامین و سایل و تجهیزات و مواد مصرفی پزشکی در کشور ایران در مقایسه با کشورهای منتخب بدست آمد، نشان داد کشورهای توسعه یافته از جمله آمریکا، کشورهای اتحادیه اروپا و چین، با سرمایه گذاری بالا همراه با تحقیق و توسعه و اجرا در دهه اخیر توانسته اند سهم بزرگی از داد و ستد و بازار و سایل و تجهیزات پزشکی را از پیچیده ترین تا ساده ترین آن ها با بهره گیری از متخصصان دانشگاهی در دنیا بدست آورند. اگرچه عواملی از جمله افزایش جمعیت و پدیده شهرنشینی، بروز بیماری های مزمن و افزایش سن سالمندی نیز نیاز به وسایل و تجهیزات و مواد پزشکی را در همین کشورها را نیز افزایش داده است. در کشورهای توسعه یافته از جمله آمریکا و اتحادیه اروپا، نظارت بر کیفیت تولید محصولات، کالاها و تجهیزات و وسایل پزشکی نقش تعیین کننده ای را در شبکه زنجیره تامین فروش و توزیع این کالاها در بازار فناوری پزشکی در اختیار دارد. این کشورها در تلاش هستند تا با تحلیل بازار، زمان بندی تولید، عرضه و اعتباربخشی وسایل و تجهیزات پزشکی خود را تا حد ممکن کوتاه کنند و محصولات خود را با سرعت بیشتری در اختیار بازارها قرار دهند و بدین ترتیب با داد و ستد مناسب، بازارهای صادراتی و پردرآمد خود را حفظ کنند و سود شرکت های تولیدکننده و صادرکننده را به حداکثر برسانند.

از سوی دیگر علی رغم انبوه سازی وسایل و تجهیزات پزشکی و رشد سالیانه تولید و بیشترین تمرکز در تولید و بازاریابی در کشور چین، کیفیت نامناسب بعضی از کالاهای پزشکی تولید شده امروز به مهم ترین چالش صنعت فناوری پزشکی در کشور چین تبدیل شده است. اگرچه در کشور هند، ساختار و رقابت در بازار وسایل و تجهیزات پزشکی با یکدیگر هم سطح است که در اینصورت در این کشور، تحلیل بازار، رقابت انحصاری یا غالب وجود نخواهد داشت. اما در کشورهایی مانند میانمار، شرکت های بزرگ واردکننده وسایل و تجهیزات پزشکی توانسته اند بر روی کل بازار تاثیر به سزایی داشته باشند و از این طریق سود سرشاری کسب نمایند. در دیگر کشورهای مورد مطالعه، مانند ترکیه، نیجریه و کرواسی، پراکندگی صادرات و واردات و ساختار بازار و کسب و کار و سایل و تجهیزات پزشکی به دلایل مختلف در هر یک از این کشورها، از جمله تغییر سبک زندگی، گسترش بیماری های نوپدید و بازپدید نیاز به اینگونه دستگاه ها را افزایش داده است و واردات این دستگاه ها رشد قابل توجهی پیدا کرده است که بدین ترتیب کشورهای مزبور در داد و ستد و رقابت در بازار بطور نسبی موفق عمل کرده اند.

در مقایسه با ساختار کشورهای پیشگفت، در کشور ایران علی رغم وجود مشکلات اقتصادی و دشواری در تامین منابع مالی و تحریم ها، همچنان نیاز به وسایل، تجهیزات و مواد مصرفی پزشکی در این کشور به دلیل توسعه و گسترش مراقبت های بهداشتی درمانی، تغییر سبک زندگی، افزایش امید به زندگی و افزایش سن سالمندی، افزایش داشته که موجب شده است تقاضا بیشتر از عرضه آن در بازار وجود داشته باشد.

علاوه بر این، بررسی ساختار تامین و سایل و تجهیزات پزشکی در کشور ایران نشان می دهد، بیشترین در صد از سهام کل بازار متعلق به بعضی شرکت های واردکننده است که توانسته اند تمرکز در توزیع را به نفع خود در دست بگیرند. ارزیابی های اقتصادی نشان می دهد با کاهش تمرکز در بازار، زمینه ایجاد سرمایه گذاری و تولید بیشتر در این زمینه را به همراه دارد. در غیر اینصورت ادامه وضعیت بازار رقابت انحصاری در کوتاه مدت و بلند مدت، بقای صنعت وسایل و تجهیزات پزشکی را با خطر مواجه خواهد کرد.

بحث

مطالعه حاضر با هدف ساختار بازار و زنجیره تامین تجهیزات پزشکی ایران در مقایسه با کشورهای منتخب با روش مطالعه مروری حیطه ای انجام شد. یافته های بدست آمده از مطالعه انجام شده از چهار گروه رگلاتوری، داد و ستد، رقابت و زنجیره تامین از نظر موضوعی طبقه بندی گردید. در این مطالعه بیشترین یافته های بدست آمده در زمینه رقابت در بازار بود که نشان دهنده اهمیت ساختار بازار در تولید، صادرات، واردات، رقابت و زنجیره تامین این نوع کالاها است. اگرچه پیش نیاز طراحی ساختار مناسب بازارها

در رقابت، تمرکز بر عملکرد بازارها، فعالیت های اقتصادی بنگاه ها و نهادهای بازاریابی است که می تواند منجر به ایجاد شبکه زنجیره تامین اثربخش و کارآمد و سودآوری بنگاه های تولیدکننده و صادرکننده وسایل و تجهیزات و ملزومات پزشکی شود [۷۶].

