



## Analyzing the factors influencing the sustainable development of health tourism in Iran with a systems dynamics approach

**Nasser Safaie\***, Assistant Professor, Industrial Engineering Department, K. N. Toosi University of Technology, Tehran, Iran

**Maryam Kaveie**, PhD student, K. N. Toosi University of Technology, Tehran, Iran

**Mohammad Reza Bahrami**, PhD student, Islamic Azad University, Tehran South Branch, Tehran, Iran

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received: 16 April 2025

Revised: 28 September 2025

Accepted: 13 December 2025

#### Keywords

Health Tourism,  
System Dynamics,  
Feedback Loop,  
Stock-Flow Model,  
Sustainable  
Development,  
International  
Advertising

#### Corresponding Author Email:

[nsafaie@kntu.ac.ir](mailto:nsafaie@kntu.ac.ir)

### ABSTRACT

The present study aims to analyze the key factors influencing the sustainable development of health tourism in Iran and to propose a comprehensive model using a system dynamics approach. This applied and descriptive-analytical research identifies critical variables and examines their interrelationships through causal loop diagrams and stock-flow models. The proposed framework comprises six reinforcing feedback loops and one balancing loop, offering a holistic explanation of the complex interactions among elements such as investment, quality of medical services, and international marketing. To assess the validity and effectiveness of the model, a validation process was conducted using sensitivity analysis, boundary condition testing, and comparison with empirical data. The findings indicate that the model is capable of simulating system behavior and forecasting the impact of various policy interventions. Furthermore, to evaluate the model's performance, three key scenarios were analyzed: enhancement of international marketing efforts, improvement of medical facilities, and strengthening of public safety and welfare. Results revealed that upgrading medical infrastructure had the most significant effect on attracting health tourists and increasing their satisfaction. This underscores the importance of targeted investment in healthcare infrastructure and the strategic use of effective marketing as tools to reinforce positive feedback loops within the health tourism system. The model developed in this study appears to serve as a practical instrument for policymakers seeking to achieve sustainable development in Iran's health tourism sector

#### How to cite this article:

Safaie N., Kaveie M., & Bahrami M.R. (2026). Analyzing the Factors Influencing the Sustainable Development of Health Tourism in Iran with a Systems Dynamics Approach, *Journal of Strategic Management Studies*, 65(17), 31-55. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22034/smsj.2025.516562.2135>



©2023 The author(s). This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.



## Extended Abstract

**Introduction:** The tourism industry, as one of the most important pillars of economic, social, and cultural development, plays a key role in creating job opportunities, strengthening local infrastructure, and improving the quality of life in communities. This industry, which ranks as the third-highest revenue-generating sector globally after oil and gas and chemical industries, has particularly garnered the attention of policymakers and planners in developing countries. Among its various branches, health tourism holds a special place due to its combined medical, economic, and social benefits. This branch of tourism, encompassing three main subcategories—wellness tourism, therapeutic tourism, and medical tourism—aims to improve individuals' physical and mental health while attracting foreign exchange revenues, presenting itself as an effective tool for sustainable development.

Iran, with its diverse natural resources such as hot springs and mud therapy sites, advanced medical infrastructure, affordable healthcare costs, and highly skilled medical professionals, possesses significant potential to become one of the leading hubs for health tourism in the world. Additionally, Iran's excellent geographical position and historical and natural attractions further enhance its appeal as a health tourism destination. However, challenges such as the lack of coherent management, weaknesses in international advertising, and insufficient infrastructure development have hindered the optimal utilization of these capacities. Meanwhile, regional competitors like the United Arab Emirates, Turkey, and Jordan have captured a significant share of the global health tourism market through extensive investments and targeted marketing. This regional competition underscores the urgency of designing operational strategies and macro-policies in Iran.

**Methodology:** The main purpose of this research is to identify the factors influencing the sustainable development of health tourism in Iran and to present a comprehensive model based on the system dynamics approach. This applied study analyzes causal relationships and mutual feedback among key variables, utilizing dynamic modeling to simulate system behavior and predict various scenarios.

In this study, key variables such as healthcare infrastructure, the number of health tourists, service quality, investment, and international advertising are identified and analyzed using causal-loop diagrams. The stock-and-flow model was designed and implemented with Vensim software. Various scenarios are simulated to analyze system behavior. Model validation is conducted through sensitivity analysis, structure testing, extreme condition examination, and comparison of predicted results with real data. Additionally, expert feedback from the health tourism sector was utilized to refine and improve the model.

**Results and Discussion:** In this study, the scenarios of increasing investment in security and welfare facilities, increasing the advertising budget, and enhancing medical services and facilities have been presented. The dynamic hypothesis of the study suggests that increasing investment in healthcare infrastructure, improving service quality, and effective advertising lead to the development of health tourism, economic growth, and strengthened infrastructure. However, negative factors such as environmental pressure and a shortage of specialized personnel may hinder this process. This modeling facilitates the analysis of system complexities and the identification of optimal policies for sustainable development.

**Conclusion:** In this paper a stock-and-flow model was designed, enabling the simulation of system behavior over different time periods. In the simulation phase, various tests, including sensitivity analysis, comparison with real-world data, and boundary condition analysis, were conducted. The results of these tests demonstrated high accuracy and validity of the model. Using this model, three key policy scenarios were defined and simulated to analyze different impacts on the system. The findings indicated that focusing on improving medical facilities and investing in international advertising are among the most effective strategies for enhancing Iran's position in health tourism.

The study's findings highlighted that the sustainable development of health tourism is significantly influenced by variables such as investment in infrastructure, the quality of medical services, international advertising, and interdepartmental coordination. Feedback loop analysis revealed that positive feedback loops, such as increased revenue from tourists and reinvestment in infrastructure, play



a crucial role in achieving sustainability. In contrast, negative feedback loops, such as declining service quality due to reduced investment, can limit the development of this industry.

Sensitivity analysis showed that targeted advertising and revenue per tourist are the most influential variables in attracting health tourists. Moreover, a comparison of findings with previous research indicated that the results of this study are consistent with prior studies. For instance, the research by Figueiredo et al. (2024) also confirmed the impact of advertising on attracting health tourists. Similarly, the findings of Tsakouropoulos et al. (2023) regarding the importance of medical service quality align with the results of this study.

**Keywords: Health tourism, System dynamics, Feedback loop, Stock-flow model, Sustainable development, International advertising**



## الگوی توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها

ناصر صفایی\*، استادیار، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین تهران، ایران

مریم کاوئی، دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین تهران، ایران

محمد رضا بهرامی، دانشجوی دکتری، مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب تهران، ایران

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران و ارائه الگویی جامع با بهره‌گیری از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم انجام شده است. این پژوهش از نوع کاربردی و توصیفی - تحلیلی است که با شناسایی متغیرهای کلیدی شناسایی شده و روابط آن‌ها در قالب نمودارهای علت-معلولی و الگوهای حالت-جریان مورد بررسی قرار گرفته‌اند. الگو طراحی شده شامل شش حلقه بازخورد مثبت و یک حلقه بازخورد منفی است که به صورت جامع پیچیدگی روابط میان عواملی نظیر سرمایه‌گذاری، کیفیت خدمات درمانی و تبلیغات بین‌المللی را تبیین می‌کند. به منظور ارزیابی صحت و کارآمدی الگو، فرآیند اعتبارسنجی با استفاده از تحلیل حساسیت، آزمون شرایط حدی و مقایسه آن با داده‌های واقعی صورت پذیرفت. یافته‌ها حاکی از آن بود که الگوی ارائه شده قادر به شبیه‌سازی رفتار سیستم و پیش‌بینی تأثیر سیاست‌های مختلف است. همچنین برای سنجش کارایی الگو، سه سناریوی کلیدی شامل افزایش تبلیغات بین‌المللی، ارتقاء تسهیلات پزشکی و بهبود امنیت و رفاه عمومی تحلیل شدند. نتایج نشان داد ارتقای تسهیلات پزشکی بیشترین تأثیر را در جذب گردشگران سلامت و افزایش رضایت آن‌ها داشته است. این موضوع بیانگر اهمیت سرمایه‌گذاری هدف‌مند در زیرساخت‌های درمانی و به‌کارگیری تبلیغات مؤثر است که ابزاری برای تقویت حلقه‌های بازخورد مثبت در سیستم گردشگری سلامت تلقی می‌شود. الگوی طراحی شده پژوهش می‌تواند ابزار کاربردی برای سیاست‌گذاران در راستای دستیابی به توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران مورد استفاده قرار گیرد.

### اطلاعات مقاله

#### سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۳

#### واژه‌های کلیدی

گردشگری سلامت،  
پویایی‌شناسی سیستم‌ها،  
حلقه بازخورد،  
مدل حالت-جریان،  
توسعه پایدار،  
تبلیغات بین‌المللی

#### ایمیل نویسنده مسئول

[nsafaie@kntu.ac.ir](mailto:nsafaie@kntu.ac.ir)

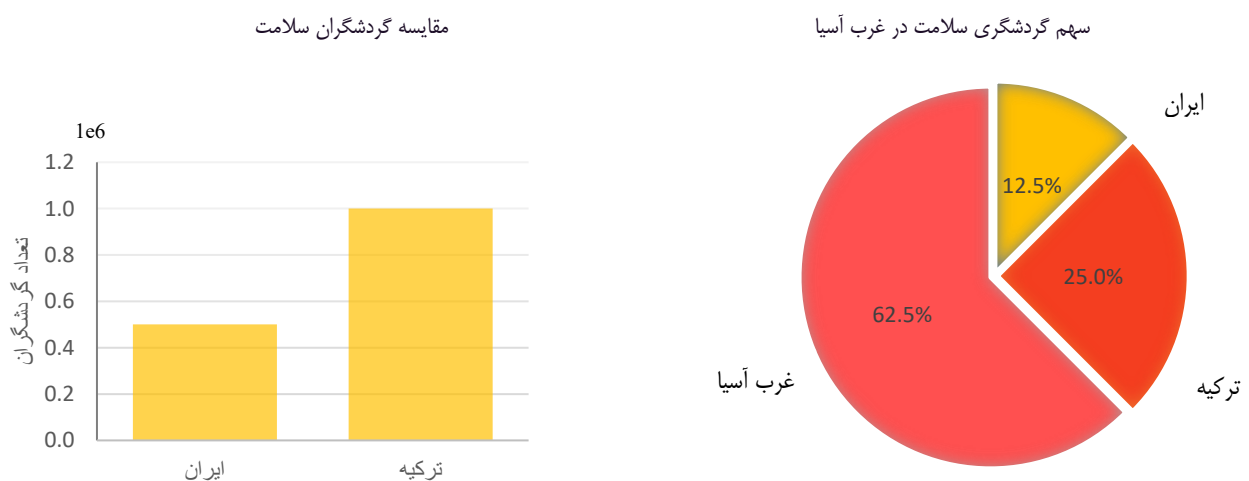
استناد به این مقاله: صفایی، ناصر؛ کاوئی، مریم؛ بهرامی، محمد رضا (۱۴۰۵). الگوی توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها. مطالعات مدیریت راهبردی، ۶۵(۱۷)، ۳۱-۵۵.