از سوی دیگر، میزان واردات تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی در طول ۵ سال از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۱ نشان دهنده روند کاهشی است. علاوه بر این، ارزش دلاری واردات در طول ۵ سال (۱۳۹۷-۱۴۰۱) رشد معادل ۱/۵۷ درصد در سال را داراست. هم چنین میزان واردات بر حسب ارزش یورو در سال های ۱۳۹۸ رشد معادل ۱۴/۳۷ درصد و در سال ۱۴۰۱ کاهش معادل ۱۱/۲۶ درصد را تجربه کرده است [۷۷]. اگرچه نقش تعیین کننده، وسایل و تجهیزات و ملزومات پزشکی در تشخیص و درمان بیماری ها باعث تمایل روز افزون ارائه دهندگان و گیرندگان خدمات و مراقبت سلامت به بهره برداری از این دستگاه ها در ایران شده است [۷۸]، به شکلی که با معرفی نسل های جدید وسایل و تجهیزات پزشکی تشخیصی و درمانی، واردات این دستگاه ها به کشور رشد چشمگیری دارد [۷۹]. تحلیل و تفسیر نتایج مطالعات بالا نشان می دهد واردات وسایل و تجهیزات و ملزومات پزشکی از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۱ در ایران وحتى بعد از آن روند کاهشی داشته است [۸۰].

در همین راستا، خانزاده و همکاران [۸۰] نشان دادند عوامل متعددی بر واردات صنعت ملزومات مصرفی، وسایل و تجهیزات پزشکی ایران تاثیر دارد که مهم ترین آن ها تحریم های اقتصادی، نوسانات قیمت ارز، تورم، کمبود نقدینگی، میزان تقاضا و توان مالی شرکت های واردکننده به دلیل کمبود ارز، افزایش تورم و محدودیت در نقل و انتقالات بین المللی از طریق بانک ها، کشتیرانی، بیمه ها به خصوص در میان جمعیت های آسیب پذیر از جمله زنان، کودکان، سالمندان، مبتلایان به بیماران مزمن و بیماران خاص است.

علاوه بر این، اکبری علی آباد و همکاران [۸۱]، و اعظمی و حسینی [۸۲] نیز اعلام کردند، به دلیل شدیدترین تحریم های اعمال شده در سال های اخیر، میزان عددی، ارزش دلاری و یورویی واردات وسایل، تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی در ایران به میزان زیادی کاهش داشته است که دلایل آن نرخ بالای تورم، افزایش شدید قیمت ارز، محدودیت در نقل و انتقالات بین بانکی، محدودیت در ارائه خدمات پس از فروش و تعمیر و نگه داری وسایل و تجهیزات پزشکی موجود در ایران، کمبود نقدینگی و در نتیجه کاهش بین توان واردکنندگان و مصرف کنندگان برای واردات و خرید وسایل، تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی است.

همچنین میرزایی و همکاران [۸۳] گزارش کردند تحریم های اعمال شده، دسترسی به وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی را در بیمارستان های دولتی ایران با اختلال رو به رو کرده و موجب ایجاد چالش هایی از جمله مدیریت منابع، محدودیت مالی، وقفه در برنامه ریزی، کاهش کیفیت خدمات بیمارستانی و تغییر در روابط سازمانی شده است. از این رو تهیه و تدوین برنامه های لازم در جهت نحوه تهیه و توزیع مناسب تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی به بیمارستان ها و رفع کمبود های احتمالی در دوران تحریم ضروری است. حسینی [۸۴] نیز در مطالعه خود مشخص کرد تحریم ها بر میزان واردات وسایل، تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی، زنجیره تامین و توزیع آن ها و در نتیجه میزان دسترسی افراد جامعه به خدمات بهداشتی درمانی پیامدهای منفی دارد و دسترسی به این نوع خدمات و مراقبت ها را با محدودیت رو به رو می کند. لذا، شناسایی چالش های زنجیره تامین و برنامه ریزی برای رفع آن ها می تواند پیامدهای منفی تحریم ها را کاهش داده و موجب انعطاف پذیری بیشتر زنجیره تامین گردد. فرساد و همکاران [۸۵] در مطالعه خود مشخص کردند تحریم های اعمال شده و رشد هزینه های واردات وسایل و تجهیزات پزشکی می تواند موجب افزایش مرگ و میر در ایران شود. لذا جهت کنترل و رفع تحریم ها و یا کاهش اثرات جانبی آن، اتخاذ سیاست های مناسب اقتصادی، بهداشتی و اجتماعی، و استفاده مطلوب از منابع مالی دولت ها و واردات و ایجاد زنجیره تامین اثربخش به طور موثر موجب کاهش میزان مرگ و میر در ایران خواهد شد.

کاهش کیفیت وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی به دلیل قدیمی و غیر استاندارد بودن و چالش های مربوط به تعمیر و نگه داری به دلیل محدودیت در دسترسی به وسایل و قطعات تجهیزات پزشکی در بازار جهانی، از دیگر اثرات نامطلوب تحریم ها در ایران است [۸۶]. لذا اتخاذ روش های مناسب برای کاهش اثرات سوء تحریم ها در ایران با رعایت تعادل بازار رقابت بعنوان رویکرد ملی

به موضوع تولید، در کنار واردات، بهبود سیاست گذاری، شناسایی و رفع چالش های واردات و صادرات، و رقابت در بازار تجهیزات و وسایل و ملزومات پزشکی عمدتاً ریشه در موانع حل نشده داخل کشورها از جمله ایران دارد، ضروری به نظر می رسد [۸۷].

برای رفع این مشکلات، حمایت از تولیدات داخلی و تلاش برای دستیابی به خودکفایی در تولید داخل و حمایت از تولیدات داخلی به طور جدی در دستور کار دولت ها در کشور ایران قرار گرفته است. علاوه بر این، حمایت از تولید داخلی و وسایل، مواد مصرفی و تجهیزات پزشکی از طریق تامین مواد اولیه باعث ایجاد ثبات اقتصادی در بازار ارز و جلوگیری از تغییرات شدید قیمتی آن خواهد شد [۸۸].