## ۱- مقدمه

صنعت گردشگری، یکی از مهم‌ترین ارکان توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، نقشی کلیدی در ایجاد فرصت‌های شغلی، تقویت زیرساخت‌های محلی و ارتقای کیفیت زندگی جوامع ایفا می‌کند. این صنعت که سومین صنعت پردرآمد جهان پس از نفت و گاز و صنایع شیمیایی است (گزارش نوآوری و توسعه گردشگری جهانی)<sup>۱</sup>، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان قرار گرفته است. از میان شاخه‌های مختلف این صنعت، گردشگری سلامت به دلیل تلفیق مزایای درمانی، اقتصادی و اجتماعی جایگاه ویژه‌ای یافته است. این شاخه از گردشگری که شامل سه زیرشاخه اصلی یعنی گردشگری تندرستی، درمانی و پزشکی است، با هدف بهبود سلامت جسمی و روانی افراد و جذب درآمدهای ارزی، به‌عنوان ابزاری مؤثر در توسعه پایدار معرفی شده است.<sup>۲</sup>

کشور ایران با برخورداری از منابع طبیعی متنوع، از جمله چشمه‌های آبگرم و لجن‌درمانی، زیرساخت‌های درمانی پیشرفته، هزینه‌های درمانی مقرون‌به‌صرفه و نیروی متخصص پزشکی، ظرفیت‌های فراوانی برای تبدیل شدن به یکی از قطب‌های گردشگری سلامت در جهان دارد. علاوه بر این، موقعیت جغرافیایی ممتاز و جاذبه‌های تاریخی و طبیعی نیز زمینه‌ساز افزایش جذابیت ایران به‌عنوان مقصدی برای گردشگران سلامت است. با این حال، چالش‌هایی نظیر نبود مدیریت منسجم، ضعف در تبلیغات بین‌المللی و توسعه ناکافی زیرساخت‌ها مانع از بهره‌برداری بهینه از این ظرفیت‌ها شده‌اند. این در حالی است که کشورهای منطقه‌ای همچون امارات متحده عربی، ترکیه و اردن با سرمایه‌گذاری کلان و تبلیغات هدفمند، سهم قابل توجهی از بازار جهانی گردشگری سلامت را به خود اختصاص داده‌اند. این رقابت منطقه‌ای، ضرورت طراحی راهبردهای عملیاتی و سیاست‌های کلان در ایران را دوچندان می‌سازد (واعظی و همکاران [۳۷]).

کشور ایران با جذب سالانه ۵۰۰،۰۰۰ گردشگر سلامت، سهمی معادل ۱۲.۵ درصد از بازار منطقه‌ای را دارد، در حالی که ترکیه با جذب بیش از ۱،۰۰۰،۰۰۰ گردشگر و سهم ۲۵ درصدی، در جایگاه برتر قرار گرفته است (سازمان جهانی گردشگری<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲؛ سرخه‌دهی [۳۲]). درآمد ایران از این صنعت حدود ۱.۲ میلیارد دلار است که در مقایسه با ۴ میلیارد دلار ترکیه فاصله قابل توجهی دارد (مرکز گردشگری پزشکی استانبول، [۱۷]). این اختلاف ناشی از برنامه‌ریزی راهبردی، تبلیغات مؤثر و استانداردهای بالای خدمات درمانی در ترکیه است. هزینه پایین خدمات درمانی در ایران، اگرچه یک مزیت رقابتی محسوب می‌شود، اما به‌تنهایی برای رقابت با کشورهای پیشرو کافی نیست (وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی ایران، [۲۸]).



شکل ۱. سهم گردشگری سلامت در غرب آسیا و مقایسه تعداد گردشگران سلامت ایران و ترکیه [۱۷]

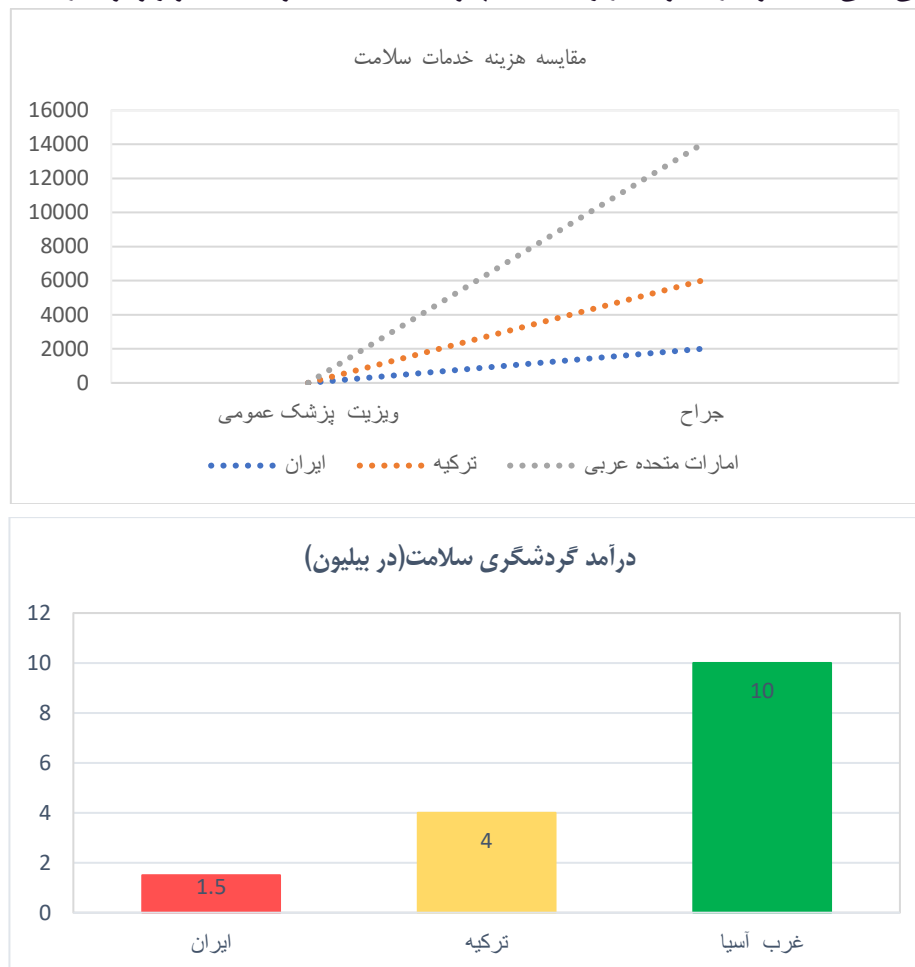
یکی از مزیت‌های رقابتی ایران در این صنعت، هزینه‌های پایین خدمات درمانی است. هزینه معاینه پزشک عمومی در ایران به‌طور متوسط ۵ دلار است، در حالی که این رقم در ترکیه به ۱۵ دلار و در امارات به ۷۰ دلار می‌رسد. همچنین، هزینه جراحی‌های متوسط در

<sup>1</sup> World Tourism Innovation and Development Report 2021-2022

<sup>2</sup> UNWTO

<sup>3</sup> UNWTO

ایران حدود ۳,۰۰۰ دلار است که به‌طور قابل توجهی کمتر از ترکیه (۶,۰۰۰ دلار) و امارات (۱۵,۰۰۰ دلار) است. با این حال، این مزیت هزینه‌ای به تنهایی کافی نیست و نیاز به توسعه زیرساخت‌ها، بهبود کیفیت خدمات و تبلیغات مؤثر وجود دارد.



شکل ۲. هزینه‌های خدمات درمانی در کشورهای منطقه و مقایسه درآمدهای حاصل از گردشگری سلامت در ایران، ترکیه و کل غرب آسیا [۱۷]

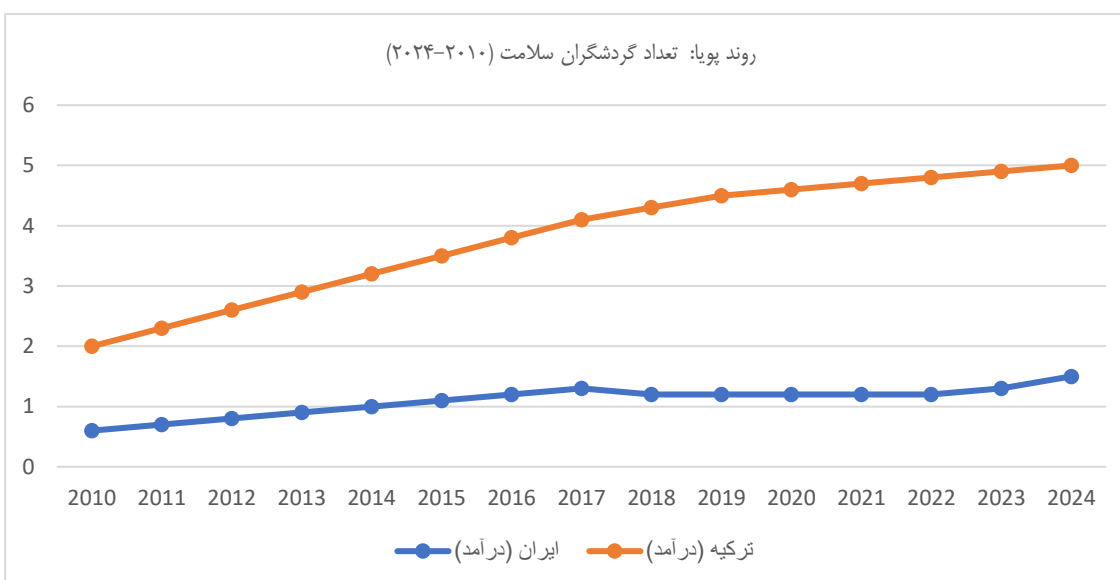
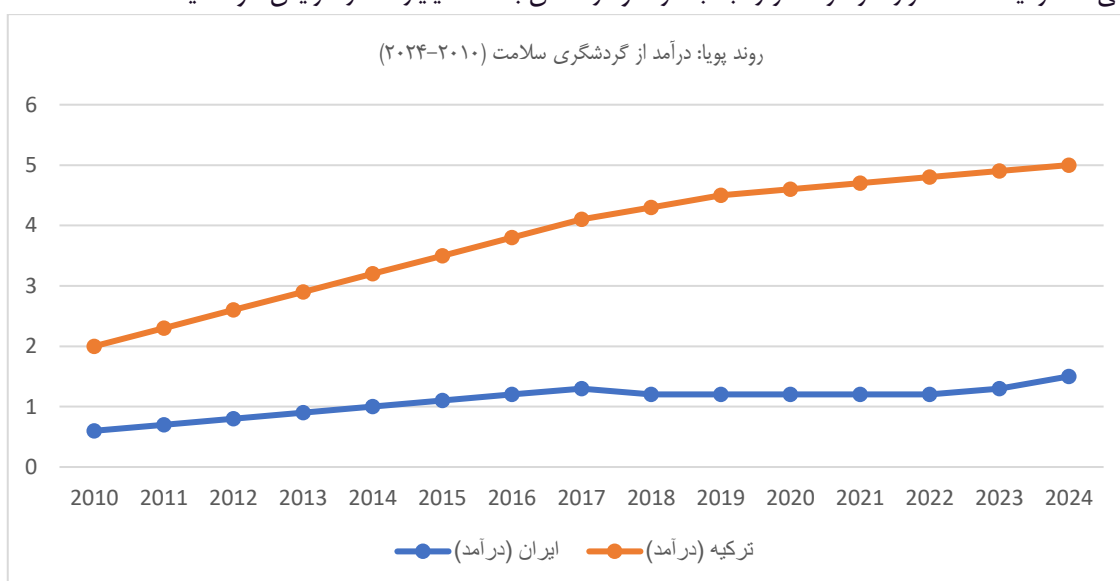
بر اساس شکل ۲، ایران با درآمد ۱.۲ میلیارد دلاری خود تنها ۱۲٪ از کل درآمد گردشگری سلامت غرب آسیا را به خود اختصاص داده است. ترکیه با ۴ میلیارد دلار بیش از ۳۳٪ از این بازار را در اختیار دارد، در حالی که سایر کشورهای منطقه با مجموع ۶۰٪ از سهم بازار، همچنان در جایگاه برتر قرار دارند. این مقایسه نشان می‌دهد که برای ایران، توجه به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و توسعه خدمات یکپارچه می‌تواند موجب بهبود جایگاه رقابتی کشور در این صنعت شود.

علی‌رغم مزایای ذکر شده، بُعد محیطی کشور ایران در روابط بین‌الملل، به‌ویژه تحریم‌ها، فضای گردشگری سلامت را تهدید می‌کند. تحریم‌ها از منظر فنی، روابط مالی و پرداخت‌ها را مختل می‌سازد (مانند محدودیت‌های بانکی که رزرو برخط را دشوار می‌کند) و از منظر ریسک سفر، با تصاویر نامناسب رسانه‌ای از ایران، اعتماد گردشگران خارجی را کاهش داده و جذب را تا ۲۵ درصد پایین می‌آورد (بانک جهانی، [۴۰]). این عوامل، مدل پویایی سیستم را دگرگون می‌کنند.

**الگوی مرجع.** در شکل ۳، روند تاریخی نشان می‌دهد که تعداد گردشگران سلامت در ایران از ۳۰۰,۰۰۰ نفر در سال ۲۰۱۰ به ۶۵۰,۰۰۰ نفر در سال ۲۰۲۴ رسیده است (UNWTO، [۳۶]). درآمد حاصل نیز از ۰.۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۰ به ۱.۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۴ افزایش یافته، اما تحت تأثیر تحریم‌ها، رشد آن کندتر از ترکیه (۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۴) بوده است.

گزارش‌های ۲۰۲۴ حاکی از افزایش ۴۰ درصدی گردشگران در بازه ۲۰۱۵-۲۰۱۷ (به دلیل توافق برجام، از ۳۵۰,۰۰۰ به ۴۵۰,۰۰۰ نفر) است، اما کاهش پس از خروج آمریکا در سال ۲۰۱۸ مشاهده می‌شود. مقیاس سال‌ها با افزودن تمام سال‌ها (۲۰۱۰-۲۰۲۴) شفاف‌سازی شده و تأثیر برجام نیز بر پایه داده‌های موجود تحلیل‌پذیر است؛ بنابراین، در شکل ۳ می‌توان روند تعداد گردشگران سلامت و درآمد در

ایران از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۴ را به صورت کامل نشان داد: ۲۰۱۰ (۳۰۰,۰۰۰ گردشگر، ۰.۶ میلیارد دلار)، ۲۰۱۱ (۳۱۰,۰۰۰، ۰.۷ میلیارد دلار)، ۲۰۱۲ (۳۲۰,۰۰۰، ۰.۸ میلیارد دلار)، ۲۰۱۳ (۳۳۰,۰۰۰، ۰.۹ میلیارد دلار)، ۲۰۱۴ (۳۴۰,۰۰۰، ۱.۰ میلیارد دلار) - آغاز مذاکرات برجام، ۲۰۱۵ (۳۸۰,۰۰۰، ۱.۱ میلیارد دلار) - افزایش ۱۲ درصدی با امید به برجام، ۲۰۱۶ (۴۲۰,۰۰۰، ۱.۲ میلیارد دلار) - تصویب برجام و رشد ۱۰ درصدی، ۲۰۱۷ (۴۵۰,۰۰۰، ۱.۳ میلیارد دلار) - آثار مثبت برجام با افزایش جذب از کشورهای همسایه، ۲۰۱۸ (۴۳۰,۰۰۰، ۱.۲ میلیارد دلار) - کاهش پس از خروج آمریکا، ... تا ۲۰۲۲ (۵۰۰,۰۰۰، ۱.۲ میلیارد دلار)، ۲۰۲۳ (۵۵۰,۰۰۰، ۱.۳ میلیارد دلار)، ۲۰۲۴ (۶۵۰,۰۰۰، ۱.۵ میلیارد دلار) و پیش‌بینی ۲۰۲۵ (۷۰۰,۰۰۰، ۱.۷ میلیارد دلار بر پایه UNWTO، [۳۶]). این نمودار تأثیر برجام (۲۰۱۴-۲۰۱۷) را به وضوح نشان می‌دهد، با رشد موقت که به دلیل تحریم‌های بعدی پایدار نماند. براساس روند تعداد گردشگران و درآمد در سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۲۴ پیش‌بینی می‌شود سهم ایران از گردشگر سلامت در سال ۲۰۲۵، ۷۰۰ هزار نفر و درآمد حاصل از آن ۱.۷ میلیارد دلار برسد در شرایطی که ترکیه ۲۶۰۰ هزار نفر گردشگر را جذب کرده و درآمد آن به ۵.۲ میلیارد دلار افزایش خواهد یافت.



شکل ۳. روند تعداد گردشگران سلامت و درآمد حاصل از گردشگری سلامت (سازمان جهانی گردشگری [۳۶])

در این مقاله، تلاش شده است تا با استفاده از رویکرد پویایی سیستم، عوامل مؤثر بر توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران شناسایی و تحلیل شوند. رویکرد پویایی سیستم با ارائه ابزارهایی نظیر نمودارهای علت-معلولی و حالت-جریان، امکان تحلیل روابط پیچیده میان متغیرها و بازخوردهای متقابل را فراهم می‌کند. در این مقاله، پس از شناسایی عوامل کلیدی، سناریوهایی برای بهبود

وضعیت گردشگری سلامت طراحی و ارزیابی شده‌اند. هدف اصلی این مطالعه، ارائه الگویی پویا است که نه تنها به درک بهتر سازوکارهای تأثیرگذار کمک کند، بلکه ابزاری کاربردی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در راستای تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تر فراهم آورد. با توجه به چالش‌های پیش‌گفته، از جمله ضعف در تبلیغات بین‌المللی و توسعه ناکافی زیرساخت‌ها در ایران، پرسش اصلی پژوهش عبارت است از: چگونه می‌توان عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران - نظیر سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های درمانی، کیفیت خدمات و تبلیغات بین‌المللی - را با بهره‌گیری از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها مدل‌سازی کرد تا روابط بازخوردی و سناریوهای بهینه برای جذب گردشگران و کاهش فشارهای زیست‌محیطی شناسایی شوند؟ این پرسش، پایه و اساس تحلیل نمودار حالت-جریان و شبیه‌سازی سناریوها در این مطالعه را تشکیل می‌دهد.

تحلیل‌های مقاله از چند جنبه حائز اهمیت است. نخست، این پژوهش با ارائه الگویی جامع و پویا، شکاف‌های موجود در پیشینه گردشگری سلامت را پوشش می‌دهد و بستری برای تحقیقات آتی فراهم می‌کند. دوم، یافته‌های مقاله حاضر می‌تواند به‌عنوان راهنمایی برای طراحی سیاست‌های کلان در حوزه گردشگری سلامت ایران مورد استفاده قرار گیرد.

این مقاله با ارائه تحلیل‌های مبتنی بر مدل‌سازی پویا و استفاده از داده‌های واقعی، تلاش دارد تا چارچوبی عملی برای بهبود وضعیت گردشگری سلامت در ایران ارائه دهد. با توجه به اهمیت اقتصادی و اجتماعی این صنعت و تأثیرات گسترده آن بر ارتقای سطح سلامت و رفاه جامعه، دستیابی به توسعه پایدار در این حوزه می‌تواند نقش مهمی در تقویت جایگاه ایران در بازارهای بین‌المللی ایفا کند.