از سوی دیگر، براساس آخرین اطلاعات منتشر شده در ماه می سال ۲۰۲۴، درآمد بازار جهانی وسایل، ملزومات مصرفی و تجهیزات پزشکی در سال ۲۰۲۲، معادل ۴۲۰ و در سال ۲۰۲۴ معادل ۵۰۹/۹ میلیارد دلار آمریکا است که پیش بینی می گردد این عدد در سال ۲۰۲۹ به بیش از ۶۷۳/۱ میلیارد دلار برسد. در این میان ایالات متحده آمریکا در رتبه اول، چین در رتبه دوم، آلمان در رتبه سوم، ژاپن در رتبه چهارم و انگلستان در رتبه پنجم به شترین میزان درآمد از بازار جهانی وسایل و ملزومات مصرفی و تجهیزات پزشکی را در پایان سال ۲۰۲۹ در اختیار خواهند داشت. هم چنین پیش بینی می شود میزان درآمد کشور ایران در بازار جهانی وسایل و ملزومات و تجهیزات پزشکی در سال ۲۰۲۴، ۱/۱۳ درصد از کل بازار جهانی و در سال ۲۰۲۹ به ۱/۳۷ درصد از کل بازار جهانی برسد [۸۹]. از این رو، نتایج این مطالعه در کشور با داده های جهانی، تفاوت زیادی را نشان می دهد و هم چنین مشخص کننده کاهش میزان واردات و درآمد کشور ایران در عرصه بازار جهانی در سالهای پیش رو است. بنابراین با وجود پیشرفت های قابل توجه در تولید داخلی وسایل و تجهیزات پزشکی و حتی صادرات آن ها به ارزش ۲۰ میلیون دلار در سال، بخش قابل توجهی از تجهیزات و وسایل پیشرفته و تخصصی در دیگر کشورها وارد ایران می شوند و هم چنان واردات نیز نقش مهمی در زنجیره تامین نیازهای بازار این کشور دارد. اگرچه هزینه های بالای خرید تجهیزات پزشکی و تامین زیرساخت ها باعث شده است تا شرکت های واردکننده در ساختار بازار کشور به هم رقابتی روی بیاورند. با وجود این موانعی در اجرا و پیاده سازی این راهبرد وجود دارد که باید رفع گردد [۹۰].

نتایج دیگر مطالعات در خصوص میزان واردات وسایل، تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی در کشورهای جهان نشان می دهد که کشور ایالات متحده آمریکا حدود ۴۰ درصد از کل بازار جهانی و اروپا نیز حدود ۳۰ درصد از کل صنعت وسایل و ملزومات مصرفی و تجهیزات پزشکی جهان را به خود اختصاص داده است، با وجود این، میزان واردات تجهیزات و ملزومات پزشکی به کشورهای ایالات متحده آمریکا و اروپا نیز از رشد بالایی برخوردار است. هم چنین کشور چین که حدود ۱۰ درصد از کل بازار وسایل و ملزومات مصرفی و تجهیزات پزشکی جهان را در اختیار دارد هم اکنون به یکی از کشورهای اصلی در صنعت وسایل و تجهیزات پزشکی تبدیل شده است، این امر به دلیل افزایش سهم صنعت در بازار جهانی و به دلیل تغییر سیاست های کلی این کشور در تولید کالاهای ارزان قیمت، تبدیل شده است، اگرچه کشور چین سالیانه بیش از ۱۵ میلیارد یورو صرف واردات وسایل، کالاهای و تجهیزات پیشرفته پزشکی از اروپا و حتی از کشور آمریکا می کند [۹۱]. صنعت وسایل تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی نیز در کشورهای هند و ترکیه با سرعت بسیار زیادی در حال پیشرفت است، و این کشورها امروزه در زمره ۲۰ بازار برتر جهان قرار دارند. میزان واردات وسایل و تجهیزات پزشکی به ترکیه در طی سال ۲۰۱۶ الی ۲۰۲۱ معادل ۱۴ درصد کاهش و میزان صادرات این کشور معادل ۲۱ درصد افزایش یافته و تا سال ۲۰۲۳ نیز میزان صادرات به ۷۲۰ میلیون دلار با افزایش همراه است. بنابراین به نظر می رسد برنامه ها و سیاست گذاری های تحول نظام سلامت این کشورها منجر به رشد صنعت وسایل و تجهیزات پزشکی در زمینه داد و ستد، بازار رقابتی و زنجیره تامین گردیده است. علاوه بر این، افزایش کل جمعیت و هم چنین جمعیت سالمندان در این کشورها، تمایل افراد جامعه را به افزایش دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی بیشتر کرده است که در نتیجه این شرایط بر روی روند افزایشی تجارت خارجی وسایل و تجهیزات پزشکی در کشورهای ذکر شده تاثیر داشته است [۹۲]. لذا این کشورها و دیگر کشورهای توسعه یافته در تلاش هستند تا تراز صادرات و واردات را در ساختار بازار جهانی با توجه به نیاز افراد جامعه تعدیل کنند [۹۳].

در سال های اخیر، وابستگی کشورهای در حال توسعه به فناوری وسایل، ملزومات مصرفی و تجهیزات پزشکی وارداتی در مقایسه با کشورهای توسعه یافته به دلیل کمبود منابع مالی و کارکنان آموزش دیده و فقدان برنامه ها و سیاست های کارآمد اقتصادی و انگیزه های ملی و ضعف سرمایه گذاری در طراحی و ساخت دستگاه ها، بسیار بیشتر شده است [۹۴]. بنابراین کشورهای در حال توسعه به نوعی بازار واردات و سایل، ملزومات مصرفی و تجهیزات کشورهای توسعه یافته به حساب می آیند و بدین ترتیب هزینه بسیاری را بر این کشورها تحمیل می کند. از سوی دیگر، با توسعه و پیشرفت تجهیزات و ملزومات و وسایل پزشکی و نقش آن در کاربردهای بالینی این امکان را به وجود آورده است تا عملکردهای مازاد دستگاه ها منجر به افزایش هزینه ها و پیچیدگی در بهره برداری از آن ها شود [۹۵].