## ۱- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

### مبانی نظری

**گردشگری سلامت.** گردشگری سلامت به سفر به مناطقی اشاره دارد که هدف اصلی آن دریافت خدمات درمانی، بهداشتی یا تفریحی برای بهبود سلامت جسمی و روانی است. این صنعت با ترکیب خدمات پزشکی، درمانی و تفریحی، به ارتقای کیفیت زندگی گردشگران و ایجاد انگیزه اقتصادی برای کشورهای میزبان کمک می‌کند. سازمان جهانی گردشگری<sup>۱</sup>، گردشگری سلامت را در سه زیرشاخه اصلی تعریف کرده است:

۱. **گردشگری پزشکی:** دریافت خدمات تخصصی پزشکی مانند جراحی‌های زیبایی و درمان‌های سرطان در مراکز درمانی کشورهای دیگر.

۲. **گردشگری درمانی:** بهره‌برداری از منابع طبیعی مانند چشمه‌های آبگرم برای بهبود بیماری‌ها و کاهش دردهای مزمن.

۳. **گردشگری تندرستی:** فعالیت‌هایی نظیر خودآرامی و یوگا برای افزایش سلامت روانی و جسمی بدون نیاز به مداخلات پزشکی.

مطالعات متعددی این مفاهیم را دقیق‌تر تعریف کرده‌اند. برای مثال، گوودریج<sup>۲</sup> [۱۴] گردشگری پزشکی و درمانی را دو بخش مکمل معرفی کرده و تأکید کرد که هر یک نیازمند زیرساخت‌ها و رویکردهای متفاوتی هستند.

### توسعه پایدار در گردشگری سلامت

توسعه پایدار در گردشگری سلامت به مدیریت منابع طبیعی، انسانی و اقتصادی به‌گونه‌ای است که منافع حال را تأمین کرده و توانایی نسل‌های آینده برای بهره‌مندی از این منابع را حفظ کند. این مفهوم به سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تقسیم می‌شود:

۱. **بعد اقتصادی:** افزایش درآمدهای ارزی، ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار و تقویت زیرساخت‌های درمانی. برای مثال، اسمیت<sup>۳</sup> و پوچکو<sup>۴</sup> [۳۱] نشان دادند که گردشگری سلامت می‌تواند تنوع‌بخشی به منابع درآمدی کشورها را تسهیل کند.

۲. **بعد اجتماعی:** بهبود عدالت در دسترسی به خدمات درمانی و کاهش نابرابری‌ها. کانل<sup>۵</sup> [۷] نشان داد که گردشگری سلامت می‌تواند به بهبود شاخص‌های سلامت عمومی کمک کند.

<sup>1</sup> UNWTO

<sup>2</sup> Jonathan Goodrich

<sup>3</sup> Melanie Smith

<sup>4</sup> Laszlo Puczko

<sup>5</sup> John Connell

۳. **بعد زیست‌محیطی:** مدیریت پایدار منابع طبیعی و کاهش تأثیرات زیست‌محیطی ناشی از گردشگری. قربان‌نیا خیبری و آرمین [۱۹] اهمیت بوم‌گردی در حفاظت از محیط زیست و ایجاد اشتغال محلی را مورد تأکید قرار دادند.

**الگوسازی پویا در گردشگری سلامت.** الگوسازی پویا برای تحلیل روابط پیچیده و بازخوردی میان عوامل تأثیرگذار در سیستم‌های چندبعدی استفاده می‌شود. این رویکرد امکان پیش‌بینی رفتار سیستم‌ها و شناسایی سیاست‌های بهینه برای توسعه پایدار را فراهم می‌کند. در گردشگری سلامت، این مدل‌سازی به تحلیل تأثیر تقاضای گردشگری، کیفیت خدمات درمانی و رقابت منطقه‌ای می‌پردازد. برای مثال، وتیت‌نو<sup>۱</sup> و همکاران [۳۸] نشان دادند که نوسانات نرخ ارز می‌تواند بر تقاضای گردشگری تأثیر بگذارد، اما بدون بهبود کیفیت خدمات، این تأثیرات موقتی خواهند بود. داروازه<sup>۲</sup> و همکاران [۸] نیز تأکید کردند که توسعه زیرساخت‌ها و تقویت بازاریابی می‌تواند به رشد پایدار کمک کند.

### پیشینه تحقیق

**پژوهش‌های داخلی.** آیت و شریفی [۳] در پژوهشی عوامل راهبردی مؤثر بر توسعه گردشگری سلامت در جزیره کیش مورد شناسایی و ارزیابی قرار دادند. نتایج مطالعه بیانگر تنوع و گستردگی این عوامل در ابعاد مختلف اقتصادی، زیرساختی، سازمانی، فرهنگی و ظرفیت‌های محلی است. پژوهش مذکور بر ضرورت اتخاذ رویکردی مبتنی بر این عوامل راهبردی توسط ذی‌نفعان حوزه گردشگری سلامت، از جمله مدیران، سیاست‌گذاران، آژانس‌های گردشگری و متخصصان سلامت تأکید دارد.

خدیور و گلستانی [۱۸] در مطالعه‌ای با عنوان توسعه پایدار گردشگری خلاق با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم، پیچیدگی‌های توسعه پایدار گردشگری خلاق را بررسی کردند. نمودارهای حلقه‌ای علی و جریان-انبار نشان دادند که وفاداری گردشگران و تعادل اهداف زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی از ارکان اساسی پایداری هستند.

چیگن [۶] با رویکردی کیفی و مبتنی بر تحلیل مضمون، به طراحی چارچوبی برای توسعه زیرساخت‌های گردشگری سلامت در ایران می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که توجه به هفت دسته زیرساختی از جمله اقتصادی، اجتماعی، سیستمی و حمل‌ونقل و تأکید بر نوسازی و نوگرایی، نقش کلیدی در تحقق توسعه پایدار این حوزه دارد.

زارع مهرجردی و همکاران [۴۴] بر این باورند که توسعه گردشگری درمانی در ایران، با تکیه بر ظرفیت‌های بالای پزشکی کشور و بهره‌گیری از جاذبه‌های طبیعی متنوع، تأثیری مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی و شاخص نسبت منفعت به هزینه دارد. یافته‌های پژوهش آنان نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری هدفمند و ایجاد فرصت‌های شغلی در این حوزه، در بلندمدت موجب افزایش سودآوری و حرکت به سوی تحقق توسعه پایدار اقتصادی خواهد شد.

دهقانی و همکاران [۹] به شناسایی پدیده‌ها و راهبردهای خدمات گردشگری ارگانیک در ایران پرداختند. مخملی و همکاران [۲۲] تأثیر منطقه‌گرایی بر گردشگری سلامت در کشورهای مسلمان را مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه به تحولات فناورانه و افزایش هزینه‌های سلامت که موجب تغییر نگرش راهبردی سیاست‌گذاران به نظام سلامت شده است، پرداختند. پژوهش حاضر نشان می‌دهد که اندازه اقتصادی و فاصله مرزی نقش مؤثری در بهبود گردشگری سلامت کشورهای مسلمان دارد.

برومندزاد و همکاران [۵] با هدف شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری سلامت در ایران انجام‌شده و با استفاده از فن نگاشت شناختی فازی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی، عوامل کلیدی مانند منابع مالی، امنیت و بازاریابی را به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه‌ها معرفی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که بهبود این عوامل می‌تواند نقش مؤثری در جذب گردشگران سلامت و ارتقای جایگاه ایران در این حوزه ایفا کند.

فرتوک‌زاده و همکاران [۱۰] در پژوهشی سیاست‌های توسعه صنعت گردشگری در ایران با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم، تأثیر سیاست‌های مختلف در حوزه گردشگری را بررسی کردند. نتایج نشان داد بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل و ارائه تسهیلات مالیاتی می‌تواند تقاضای گردشگری را افزایش دهد و مدیریت منابع طبیعی و فرهنگی ضروری است.

<sup>۱</sup> Vetitnev

<sup>۲</sup> Durgham Darwazeh

ملکی و همکاران [۲۳] با بهره‌گیری از مدل‌های SOAR و ANP، ظرفیت‌های طبیعی و پزشکی تبریز را در توسعه گردشگری سلامت بررسی کرده و راهکارهایی چون تدوین قوانین یکپارچه و تسهیل صدور ویزا را پیشنهاد می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد تبریز با موقعیت جغرافیایی و منابع درمانی خود، پتانسیل تبدیل شدن به قطب گردشگری سلامت منطقه را دارد. زارع مهرجردی و فارغ [۴۴۳] به شناسایی عوامل مؤثر بر ارتقای صنعت گردشگری سلامت با استفاده از رویکرد پویایی‌های سیستمی پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که بهبود زیرساخت‌ها، تبیین سیاست‌های کلی، ایجاد امنیت و آرامش روانی و اجتماعی برای گردشگران و همچنین تبلیغات و اطلاع‌رسانی زمینه‌های لازم را برای سفر گردشگران پزشکی به ایران ایجاد می‌کند.

**پژوهش‌های بین‌المللی.** کارادایی-اوستا<sup>۱</sup> [۱۹] به تجزیه و تحلیل اهداف پایداری خدمات گردشگری پزشکی با مشارکت دقیق ذینفعان پرداخت. در این مطالعه ذینفعان گردشگری پزشکی از طریق بررسی سیستماتیک پیشینه و گزارش‌های صنعتی شناسایی می‌شوند و اهداف مرتبط با پایداری به تفصیل شرح داده می‌شوند. سپس، یک مدل فازی تحت عنوان "ماتریس اتحادها و تضادها" طراحی کرده هدف آن تحلیل روابط میان ذینفعان و ارزیابی میزان همگرایی آن‌ها با اهداف موردنظر است. یافته‌ها مسئولیت‌های کلیدی ذینفعان را در دستیابی به اهداف پایداری مشخص کرده است و نشان می‌دهد که حتی اجرای کامل وظایف توسط ارائه‌دهندگان خدمات، در صورت وجود مانع زبانی، نمی‌تواند پایداری تقاضای گردشگران پزشکی را تضمین کند.

مطالعه بصیرت و همکاران [۴] نقش هوش مصنوعی را در بهینه‌سازی گردشگری سلامت بررسی کرده است. این تحقیق معیارهای کلیدی تأثیرگذار در گردشگری سلامت، شامل کیفیت خدمات درمانی، شهرت پزشکان، تجهیزات بیمارستانی، ثبات سیاسی و دسترسی به اطلاعات پزشکی را شناسایی و با استفاده از روش فازی SWARA رتبه‌بندی کرده است. یافته‌ها برجستگی هوش مصنوعی در بهبود خدمات و تجربه گردشگران سلامت را نشان داده و برای سیاست‌گذاران و ذینفعان مفید ارزیابی شده‌اند.

فیگوریدو<sup>۲</sup> و همکاران [۱۲] در مطالعه‌ای که به بررسی جنبه‌های مختلف توسعه پایدار در گردشگری سلامت می‌پردازد، پنج محور کلیدی شامل مدیریت منابع طبیعی، یکپارچگی اجتماعی، تأثیرات اقتصادی، پایداری فرهنگی و نقش فناوری‌های نوظهور را شناسایی کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که فناوری‌های پیشرفته مانند زنجیره بلوکی و هوش مصنوعی می‌توانند شفافیت فرآیندها را افزایش داده و تجربه مشتریان را بهبود بخشند. همچنین، آموزش نیروی کار محلی و ارائه خدمات فرهنگی محور از جمله توصیه‌های اصلی این مطالعه بودند.

سونانپنگ<sup>۳</sup> و پوتیپاسا<sup>۴</sup> [۳۴] تأثیر ترکیب هوش مصنوعی مولد و اینترنت اشیا را بر پایداری گردشگری هوشمند در تایلند بررسی کردند. فناوری‌ها تجربه گردشگران را بهبود داده و فرآیندهای پیچیده‌ای مانند برنامه‌ریزی سفر را تسهیل کرده‌اند. تسکوروپولوس<sup>۵</sup> و همکاران [۳۵] در مطالعه‌ای درباره پایداری گردشگری سلامت در یونان، تأثیر سیاست‌های ملی را بررسی کردند. تقویت زیرساخت‌های درمانی و بازاریابی دیجیتال رقابت‌پذیری را افزایش دادند و استفاده از ابزارهای شبیه‌سازی را توصیه کردند.

شو<sup>۶</sup> و همکاران [۴۱] نوآوری دیجیتال را در مقاصد گردشگری هوشمند در چین، تأثیر سکوه‌های دیجیتال بر ارتباطات گردشگران سلامت و ارائه‌دهندگان خدمات درمانی بررسی کردند. نوآوری دیجیتال به بهبود تجربه و رقابت‌پذیری پایدار کمک کرده است.

مدهکار<sup>۷</sup> و وونگ<sup>۸</sup> [۲۶] نوآوری‌های دیجیتال را در گردشگری سلامت، نقش فناوری‌های دیجیتال را در ارتقای تجربه بیماران در سفرهای پزشکی بررسی کردند. ابزارهای دیجیتال فرآیند تصمیم‌گیری بیماران را تسهیل کرده و رضایت آن‌ها را افزایش داده‌اند.

وانگ<sup>۹</sup> و همکاران [۳۸] نقش هوش مصنوعی را در بهبود تجربه گردشگران سلامت بررسی کردند. استفاده از فناوری‌های هوشمند مانند مدیریت پرونده‌های پزشکی و برنامه‌ریزی سفر فرآیندها را تسهیل کرده و رضایت مشتریان را افزایش داده است.

داروازه و همکاران [۸] تأثیر سیاست‌های مختلف بر گردشگری سلامت را در اردن با استفاده از مدل‌سازی پویا تحلیل کردند. نتایج نشان داد که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های پزشکی و راهبردهای بازاریابی هدفمند می‌تواند رشد پایدار را تضمین کند.

<sup>1</sup> Karadayi-Usta  
<sup>2</sup> Natália Figueiredo  
<sup>3</sup> Pannee Sunapang  
<sup>4</sup> Pattanaphong Pothipassa  
<sup>5</sup> Georgios Tsekouropoulos

<sup>6</sup> Shaw  
<sup>7</sup> Anita Medhekar  
<sup>8</sup> Wong  
<sup>9</sup> R. Wang

میشرا<sup>۱</sup> و شارما<sup>۲</sup> [۲۷] رفتار سیستم‌های گردشگری سلامت را در هند تحلیل کردند و تأثیر تبلیغات هدفمند، کیفیت خدمات درمانی و هزینه‌ها را بررسی نمودند. مدل‌سازی پویا این پژوهش نشان داد که تبلیغات مؤثر تقاضا را افزایش می‌دهد، اما بدون زیرساخت‌های مناسب تأثیر موقتی خواهد بود.

قاسمی و همکاران [۱۳] با بهره‌گیری از رویکرد ترکیبی فازی SWARA-PROMETHEE، به اولویت‌بندی مقاصد گردشگری پزشکی برای ایرانیان پرداخته و معیارهایی چون نوع خدمات، تجهیزات پزشکی و توانمندی کارکنان را به عنوان عوامل کلیدی شناسایی کرده است. نتایج نشان می‌دهد کشورهایمانند هند و مالزی عملکرد بالاتری در جذب گردشگران پزشکی ایرانی دارند. مدهکار [۲۵] نقش نوآوری‌های دیجیتال را در بهبود تجربه بیماران در سفرهای پزشکی بررسی کرد. برنامه‌های کاربردی موبایلی و ردیاب‌های هوشمند تعامل میان بیماران و ارائه‌دهندگان خدمات را تسهیل کرده و رضایت مشتریان را افزایش داده‌اند.

پگان<sup>۳</sup> و هورسفال<sup>۴</sup> [۲۹] مدل‌های پایداری گردشگری سلامت را در منطقه کوستا دل سول اسپانیا بررسی کردند. حمایت دولت و منابع طبیعی غنی، این منطقه را به یکی از مراکز اصلی گردشگری سلامت اروپا تبدیل کرده است. توسعه زیرساخت‌های درمانی و آموزش نیروی کار متخصص از عوامل موفقیت این منطقه بوده‌اند. حفظ تعادل میان تقاضای گردشگران خارجی و نیازهای محلی نیز به عنوان چالش اصلی مطرح شد.

الطابانی<sup>۵</sup> و همکاران [۲] در مطالعه‌ای با بهره‌گیری از نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB<sup>۶</sup>) و مدل مالی، سیستم و ارتباط (FSC<sup>۷</sup>)، چارچوبی مفهومی برای توسعه گردشگری پزشکی در راستای تحقق چشم‌انداز ۲۰۲۰ امارات ارائه می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که عوامل مالی، زیرساختی و ارتباطی نقش مؤثری در افزایش ورود گردشگران درمانی به دبی و رشد اقتصادی آن دارند. ایلاریو<sup>۸</sup> و همکاران [۱۶] تأثیر فرصت‌های موجود در گردشگری سلامت بر توسعه پایدار را مورد بررسی قرار دادند. هماهنگی میان بخش‌های بهداشت، حمل‌ونقل و گردشگری و استفاده از فناوری‌های دیجیتال مانند سکوها برخط به بهبود تجربه گردشگران کمک کرده است.

ویت‌نو<sup>۹</sup> و همکاران [۳۸] روابط میان کیفیت خدمات درمانی، نرخ ارز و تقاضای گردشگری سلامت را در روسیه مورد بررسی قرار دادند. مدل‌سازی پویا این پژوهش نشان داد که تغییرات نرخ ارز به طور مستقیم بر رفتار گردشگران تأثیر می‌گذارد و بدون سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، این تأثیرات موقتی خواهند بود.

کانل [۷] در مطالعه‌ای پیشگامانه به تحلیل ابعاد اجتماعی گردشگری سلامت پرداخت. وی بیان کرد که گردشگری سلامت می‌تواند فرصت‌های ارزشمندی ایجاد کند، اما بدون سیاست‌گذاری مناسب، ممکن است به افزایش نابرابری‌های اجتماعی منجر شود. همچنین، کاهش مهاجرت پزشکان و افزایش دسترسی محلی به خدمات بهداشتی از دیگر موضوعات مورد بررسی این مطالعه بودند. تحلیل مبانی نظری و پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که گردشگری سلامت ابزاری مؤثر برای توسعه پایدار اقتصادی و اجتماعی است. عوامل کلیدی در این حوزه شامل ارتقای زیرساخت‌های درمانی، تبلیغات هدفمند، بهبود کیفیت خدمات و استفاده از فناوری‌های نوین می‌باشد. فناوری‌های نوظهور با بهبود تجربه گردشگران و افزایش پایداری این صنعت، نقشی محوری در برنامه‌ریزی‌های آینده ایفا می‌کنند. همچنین، مدل‌سازی پویا با پیش‌بینی اثرات سیاست‌ها، به سیاست‌گذاران در تدوین برنامه‌های مؤثر کمک می‌کند. در جدول ۱ پیشینه تحقیق محققان و محرک‌های مورد بررسی ارائه شده است.

این مطالعه از جمله پژوهش‌های معدودی است که با بهره‌گیری از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها به تحلیل جامع صنعت گردشگری سلامت ایران پرداخته است. رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها با شبیه‌سازی رفتار پیچیده و پویای اجزای مختلف سیستم و تحلیل تعاملات میان آن‌ها، امکان درک عمیق‌تری از روابط علی و شناسایی پیامدهای بلندمدت سیاست‌گذاری‌های مختلف را فراهم می‌آورد.