نکته مهم در بازار وسایل و تجهیزات پزشکی، شروع بیماری کرونا از اواخر سال ۲۰۱۹ است که در سال ۲۰۲۰ به سرعت در سراسر جهان گسترش یافت و منجر به تأثیرات زیادی بر بخش های مختلف نظام سلامت از جمله زنجیره تامین و سایل، مواد و تجهیزات پزشکی کشورها گردید. نتایج مطالعه انجام شده در خصوص تأثیر کرونا بر واردات تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی در کشور چین نشان می دهد که کشورهای وارد کننده وسایل و تجهیزات پزشکی از چین، در طول دوران همه گیری کووید-۱۹، میزان واردات خود را از این کشور افزایش داده اند. اگرچه میزان صادرات این کشور در دوران پاندمی کرونا نسبت به سال های قبل در آن با کاهش همراه است [۹۶]. هم چنین مطالعه Cipriani و همکاران [۹۷] در کشور هند نیز نشان داد شیوع همه گیری کووید-۱۹ منجر به کاهش عرضه و افزایش تقاضا برای واردات محصولات و کالاهای پزشکی از کشور های دیگر شده است. بنابراین در دوران پاندمی کرونا تلاش برای رشد اقتصادی و تنظیم سیاست ها به منظور ترویج بازارهای محلی، اشتغال بیشتر نیروی کار و کاهش وابستگی به کشور های خارجی در اولویت قرار گرفت. از سوی دیگر، Rodriguez [۹۸] اعلام کرد هرچقدر توانایی و قدرت خرید کشور ها بیشتر باشد میزان واردات آن ها نیز بیشتر خواهد شد. با وجود این، افزایش سالمندان بالای ۶۵ سال و شیوع کووید-۱۹ نیز منجر به افزایش حجم واردات محصولات و کالاهای پزشکی در بسیاری از کشور ها شد.

در همین راستا، با کنترل بیماری کرونا در کشور ایران، واردات وسایل و تجهیزات پزشکی که در شروع این بیماری با کاهش همراه بود، مجدداً افزایش یافت. این افزایش به دلیل بهبود نسبی شرایط زنجیره تامین جهانی و تلاش های بیشتر دولت ها و بخش خصوصی برای واردات و کاهش نسبی محدودیت ها و بهبود شرایط حمل و نقل به وجود آمد. هم چنین، سیاست های حمایتی دولت ها از جمله ایجاد تسهیلات در فرایندهای صدور مجوز برای جبران کمبود ایجاد شده در کشور در دوران کرونا و افزایش تقاضای جامعه برای دسترسی به لوازم و کالاهای پزشکی، از دیگر عوامل تأثیرگذار در افزایش واردات بود [۹۹]. اگرچه در سال های اخیر، بازار وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی کشور به دلیل تعدیل ارزش ترجیحی با کاهش در میزان واردات همراه است [۱۰۰].

محدودیت ها

از محدودیت های مطالعه حاضر میتوان دسترسی محدود به منابع و داده ها به دلیل محرمانگی پایگاه های داده، وجود محدودیت در بازه زمانی خاص و وجود محدودیت های روش شناختی را نام برد که پژوهشگران سعی کردند با تعریف و کنترل مرزبندی ها بر محدودیت های موردنظر غلبه نمایند.

نتیجه گیری

در مجموع، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ساختار، فرایند و رویکرد واردات و صادرات و سایل، تجهیزات مشکلاتی را در زمینه واردات وسایل و مواد مصرفی و تجهیزات پزشکی در کشور ایجاد کرده است که در مقایسه با کشورهای در حال توسعه قابل توجه و تعمق است. از سوی دیگر تحریم های بین المللی و کمبود منابع ارزی و مالی و تورم، مزید بر این علت شده است. راهکارهای برون رفت از این مشکلات در طول سال های متمادی با نبود بازار رقابتی در واردات وسایل، تجهیزات و ملزومات پزشکی در ایران و رشد

شاخص تمرکز در این زمینه از سوی شرکت های وارد کننده و فقدان رقابت در ساختار بازار واردات و زنجیره تامین با چالش های زیادی همراه است، نیاز پزشکان به کالاهای و تجهیزات، و وسایل پزشکی جهت تشخیص و درمان بیماران با در نظر گرفتن رشد جمعیت سالمندان، توجه به رویکرد سرمایه گذاری برای تولید در داخل و فعال کردن دیپلماسی سلامت در خارج از کشور و تبیین مشکلات پیش آمده در نظام سلامت و ارائه خدمات پزشکی از طریق مذاکره و پیگیری آن توسط مراجع بین المللی پیشنهاد می شود.

اعلان ها

ملاحظات اخلاقی: این مطالعه با کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران با شناسه IR.TUMS.SPH.REC.1402.277 انجام شد.

حمایت مالی: این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی تهران با شماره ۷۰۴۶۳-۲۰۸-۴-۱۴۰۲ انجام شده است. حامی مالی هیچگونه نقشی در گردآوری داده، تحلیل داده و نگارش مقاله نداشته است.

تضاد منافع: نویسندگان اعلام می کنند که هیچ گونه تضاد منافع مالی، سازمانی یا شخصی در ارتباط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان: حسین درگاهی: مفهوم سازی، سرپرستی مطالعه، طراحی مطالعه، روش شناسی، نگارش پیش نویس، نگارش، بررسی، ویرایش، تایید نهایی. فاطمه محمدی: جمع آوری داده، روش شناسی، نرم افزار، تحلیل داده، تایید نهایی. نسرین ابوالحسن بیگی گله زن: طراحی مطالعه، تحلیل داده، نگارش پیش نویس، نگارش، بررسی، ویرایش، تایید نهایی. رضایت برای انتشار: مورد ندارد.

دسترسی به داده ها: دسترسی به داده ها با ذکر دلیل معقول، از طریق نویسنده مسئول فراهم است.

استفاده از هوش مصنوعی: ویرایش برخی جملات و ترجمه چکیده های کوتاه و بلند انگلیسی این گزارش، تا حدی با استفاده از هوش مصنوعی Deep Seek انجام شده است.

قدردانی: این مقاله مستخرج از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته مدیریت خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران با کد اخلاق IR.TUMS.SPH.REC.1402.277 و شماره ۷۰۴۶۳-۲۰۸-۴-۱۴۰۲ است. نویسندگان مراتب قدردانی صمیمانه خود را از دانشکده بهداشت و معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تهران ابراز می دارند.