<sup>1</sup> Vinaytosh Mishra

<sup>2</sup> Mohita G. Sharma

<sup>3</sup> Ricardo Pagan

<sup>4</sup> Daniel Horsfall

<sup>5</sup> Al-Talabani

<sup>6</sup> Theory of Planned Behavior

<sup>7</sup> Finance, System and connection

<sup>8</sup> M. Illario

<sup>9</sup> Alexander M. Vetitnev

جدول ۱: پیشینه تحقیق، محققان و محرک‌های مورد بررسی

نویسندگان	فناوری‌های دیجیتال				زیر ساخت	ابعاد اجتماعی	سیاست‌های کشور	محیط زیست	کیفیت خدمات	اقتصادی		بازاریابی و تبلیغات
	سکوهای دیجیتال	زنجیره بلوک	هوش مصنوعی	اینترنت اشیا						مالیات	نرخ ارز	
زارع مهرجردی و فارغ [۴۳]					✓		✓					✓
فرتوک زاده و همکاران [۱۰]					✓			✓		✓		
ملکی و همکاران [۲۳]												
برومندزاد و همکاران [۵]	✓											✓
زارع مهرجردی و همکاران [۴۴]							✓	✓				
چیگن [۶]					✓	✓	✓					
مخملی و همکاران [۲۲]												
خدیور و گلستانی [۱۸]					✓							
دهقانی و همکاران [۹]												
آیت و شریفی [۳]												
کانل [۷]					✓							
وتیت‌نو و همکاران [۳۸]					✓					✓		
ابلاریو و همکاران [۱۶]	✓											
الطالبانی و همکاران [۲]												
پگان و هورسفال [۲۹]					✓			✓				
قاسمی و همکاران [۱۳]												
داروازه و همکاران [۸]					✓							✓
میشرا و شارما [۲۷]					✓				✓			✓
مدهکار [۲۵]	✓											
وانگ و همکاران [۳۹]					✓							✓
مدهکار و وونگ [۲۶]	✓											
تسکوروپولوس و همکاران [۳۵]					✓		✓					✓

داخلی

بین‌المللی

					✓	شو و همکاران [۴۱]	
				✓	✓	سوناپنگ و پوتیپاسا [۳۴]	
					✓	✓	فیگیریدو و همکاران [۱۲]
		✓		✓			کارادایی-اوستا [۱۹]
	✓			✓	✓	✓	بصیرت و همکاران [۴]
✓	✓	✓	✓	✓	✓		<b>پژوهش حاضر</b>

علاوه بر این، پژوهش حاضر با اتخاذ چارچوب توسعه پایدار، به طور هم‌زمان و یکپارچه ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی گردشگری سلامت را مورد بررسی قرار داده است؛ رویکردی که در پیشینه موجود کمتر به صورت جامع و هماهنگ مد نظر قرار گرفته است. برخلاف بسیاری از مطالعات پیشین که تمرکز آن‌ها صرفاً بر یک یا چند بُعد محدود از این صنعت (نظیر ابعاد اقتصادی یا زیرساختی) بوده است، این تحقیق با رویکردی کل‌نگر و سیستماتیک، به تحلیل همه‌جانبه و در سطح ملی صنعت گردشگری سلامت پرداخته و تصویری منسجم از وضعیت و پویایی‌های این حوزه ارائه کرده است.

بررسی پیشینه موجود نشان می‌دهد که اغلب پژوهش‌های پیشین در حوزه گردشگری سلامت به روش‌های توصیفی-تحلیلی، مرورهای نظام‌مند یا مطالعات موردی محدود شده‌اند و به‌ندرت از مدل‌سازی پویایی سیستم‌ها برای تحلیل رفتار بلندمدت و تعاملات پیچیده میان اجزای این نظام استفاده شده است. مطالعه حاضر با تلفیق رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها و چارچوب توسعه پایدار، امکان شبیه‌سازی سیاست‌های مختلف و سناریوهای آینده را در سطح ملی فراهم کرده و از این طریق، تحلیلی جامع‌تر و واقع‌بینانه‌تر از وضعیت کنونی و چشم‌انداز آتی گردشگری سلامت ایران ارائه داده است. این رویکرد تحلیلی، با در نظر گرفتن اثرات متقابل و بازخوردهای میان ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، بستری کاربردی برای تصمیم‌گیری‌های سیاستی و برنامه‌ریزی راهبردی در این حوزه فراهم می‌آورد.

## ۲- روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش با هدف بررسی عوامل مؤثر بر توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران و ارائه مدلی تحلیلی با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها در نرم‌افزار ونسیم ۱۰ طراحی شده است. روش تحقیق در ادامه ارائه شده است.

### ۱. نوع تحقیق:

- کاربردی از نظر هدف
- توصیفی-تحلیلی از نظر ماهیت

### ۲. رویکرد تحلیل:

- بهره‌گیری از پویایی‌شناسی سیستم‌ها برای شبیه‌سازی رفتار سیستم‌های پیچیده
- تمرکز بر روابط علی، حلقه‌های بازخوردی و سناریوپردازی

### ۳. ابزار مدل‌سازی:

- استفاده از نرم‌افزار ونسیم ۱۰ برای طراحی مدل شبیه‌سازی و اجرای سناریوها

### ۴. منابع گردآوری داده‌ها:

- مطالعات کتابخانه‌ای شامل مقالات علمی، کتب تخصصی و گزارش‌های بین‌المللی
- منابع آماری رسمی مانند گزارش‌های وزارت بهداشت، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری و مرکز آمار ایران

**فرضیه پویا و رویکرد سیستماتیک.** در این پژوهش، رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها مانند پژوهش عباسی گراوند و همکاران [۱] و همچنین حمیدی‌زاده و همکاران [۱۵]، به‌منظور تحلیل روابط پیچیده میان متغیرهای کلیدی گردشگری سلامت در ایران به کار گرفته شده است. فرضیه پویای این پژوهش بدین صورت تعریف شده است: "افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های درمانی، بهبود کیفیت خدمات پزشکی و تبلیغات هدفمند منجر به جذب بیشتر گردشگران سلامت، افزایش درآمد و تقویت زیرساخت‌ها می‌شود. این چرخه بازخوردی در صورت مدیریت مناسب می‌تواند توسعه پایدار گردشگری سلامت را تضمین کند."

با این حال، عواملی نظیر فشار زیست‌محیطی ناشی از افزایش زباله‌های بیمارستانی و کمبود نیروی متخصص می‌توانند حلقه‌های منفی بازخورد ایجاد کرده و این روند را تضعیف کنند. این فرضیه پویا، مبنای طراحی مدل‌های علت-معلولی و حلت-جریان در این مطالعه بوده و نقش تعیین‌کننده‌ای در شبیه‌سازی رفتار سیستم و تحلیل سناریوهای مختلف ایفا کرده است.

دلایل استفاده از رویکرد پویایی سیستم:

### ۱. ماهیت پیچیده، پویا و غیرخطی صنعت گردشگری سلامت

- صنعت گردشگری سلامت تحت تأثیر عوامل متنوع و وابسته به یکدیگر مانند زیرساخت‌های درمانی، کیفیت خدمات، سیاست‌های کلان، تبلیغات، پایداری زیست‌محیطی و منابع انسانی است.
- مطالعاتی چون استرمن<sup>۱</sup> [۳۳] و میداویز<sup>۲</sup> [۲۴] نشان می‌دهند که در چنین نظام‌هایی، تحلیل‌های خطی و ایستا نمی‌توانند رفتار بلندمدت سیستم را پیش‌بینی کنند.

<sup>۱</sup> Sterman

<sup>۲</sup> Meadows

## ۲. شناسایی بازخوردها و حلقه‌های علی

- توسعه گردشگری سلامت ممکن است منجر به نتایج مثبت مانند درآمدزایی و بهبود خدمات شود، اما در عین حال می‌تواند مشکلاتی مانند فشار بر منابع انسانی یا تخریب محیط‌زیست نیز به همراه داشته باشد.
- فارس‌تر<sup>۱</sup> [۱۱] بنیان‌گذار این رویکرد، بر این نکته تأکید داشت که حلقه‌های بازخوردی (مثبت و منفی) در سیستم‌های اجتماعی-اقتصادی تعیین‌کننده رفتار نهایی آن‌ها هستند.
- ۳. امکان شبیه‌سازی سناریوهای سیاست‌گذاری و بررسی نتایج بلندمدت
  - نرم‌افزارهایی چون ونسیم و مدل‌های حالت-جریان، قادرند پیامدهای مداخله در سیاست‌ها (مثلاً سرمایه‌گذاری یا آموزش نیروی انسانی) را طی سال‌های آینده به صورت کمی پیش‌بینی کنند.
  - پژوهش‌هایی نظیر کانس و مورکرافت<sup>۲</sup> [۲۱] در صنعت بهداشت و درمان از این روش برای تحلیل سیاست‌های کلان استفاده کرده‌اند.

## ۴. پشتیبانی نظری از پایداری و سیاست‌گذاری کلان

- در توسعه پایدار، باید به تعامل میان ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی توجه کرد.
- پویایی سیستم‌ها ابزاری برای ادغام این ابعاد و بررسی روابط بلندمدت میان آن‌ها فراهم می‌کند.

**فرآیند مدل‌سازی و اعتبارسنجی مدل.** مدل‌سازی در این پژوهش شامل شناسایی و تحلیل متغیرهای کلیدی نظیر زیرساخت‌های درمانی، تعداد گردشگران سلامت، کیفیت خدمات پزشکی، سرمایه‌گذاری و تبلیغات بین‌المللی بود. ابتدا روابط علی و بازخوردهای میان این متغیرها با استفاده از نمودارهای علت-معلولی مشخص و سپس مدل حالت-جریان طراحی و با نرم‌افزار ونسیم پیاده‌سازی شد. رفتار سیستم در بازه‌های زمانی مختلف با اجرای شبیه‌سازی سناریوهای گوناگون تحلیل گردید. اعتبارسنجی مدل با استفاده از تحلیل حساسیت، آزمون تطبیق ساختار، بررسی شرایط حدی و مقایسه نتایج پیش‌بینی‌شده با داده‌های واقعی انجام شد. همچنین، بازخورد کارشناسان حوزه گردشگری سلامت برای اصلاح و بهبود مدل به کار گرفته شد.

**نتایج و چالش‌ها.** مدل، ابزار جامعی برای تحلیل و پیش‌بینی رفتار سیستم گردشگری سلامت است که می‌تواند در تدوین سیاست‌های توسعه پایدار و شناسایی نقاط قوت و ضعف سیستم به کار گرفته شود. محدودیت‌های پژوهش شامل دسترسی محدود به داده‌های آماری دقیق و پیچیدگی روابط میان متغیرها بود که با استفاده از روش‌های تحلیلی دقیق تا حد ممکن برطرف شدند. این مدل توانایی شبیه‌سازی سناریوهای مختلف را داراست و راهکارهایی عملی برای توسعه این صنعت ارائه می‌کند.

## ۳- مدل‌سازی، بررسی و تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این بخش، مدل پویایی توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران به طور کامل ارائه می‌شود. همچنین، آزمون‌ها، سناریوها و سیاست‌های پیشنهادی برای تحلیل بهتر نتایج شبیه‌سازی و بررسی تأثیرات مختلف بر سیستم گردشگری سلامت ارائه شده و تحلیل‌های مربوطه در این زمینه انجام می‌گیرد.

**فرآیند مدل‌سازی.** به منظور گزینش متغیرهای مناسب بر پایه هدف پژوهش (توسعه پایدار گردشگری سلامت) و مسئله تحقیق (چالش‌های ایران، نظیر ضعف زیرساخت‌ها)، از روش تحلیل محتوای کیفی بر منابع پیشینه بهره گرفته شد. این تحلیل، شامل کدگذاری واژگان کلیدی از ۱۵ منبع داخلی و بین‌المللی (مانند زارع مهرجردی و همکاران [۴۵] و فیگی‌ریدو و همکاران [۱۲]) بود که متغیرهای عملیاتی - مانند «تعداد گردشگران سلامت» - را از محتوای عملی استخراج و آن‌ها را با متغیرهای مفهومی - مانند «پایداری اقتصادی» - پیوند داد. برای نمونه، متغیر عملیاتی «سرمایه‌گذاری» (مستخرج از محتوای اقتصادی مقالات) با مفهوم «رشد پایدار» (با

<sup>1</sup> Forrester

<sup>2</sup> Kunc & Morecroft

تمرکز بر بازخوردهای مثبت، نظیر حلقه R1 مرتبط است. این رویکرد، متغیرها را با پرسش اصلی پژوهش (چگونگی مدل سازی عوامل کلیدی) هم راستا می سازد.

مدل سازی این پژوهش بر اساس رویکرد پویایی شناسی سیستم ها و استفاده از نرم افزار ونسیم صورت گرفته است. ابتدا، روابط بین متغیرهای کلیدی شبیه سازی و در قالب نمودارهای علت- معلولی و حالت- جریان رسم شده اند. در این مدل، شش حلقه بازخورد مثبت و یک حلقه بازخورد منفی شناسایی شده است که هر یک تأثیرات خاصی بر توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران دارند. جدول ۲ ارتباط متغیرهای اصلی مقاله با منابع تحقیق به صورت خلاصه ارائه شده است.

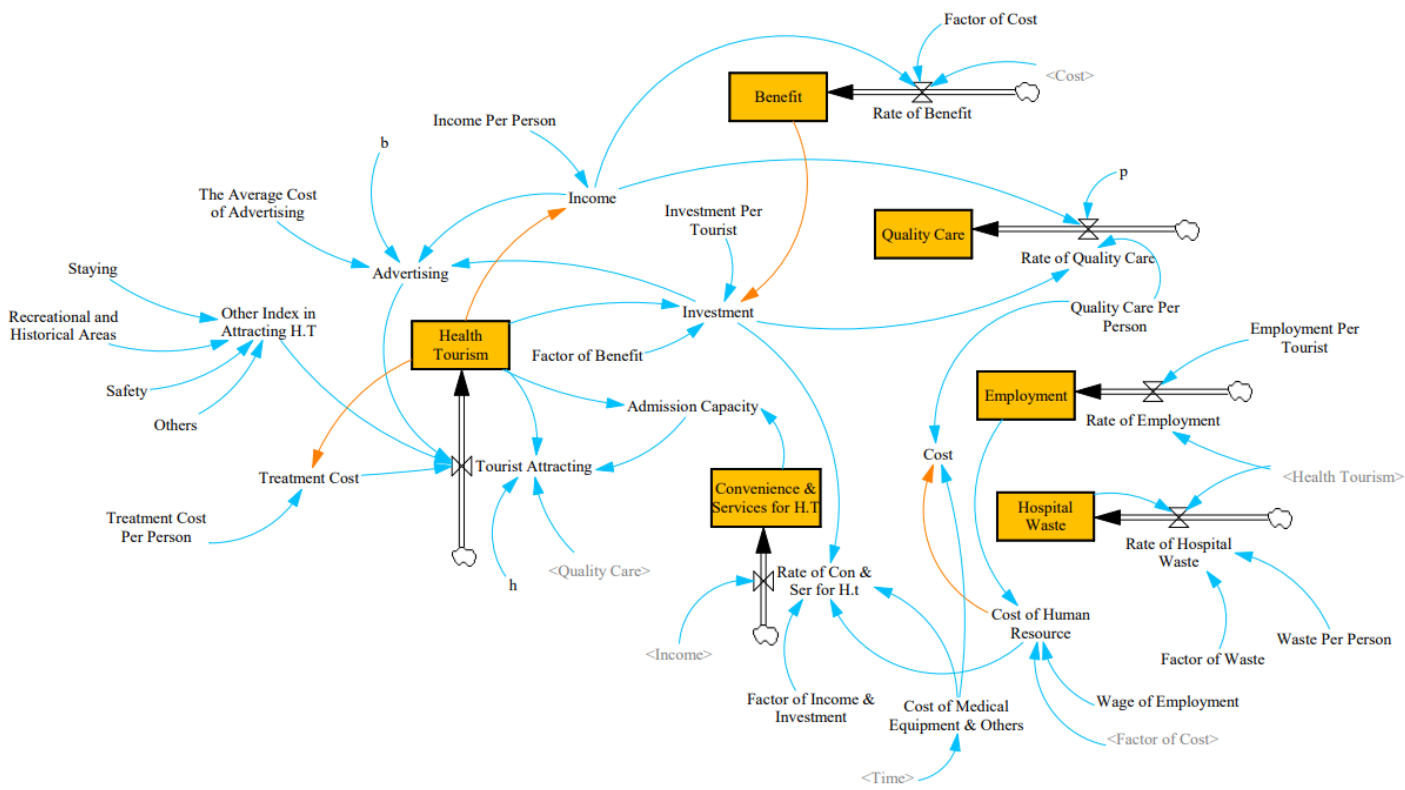
جدول ۱. ارتباط متغیرهای مقاله با منابع تحقیق

ردیف	متغیر مقاله	منابع تحقیق	ارتباط مفهومی متغیرها
۱	تعداد گردشگران سلامت	سازمان جهانی گردشگری [۳۶]	پایداری اجتماعی (افزایش دسترسی به سلامت، لینک به حلقه R2)
۲	سرمایه گذاری	زارع مهرجردی و همکاران [۴۴]	پایداری اقتصادی (رشد درآمد و باز investment، لینک به حلقه R1)
۳	کیفیت خدمات درمانی	تساکورپلوس و همکاران [۳۵]	پایداری فرهنگی (بهبود رضایت، لینک به حلقه R6)
۴	تبلیغات بین المللی	فیگیریدو و همکاران [۱۲]	پایداری زیست محیطی (کاهش فشار با جذب هدفمند، لینک به حلقه R5)
۵	زباله های بیمارستانی	قربان نیا خیبری و آرمین [۱۹]	پایداری زیست محیطی (کنترل منفی، لینک به حلقه B7)

**نمودار علی- معلولی:** سیستم های پویا از مجموعه ای از حلقه های بازخورد مثبت و منفی تشکیل شده اند که رفتار کلی سیستم را شکل می دهند [۳۰]. در این پژوهش، نمودار علت- معلولی صنعت گردشگری سلامت ایران شامل هشت حلقه است که هفت حلقه مثبت و یک حلقه منفی را در بر می گیرد (شکل ۴). در ادامه به شرح مختصر هر یک از این حلقه ها پرداخته شده است:

- حلقه R1 (توسعه پایدار):** افزایش گردشگران سلامت منجر به افزایش درآمد و سودآوری صنعت می شود که در نهایت به توسعه پایدار کمک می کند. توسعه پایدار نیز تمایل به سرمایه گذاری بیشتر در این صنعت را افزایش می دهد.
- حلقه R2 (کیفیت خدمات سلامت):** افزایش تعداد گردشگران سلامت باعث افزایش درآمد می شود که این درآمد بیشتر امکان بهبود کیفیت خدمات و افزایش ظرفیت ارائه آن ها را فراهم می آورد. بهبود کیفیت خدمات نیز جذب بیشتری از گردشگران را به دنبال دارد.
- حلقه R3 (تسهیلات و خدمات برای گردشگران سلامت):** افزایش گردشگران نیاز به بهبود تسهیلات و خدمات را افزایش می دهد که این امر ظرفیت پذیرش را افزایش داده و موجب جذب بیشتر گردشگران می شود.
- حلقه R4 (هزینه خدمات درمانی):** افزایش تعداد گردشگران سلامت منجر به افزایش درآمد می شود. این درآمد امکان بهبود دسترسی به خدمات درمانی و کاهش هزینه های نسبی درمان را فراهم می کند. کاهش هزینه ها جذابیت بیشتری برای گردشگران ایجاد کرده و موجب افزایش تعداد آن ها می شود.
- حلقه R5 (تبلیغات):** افزایش درآمد امکان سرمایه گذاری بیشتر در تبلیغات را فراهم می کند. تبلیغات موثرتر می تواند گردشگران بیشتری را جذب کند که به نوبه خود درآمد را افزایش می دهد.
- حلقه R6 (رضایت گردشگران):** بهبود کیفیت خدمات و تسهیلات منجر به افزایش رضایت گردشگران می شود که این امر موجب جذب و نگهداشت بیشتر گردشگران می گردد.
- حلقه B7 (زباله های بیمارستانی):** افزایش گردشگران سلامت منجر به افزایش زباله های بیمارستانی می شود که توسعه پایدار را تحت فشار قرار داده و می تواند منجر به کاهش سرمایه گذاری و کیفیت خدمات گردد.