1. Lari A, Hajinabi K, Komeili A, Riahi L. The effective factors in the control component of purchase management of medical consumables. Iranian Journal of Nursing Research. 2019;14(4):71-66. [Persian]. Available from: <http://ijnr.ir/article-1-2272-en.html>
2. Cheraghali AM. Trends in Iran pharmaceutical market. Iranian Journal of Pharmaceutical Research. 2017;16(1):1-10. <https://doi.org/10.22037/ijpr.2017.2165>
3. Kilavuz E, Erkekoğlu H. Economic analysis of the medical industry in Turkey. Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi. 2019; 4(4): 67-56. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/alfarabijs/issue/51012/621716>
4. Mitchel UA, Chehli PG, Ruggieno L, Muraments N. The digital divide in health-related technology use: the significant of race/ethnicity. The Gerontologist. 2019;59(1):6-14. <https://doi.org/10.1093/geront/gny138>
5. NaserHamzeKhanloo M, Bazayr M. Role and necessity of health technology assessment (HTA) in health system. Journal of Health. 2010;1(2): 68-59. [Persian]. <http://healthjournal.arums.ac.ir/article-1-143-en.html>
6. Kasoju N, Remmya NS, Sasi R, Sujesh S, Kesavates C, Muruleedha Ca, Vanma H, Behani S. Digital health trends, opportunities and challenges in medical devices, pharma, and biotechnology. CSI Trans ICT. 2023;11;11-30. <https://doi.org/10.1007/s40012-023-01380-3>
7. Abedi S, Hamidi F, Sanayi MR. Design of a fuzzy artificial intelligence system in the selection of health technology in the foresight process. Future Study Management. 2022; 1401:33. [Persian] <https://sanad.iau.ir/en/Article/785880>
8. Pammolini F, Riccaboni M, Megazzini L. The sustainability of European health care systems: beyond income and aging. The European Journal of Health Economics. 2012; 13:623-34. <https://doi.org/10.1007/s10198-011-0237-8>
9. Ghaderi F, Moradhasel B. Resources and expenditures management in the field of medical supplies using k-means clustering algorithm: A case study. Journal of Health Administration. 2021;23(4):51-60. https://jha.iuums.ac.ir/browse.php?a_id=3392&sid=1&slc_lang=en
10. Rimpi SH, Pinky V, Baldi A. Evidence-based recommendations for comprehensive regulatory guidelines in medical devices: the imperative for global hanuwoni zalon. Nannyn-Schmiedelbag's Archives of Pharmacology. 2025; 398:7697-7711. <https://doi.org/10.1007/s00210-025-03843-3>
11. Homer C, Bates L. Market sizing and forecasting in the medical device & diagnostic markets (MD&D). Ipsos. 2020. Available from: https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2020-11/ipsos_paper_mdd_market_sizing_forecasting_november_2020.pdf
12. Winovia. Brief History of Medical Devices and Regulations. 2021. Available from: <https://www.winovia.com/brief-history-of-medical-devices-and-regulations/>
13. Bastani P, Tahernezhad A, Hakimzadeh SM. Forty year's review of upstream documents of the Islamic Republic of Iran's health sector on strategic purchasing of advanced-expensive medical equipment. International Journal of Health Governance. 2020; 25(2):93-105. <https://doi.org/10.1108/IJHG-12-2019-0077>
14. Pernana Y, Hariyanti D. Analysis of food and beverage industry in Indonesia using structure, conduct and performance (SCP) paradigm. International Journal of Sustainable Development. 2016;9(11):61-72. <https://doi.org/10.1007/s00181-012-0648-3>

15. Najafi P, Fehrestani Sani M, Nazari MR, Neshat A. Investigating of interaction between market structure elements in Iranian sugar supply. Iranian Journal of Economic Research. 2020;25(85):117-36. Available from: https://ijer.atu.ac.ir/article_12083.html
16. Mohammadian M, Yaghoubi M, Jarrahi MA, Babaei M, Bahadori M, Teymourzadeh E. Evaluating the performance of medical equipment supply chain management in military hospitals: a case study. Journal of Military Medicine. 2022;25(2):93-105. [Persian]. Available from: https://militarymedj.bmsu.ac.ir/article_1001033.html?lang=en
17. Sheikh Sajadeh M, Bahmani Tabrizi M. Supplier development model for supply chain sustainability: a case study. Research in Production and Operation Management. 2020;11(1):45-69. [Persian]. <https://doi.org/10.22108/Jpom.2020.118896.1217>
18. Nasiripour AA, Jadidi R. Designing a model of medical equipment management for Iranian hospitals. Journal of Arak University of Medical Sciences. 2008;11(1):97-108. [Persian]. Available from: <http://amuj.arakmu.ac.ir/article-1-192-fa.html>
19. Dargahi H, Forouzanfar F, Bakhtiari M, Rajabnejad z. Study of medical devices management with the approach of evaluation of usability in Tehran university of medical sciences hospitals. Journal of Hospital. 2014;13(1):41-53. [Persian]. Available from: <https://jhosp.tums.ac.ir/article-1-5291-fa.html>
20. Khorrami F, Ahmadi M, Alizadeh A, Roozbeh N, Mohseni s. Information needs assessment of medical equipment offices based on critical success factors (CSF) and business system planning (BSP) methods. Journal of medicine and life. 2015; 8: 1-7. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4772504/>
21. Arunyanart S, KhumPang P. A decision making framework for evaluating medical equipment suppliers under uncertainty. Scientific Reports. 2025; 9858:1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-93389-4>
22. Iran Statistics Center. Satellite accounts of health sector Iran Statistics Center; 2022. <https://amar.org.ir/health>
23. Sadeghi L, Tabibi S, Khalesi N. Challenges of organizational structure in medical equipment management in Iran. Journal of Healthcare Management. 2021; 12(3):24-117. [Persian]. <https://doi.org/10.30495/jhm.2022.8489.11056>
24. Vonde cracht HA, Dankow IL. Scenarios for the logistics services industry: a Delphi-based analysis for 2025. International Journal of Production Economics. 2010; 127(1): 46-59. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.04.013>
25. World Health Organization. Global atlas of medical devices.2017. Available at <https://www.who.int/publications.i.item>
26. Abbott FM. Trends in local production of medicines and related technology transfer. World Health Organization. 2011. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/44712>
27. World Health Organization. Towards improving access to medical devices through local production. 2024. Available at <https://www.who.int/publications.i.item>
28. Sorenson C, Drummond M. Improving medical device regulation: the United States and Europe in perspective. The Milbank Quarterly. 2014; 92(1):50-114. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12043>
29. Maak TG, Wylie JD. Medical device regulation: A comparison of the United States and the European Union. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2016;24(8):43-53. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-15-00403>
30. Behzadi F, Vatankhah S, Zangar S, Hosseini F. The survey of quantity and quality development of medical equipment export in first two years of the fourth economic, social and cultural development Plan Law (2005 – 2007). Journal of Hospital. 2009; 8(2): 6-30. [Persian]. Available from: <https://jhosp.tums.ac.ir/article-1-106-fa.html>
31. Allahverdi N. Design of fuzzy export system and its application in some medical areas. International Journal of Applied Mathematics Electronics and Computers. 2024;1-8. <https://doi.org/10.18100/ijamec.59578>.

32. Chandan B, Balamuralidhana V, Gowrav M, MotuPalli V. Applications of medical devices in healthcare industry. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2021;10(38):24-34. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/82152fe8c8aab06e70321821d1d6f8e51689b56a>
33. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*. 2005; 8(1):19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
34. Rumrill PD, Fitzgerald SM, Merchant WR. Using scoping literature reviews as a means of understanding and interpreting existing literature. *Work*. 2010; 35(3):399-404. <https://doi.org/10.3233/WOR-2010-0998>
35. Heyrani A, Karimi S, Hormozi F. Scoping reviews: do we apply it appropriately? . *Hakim Journal*. 2023; 25(4):273-6. [Persian]. <https://doi.org/10.48315/2023.2286>
36. Lauer M, Barker JP, Solano M, Dubin J. FDA device regulation. *Missouri Medicine*. 2017; 114(4):283. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30228612/>
37. Sethi R, Popli H, Sethi S. Medical devices regulation in United States of America, European Union and India: A comparative study [Internet]. *Semantic Scholar*; 2017 [cited 2025 Jun 3]. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/901aa5b0fc750f20a4e7299d4fb939981dc9d217>
38. Bianchini E, Clemens Mayer CH. Medical device regulation: should we can about it? *Artery Research*. 2022; 28:55-60. <https://doi.org/10.1007/s44200-022-00014-0>
39. Migliore A. On the new regulation of medical devices in Europe. *Expert Review of Medical Devices*. 2017;14(12):3-921. <https://doi.org/10.1080/17434440.2017.1370612>
40. Yamaguchi U, Chuman H. Overview of medical device regulation in Japan as it relates to orthopedic devices. *Journal of Orthopedic Science*. 2013; 18(5):866-68. <https://doi.org/10.1007/s00776-013-0418-x>
41. Jurczak KM, van Der Boon TA, Devia- Rodriguez R, Schuurmann RC, Sjollem J, van Huizen L, De Vries JP, van Rijn P. Recent regulatory developments in EU Medical device regulation and their impact on biomaterials translation. *Bioengineering & Translational Medicine*. 2025; 10(2): e10721. <https://doi.org/10.1002/btm2.10721>
42. Mayer J, Schittenhelm H, Pott PP. Opportunities and challenges of implementing circular economy in the medical device sector in Germany. *Sustainable Production and Consumption*. 2025; 26:657-70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
43. Rahmani K, Karimi S, Racisi AR, Rezayatmand R. Comparative study of medical equipment procurement in selected countries. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*. 2022; 36:42-36. <https://doi.org/10.47176/mjiri.36.40>
44. Sheikhy-Chaman M. The cycle of policy making, management, and economics of health system. *Quarterly Journal of Management Strategies in Health System*. 2020;5(3):1-10. [Persian]. Available from: <https://mshsjs.ssu.ac.ir/article-1-387-fa.html>
45. Aleemran R, Aleemran, S.A. Examining the impact of monetary policy and financial development on Iran's trade balance. *Journal of Financial Economics*. 2017; 38(11):1-21. [Persian]. Available from: https://ej.iauctb.ac.ir/article_525156.html?lang=en
46. Awoyemi BO, Olaniyan O. The effects of market concentration on health care price and quality in hospital markets in Ibadan, Nigeria. *Journal of Market Access & Health Policy*. 2021;9(1):1938895. <https://doi.org/10.1080/20016689.2021.1938895>
47. Bae HK. A Study on the market of imported medical devices in Myanmar. *The Korean Research Institute of International Commerce and Law*. 2014;37-46:213. Available from: <http://koreascience.or.kr/article/JAKO201430360959362.pdf>
48. Hospodkova P, Bartak M, Vacikova K, Urbankova E. Global centers of medical device technology: United States, Europe and China. *Lékař a technika-Clinician and Technology*. 2018;48(4):44-136. Available from: <https://ojs.cvut.cz/ojs/index.php/CTJ/article/view/5446>
49. Karami Matin B, Soltani S, Byford S, Soofi M, Rezaei S, Kazemi-Karyani A. The impacts of economic sanctions on the performance of hospitals in Iran: implications for human rights. *International*

- Journal of Human Rights in Healthcare. 2024; 17(2):117-26. <https://doi.org/10.1108/IJHRH-07-2021-0151>
50. China-briefing. China's medical devices industry: key market entry considerations. Available from: www.china-briefing.com Accessed on 2021.
51. Liu W, Shi X, Lu Z, Wang L, Zhang K, Zhang X. Review and approval of medical devices in China: changes and reform. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials. 2018; 106(6):2093-100. <https://doi.org/10.1002/jbm.b.34031>
52. Nabilou B, Ghorbani A, Aghilmand S, salemSafi P, Yusefzadeh H. The efficiency of hospitals before and after the implementation of health system reform plan: a case study of Iran. International Journal of Productivity and Quantity Management. 2023;38(4):482-93. <https://doi.org/10.1504/IJPQM.2023.130184>
53. Dolatabad SS, Afshari H, Zandhessami H, Jalalinia S. Challenges of entering health-related equipment and technologies into the domestic market in Iran: A systematic review of evidence. Journal of Health Reports and Technology. 2025 ;11(11): e165197. <https://doi.org/10.5812/jhrt-161535>
54. Alijanzadeh Firouzi MA, Kazemian M, Meskarpour Amiri M. Estimating the effects of the economic and social factors on health in Iran. Hakim Journal. 2021; 24(2):160-71. [Persian]. Available from: <https://hakim.tums.ac.ir/article-1-2155-fa.html>
55. Mahboub-Ahari A, Pourreza A, Akbari Sari A, Sheldon TA, Moeeni M. Private and social time preference for health outcomes: A general population survey in Iran. PloS one. 2019; 14(2): e0211545. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211545>
56. Refah Kahriz A, Mohammadzadeh Y, Mohseni Zorouzi SJ, Hashemi Berenjabadi N, Ghasemzadeh N. The effect of competitiveness on economic performance in selected developing and developed countries. Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies. 2019;7(25):86-107. [Persian]. Available from: https://www.jmsp.ir/article_96769.html
57. Akbari M, Farkhondeh M, Ayagh Z. Investigating the effect of product market competition on financial performance by moderating role of information disclosure quality: the companies listed in Tehran stock exchange. Journal of Asset Management and Financing. 2019;7(1):44-29. [Persian]. Available from: https://amf.ui.ac.ir/article_29678.html
58. Ghauory Moghadam A, Hajeb H, Parsa H. Investigation of the impact of product market competition on earnings quality of listed companies in Tehran stock exchange (TSE). Journal of Accounting and Social Interests. 2014;45(3):86-177. [Persian]. <https://doi.org/10.22051/ijar.2015.2008>
59. W Bailey J, Hamami T. Competition and health-care spending: theory and application to certificate of need laws. Contemporary Economic Policy. 2023;41(1):45-128. Available from: <https://www.philadelphiafed.org/-/media/frbp/assets/working-papers/2019/wp19-38.pdf>
60. Mohammad K, Lahwal A, Mahesh R, Satpathy S. Economic competition and its determinants in medical equipment public procurement. Journal of Medical Engineering & Technology. 2021;45(3):86-177. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33754926/>
61. Dreger M, Langhoff H, Henschke C. Adoption of large-scale medical equipment: the impact of competition in the German inpatient sector. The European Journal of Health Economics. 2022; 15:1. <https://doi.org/10.1007/s10198-021-01395-w>
62. Hu H, Wang X, Zhou H, Jin Z, Wei S. Global trade pattern of medical devices and China's trade position: based on data from 2001 to 2020. Frontiers in Public Health. 2022; 10:926216. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.926216>
63. Wande DP, Sangeda RZ, Tibalinda P, Mutta IK, Mkumbwa S, Bitegeko A, et al. Pharmaceuticals imports in Tanzania: overview of private sector market size, share, growth and projected trends to 2021. PLoS One. 2019;14(8): e0220701. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31404109/>
64. Emamgholipour S, Agheli L. Determining the structure of pharmaceutical industry in Iran. International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing. 2019;13(1):15-101. <https://doi.org/10.1108/IJPHM-06-2017-0030>

65. Shahbazi K, Asadi F. Impact of exchange rate on imports of medicines and medical equipment. The Journal of Economic Policy. 2014;6(11):54-35. [Persian]. Available from: https://ep.yazd.ac.ir/article_415.html
66. Porportoi M, Jafari D, Jalalabadi A. Comparative comparison of monopoly and concentration in some industries of the country. Economic research paper. 2009;9(35):54-129. [Persian]. Available from: <https://paperity.org/p/332610255/comparative-study-of-monopoly-concentration-in-some-of-the-country-s-industries>
67. Lin Z, Qi H, Yang X, Chen Y, Liu X. The Global pharmaceutical trade network: spatiotemporal evolution, driving forces, and China's evolving role. Applied Spatial Analysis and Policy. 2025;18(3):1-24. <https://doi.org/10.1007/s12061-025-09706-x>
68. Dehghani M, Mesgarpour B, Akhondzadeh S, Azami-Aghdash S, Ferdousi R. How the US sanctions are affecting the health research system in Iran? . Archives of Iranian Medicine. 2021;24(2):6-10. <https://doi.org/10.34172/aim.2021.15>
69. Mansouri F, Azar A, Rajabzadeh A. Designing a value-creating supply chain model : a case study of medical and health services in the context of the coronavirus virus. Journal of New Research Approaches in Management and Accounting. 2023;7(24):717-1697. [Persian]. Available from: <https://www.majournal.ir/index.php/ma/article/view/1975>
70. Panjekoobi R, Firouzi Jahantigh F. Identification and assessment of risk factors in the supply chain of the pharmaceutical industry using artificial intelligence. Journal of Hospital. 2021;20(4):50-42. [Persian]. Available from: <https://jhosp.tums.ac.ir/article-1-6504-fa.html>
71. Motlagh S. Medical device industry in Iran: Key driving forces at domestic production up to 2040. International Journal of Healthcare Technology and Management 2023;20(2):1741-44. <https://doi.org/10.1504/IJHTM.2023.131520>
72. Sepanlou H, Ghanbari A. Factors affecting the imports of capital, intermediate and consumer goods. Iranian Journal of Trade Studies. 2011; 15(57): 209-33. Available from: <https://sid.ir/paper/7248/en>
73. Kozlekova IV, Tomas M, Huct G, Lund DJ, Mena JA, Kecec P. The role of marketing channels in supply chain management. Journal of Retailing. 2015;91(17):586-609. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.03.003>
74. Juttaer V, Christopher M, Baken S. Demand chain management integrating marketing and supply chain management. Industrial Marketing Management. 2007;36(3):377-92. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.03.003>
75. Gürhan Köpezoglu C, Köroğlu E, Cho SH. Supply chain competition: a market game approach. Management Science. 2020;66(12):5485-5503. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2019.3511>
76. Mohammadian M, Yaghobi M, Jarrahi MA, Babaei M, Nahadori M, Teymourzadeh E. Evaluating the performance of medical equipment supply chain management in military hospitals: a case study. Journal of Military Medicine. 2021;23(1):75-89. [Persian]. <https://doi.org/10.30491/JMM.23.1.75>
77. Abhari B, Aleemran R, Aghajani H. The long-run effect of sanctions on the Central Bank of Islamic Republic of Iran on health: An autoregressive distributed lags approach. Journal of Health Administration. 2021;24(1):109-98. [Persian]. Available from: <http://jha.iuums.ac.ir/article-1-3482-en.html>
78. Dehnavieh R, Mirshekari N, Ghasemi S, Goodarzi R, Haghdooost A, Mehrolhassanin MH, et al. Health technology assessment: off – side sterilization. Medical Journal of the Islamic Republic of Iran. 2016; 30:345. [Persian]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4898854/>
79. Abolhallage M, Mousavi SM, Anjomshoa M, Nasiri AB, Seyed H, Sadeghifar J, et al. Assessing health inequalities in Iran: a focus on the distribution of health care facilities. Global Journal of Health Sciences. 2014; 6:285. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v6n4p285>
80. Khanzadeh M, Davoodi P, Samsami H, Moridi Farimani F. Identifying production chain in Iran's domestic environment and explaining the foreign trade performance of Iran's economy on them. Applied Theories of Economics. 2024;1(4):1-32. [Persian]. Available from: <https://eco.j.tabrizu.ac.ir/?lang=en>

81. Akbarialiabad H, Rastegar A, Bastani B. How sanctions have impacts Iranian healthcare sector: a brief review. *Archives Iranian Medicine*. 2021;24(1):58-63. <https://doi.org/10.34172/aim.2021.09>
82. Azami SR, Hosseini SM, Alimohammadzadeh K, Jafar M, Bahadori MK. International sanctions and the procurement of medical equipment in Iran: a qualitative study. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran Logo*. 2021;35:180. <https://doi.org/10.47176/mjiri.35.180>
83. Mirzaei S, Dadparvar S, Alavi A. Economic sanctions endanger nuclear medicine services in Iran. *Journal of Nuclear Medicine*. 2019;60(4):70-569. <https://doi.org/10.2967/jnumed.119.226852>
84. Hassani M. Impact of sanctions on cancer care in Iran. *Archives of Bone and Joint Surgery*. 2018;6(4):248. <https://doi.org/10.22038/abjs.2018.33001.1871>
85. Farsad M, Rahmim A, Dadparvar S, Farahati J, Mirzaei S, Alavi A. Economic sanctions are against basic human rights on health. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*. 2019;7-46:1046. <https://doi.org/10.1007/s00259-019-4269-3>
86. Zartab S, Koopaei NN, Abbasian H, Koopaei MN, Koopaei NN. The impact of sanction and healthcare system reform on the healthcare performance and pharmaceutical market in Iran; 2016-2001. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*. 2020; 13:50. <https://doi.org/10.1186/s40545-020-00245-z>
87. Sajadi HS, Yahyaei F, Ehsani-Chimeh E, Majdzadeh R. The human cost of economic sanctions and strategies for building health system resilience: a scoping review of studies in Iran. *The International Journal of Health Planning and Management*. 2023;478(7):1419-22. <https://doi.org/10.1002/hpm.3651>
88. Yazdi-Feyzabadi V, Amini_Rarani M, Delavari S. The health consequence of economic sanctions: call for health diplomacy and international collaboration. *Archives of Iranian Medicine*. 2020; 23:1-10. <https://doi.org/10.34172/aim.2020.s11>
89. Emami F, Cheraghali AM. Policies and measures implemented to reduce the impact of international sanctions on Iran's pharmaceutical sector. *Research in Pharmaceutical Sciences*. 2022;17(3):83-274. <https://doi.org/10.4103/1735-5362.343081>
90. Rabii BA, Cyrine B. The antecedents of competition strategy: a conceptual framework. *Open Journal of Business and Management*. 2024; 12 (2): 1335-46. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2024.122071>
91. Nabian MH, Farhoud AR, Kamrani RS, Zanjani LO. US sanctions and their consequences on orthopedic procedures in Iran. *Journal of Orthopedic and Spine Trauma*. 2022;8(1):1-10. <http://dx.doi.org/10.18502/jost.v8i1.9041>
92. Doxey M. Reflections on the sanction's decade and beyond. *International Journal*. 2009;64(2):49-539. Available from: <https://www.jstor.org/stable/40204522>
93. Motlagh MG, Ghasemi H, Mohammad Hosseini B, Masaeli R, Fazli S. Medical device industry in Iran: key driving forces of domestic production up to 2040. *International Journal of Healthcare Technology and Management*. 2023; 20(2):96-171. [Persian]. <https://doi.org/10.1504/IJHTM.2023.131520>
94. Bastani P, Dehghan Z, Kashfi SM, Dorosti H, Mohammadpour M, Mehralian G. Challenge of politico-economic sanctions on pharmaceutical procurement in Iran: a qualitative study. *Iranian journal of Medical Sciences*. 2022;47(2):152. [Persian]. <https://doi.org/10.30476/ijms.2021.90081.2144>
95. Torbat AE. Impacts of the US trade and financial sanctions on Iran. *World Economy*. 2005 ;28(3):407-34. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2005.00671.x>
96. Ha LT, Thang DN. Economic sanctions and global banking flows: the moderating roles of financial market properties and institutional quality. *The Journal of International Trade & Economic Development*. 2023;32(3):365-90. <https://doi.org/10.1080/09638199.2022.2119486>
97. Cipriani M, Goldberg LS, La Spada G. Financial sanctions, SWIFT, and the architecture of the international payment system. *Journal of Economic Perspectives*. 2023;37(1):31-52. <https://doi.org/10.1257/jep.37.1.31>
98. Rodriguez F. The human consequence of economic sanctions. *Journal of Economic Studies*. 2024;57(4):942-65. <https://doi.org/10.1108/JES-06-2023-0299>

99. Aliakbari F. The effects of economic sanctions on private investment in Iran. International Journal of Resistive Economics. 2020;8(4):1-11. Available from: https://www.oajre.ir/article_125411.html
100. Gohari M, Khosravi M, Jamali J, Khadem-Rezaian M, Ranjbar G, Khorramrouz F. Comprehensive plan of action sanctions on the nutritional status and food security of pregnant women and their families. Journal of Nutrition and Food Security. 2024;9(3):466-76. [Persian]. Available from: https://jnfs.ssu.ac.ir/browse.php?a_id=702&slc_lang=en&sid=1&ftxt=1&html=1

In press; non edited draft