شکل ۵. نمودار حالت-جریان صنعت گردشگری سلامت

جدول ۳. متغیرهای نمودار حالت و جریان

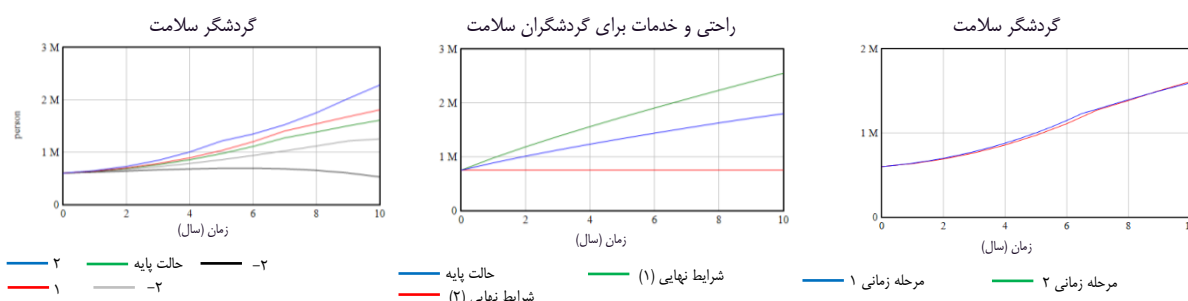
متغیر در شکل (انگلیسی)	معادل فارسی	نوع متغیر
Health Tourism	گردشگری سلامت	انبار (Stock)
Benefit	منفعت / سود	انبار
Quality Care	کیفیت مراقبت	انبار
Employment	اشتغال	انبار
Hospital Waste	پسماند بیمارستانی	انبار
Convenience & Services for H.T	راحتی و خدمات برای گردشگری سلامت	انبار
Rate of Benefit	نرخ منفعت	جریان (Flow)
Rate of Quality Care	نرخ کیفیت مراقبت	جریان
Rate of Employment	نرخ اشتغال	جریان
Rate of Hospital Waste	نرخ پسماند بیمارستانی	جریان
Rate of Con & Ser for H.T	نرخ راحتی و خدمات برای گردشگری سلامت	جریان
Tourist Attracting	جذب گردشگر	جریان
Income	درآمد	متغیر کمکی
Income per Person	درآمد به ازای هر نفر	متغیر کمکی
Investment	سرمایه گذاری	متغیر کمکی
Investment per Tourist	سرمایه گذاری به ازای هر گردشگر	متغیر کمکی
Advertising	تبلیغات	متغیر کمکی
The Average Cost of Advertising	میانگین هزینه تبلیغات	متغیر کمکی
Treatment Cost	هزینه درمان	متغیر کمکی
Treatment Cost per Person	هزینه درمان به ازای هر نفر	متغیر کمکی
Other Index in Attracting H.T	شاخص های دیگر در جذب گردشگر سلامت	متغیر کمکی

نوع متغیر	معادل فارسی	متغیر در شکل (انگلیسی)
متغیر کمکی	اقامت	Staying
متغیر کمکی	مناطق تفریحی و تاریخی	Recreational and Historical Areas
متغیر کمکی	ایمنی	Safety
متغیر کمکی	سایر عوامل	Others
متغیر کمکی	عامل منفعت	Factor of Benefit
متغیر کمکی	ظرفیت پذیرش	Admission Capacity
متغیر کمکی	عامل درآمد و سرمایه‌گذاری	Factor of Income & Investment
متغیر کمکی	هزینه	Cost
متغیر کمکی	هزینه منابع انسانی	Cost of Human Resource
متغیر کمکی	هزینه تجهیزات پزشکی و سایر	Cost of Medical Equipment & Others
متغیر کمکی	دستمزد اشتغال	Wage of Employment
متغیر کمکی	عامل هزینه	Factor of Cost
متغیر کمکی	عامل پسماند	Factor of Waste
متغیر کمکی	کیفیت مراقبت به ازای هر نفر	Quality Care per Person
متغیر کمکی	اشتغال به ازای هر گردشگر	Employment per Tourist
متغیر کمکی	پسماند به ازای هر نفر	Waste per Person

**اعتبارسنجی مدل.** پس از تکمیل مدل پویا، اعتبارسنجی آن از طریق چندین روش مختلف انجام شد. این فرایند شامل ارزیابی دقیق صحت مدل و تطابق نتایج شبیه‌سازی با داده‌های واقعی است (شکل ۶).

**خطای انتگرال‌گیری:** در این روش، برای اطمینان از صحت انتخاب بازه زمانی، مدل با استفاده از گام‌های زمانی مختلف ارزیابی شد. نتایج نشان داد که گام زمانی انتخاب‌شده برای مدل مناسب بوده و تغییرات در مقادیر متغیرها تأثیر معناداری بر نتایج نداشتند. **شرایط حدی:** در این آزمون، برای متغیرهای کلیدی مانند سرمایه‌گذاری و درآمد، مقادیر به‌صورت زیاد یا کم تغییر داده شد و تأثیر این تغییرات بر عملکرد مدل بررسی گردید. نتایج این آزمون نشان داد که مدل رفتار منطقی در شرایط حدی از خود نشان داد و قابلیت اطمینان آن تأیید شد.

**تحلیل حساسیت:** این تحلیل به منظور بررسی تأثیر تغییرات مقادیر ورودی بر خروجی‌های مدل انجام شد. نتایج تحلیل نشان داد که متغیر گردشگران سلامت به‌طور معناداری به تغییرات درآمد به ازای هر شخص حساس است. این امر به این معناست که سیاست‌گذاری بر افزایش درآمد به ازای هر شخص می‌تواند تأثیر زیادی در جذب گردشگران سلامت داشته باشد.



شکل ۶. بررسی اعتبارسنجی مدل با خطای انتگرال‌گیری، شرایط حدی و تحلیل حساسیت

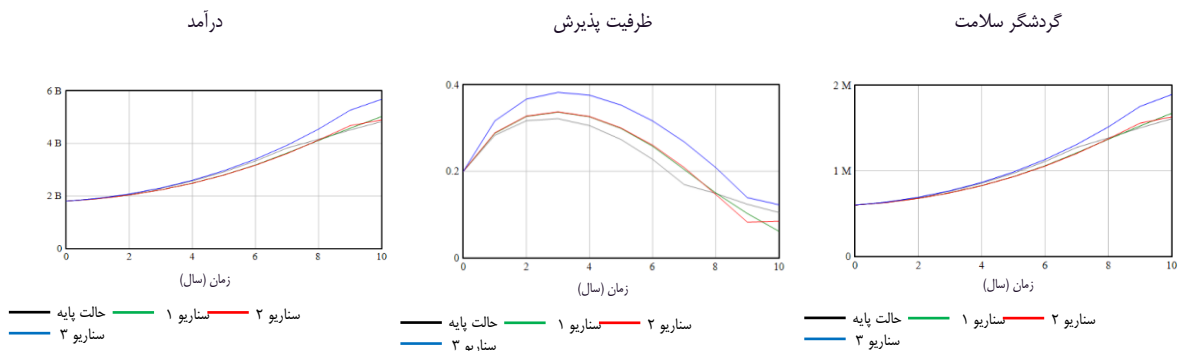
**سناریوسازی.** پس از تکمیل اعتبارسنجی مدل، سناریوهایی برای تحلیل تأثیرات مختلف بر سیستم گردشگری سلامت طراحی شد. این سناریوها به منظور بررسی و شبیه سازی تأثیر تغییرات در متغیرهای کلیدی مانند سرمایه گذاری، تبلیغات و تسهیلات بر جذب گردشگران سلامت طراحی شدند. سه سناریو اصلی به شرح زیر و نتایج مندرج در جدول ۴ بررسی شدند:

۱. **سناریو اول (افزایش سرمایه گذاری در امنیت و امکانات رفاهی):** در این سناریو، بخشی از درآمد حاصل از گردشگری بهبود امنیت و افزایش امکانات رفاهی و اقامتی اختصاص یافت. نتایج نشان داد که این تغییرات تأثیر قابل توجهی بر افزایش گردشگران نداشت، هرچند که امنیت و رفاه از فاکتورهای مهم در جذب گردشگران هستند.
۲. **سناریو دوم (افزایش بودجه تبلیغات):** در این سناریو، بودجه بیشتری برای تبلیغات در سطح بین المللی اختصاص یافت. نتایج نشان داد که افزایش تبلیغات باعث افزایش آگاهی از صنعت گردشگری سلامت ایران و جذب بیشتر گردشگران سلامت شد. به ویژه، تبلیغات در کشورهای هدف تأثیر زیادی بر جذب گردشگران داشت.
۳. **سناریو سوم (افزایش تسهیلات و خدمات پزشکی):** این سناریو به منظور بررسی تأثیر بهبود خدمات پزشکی و تسهیلات درمانی بر گردشگری سلامت طراحی شد. نتایج این سناریو نشان داد که افزایش تسهیلات و بهبود کیفیت خدمات درمانی موجب افزایش چشم گیر نرخ ورود گردشگران سلامت به کشور شد. این سناریو به عنوان بهترین گزینه برای توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران شناخته شد.

جدول ۴. مقادیر متغیرها در هر سناریو

سناریو	امنیت	اقامت	هزینه تبلیغات	فاکتور درآمد و سرمایه گذاری
سناریو ۱	۰/۰۴۵	۰/۰۲۱	۰/۷۹	۲۵۰۰
سناریو ۲	۰/۰۵	۰/۰۲۳	۰/۶	۲۰۰۰
سناریو ۳	۰/۰۷۹	۰/۰۵	۱	۳۵۰۰

**تحلیل سناریوها.** نتایج تحلیل سناریوها نشان داد که سناریوی سوم که بر افزایش تسهیلات و خدمات پزشکی تمرکز داشت، بیشترین تأثیر را بر جذب گردشگران سلامت و افزایش درآمد داشت. در این سناریو، با توجه به افزایش ظرفیت پذیرش و بهبود کیفیت خدمات درمانی، نرخ ورود گردشگران افزایش چشم گیری داشت. همچنین، با توجه به اینکه بیشترین تعداد گردشگران با هدف دریافت خدمات پزشکی وارد کشور می شوند، افزایش تسهیلات پزشکی موجب افزایش رضایت گردشگران و جذب بیشتر آنان خواهد شد.



شکل ۷. متغیرهای گردشگران سلامت در سناریوها، ظرفیت پذیرش در سناریوها و درآمد در سناریوها

نتایج مدل سازی و سناریوسازی در این پژوهش نشان داد که توجه به افزایش تسهیلات و خدمات پزشکی، سرمایه گذاری در تبلیغات و بهبود کیفیت خدمات می تواند به عنوان سیاست های اصلی در جهت توسعه پایدار گردشگری سلامت ایران در نظر گرفته شود. این پژوهش به طور جامع و دقیق، به تحلیل رفتار سیستم گردشگری سلامت و تأثیرات مختلف آن بر جذب گردشگران سلامت پرداخته است و می تواند به عنوان ابزار مؤثری برای تصمیم گیری های سیاستی و مدیریتی در این حوزه مورد استفاده قرار گیرد.

#### ۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این پژوهش با هدف بررسی عوامل مؤثر بر توسعه پایدار گردشگری سلامت در ایران و ارائه مدلی تحلیلی با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها انجام شد. ابتدا، با مرور پیشینه تحقیق، متغیرهای کلیدی شناسایی و تأثیرات آن‌ها بر سیستم گردشگری سلامت مورد بررسی قرار گرفتند. سپس، با استفاده از نمودار علت-معلولی، حلقه‌های بازخورد شناسایی شد که شامل شش حلقه بازخورد مثبت و یک حلقه بازخورد منفی بودند. این حلقه‌ها، نقش حیاتی در تنظیم رفتار سیستم و دستیابی به پایداری ایفا می‌کنند. در ادامه، مدل حالت-جریان طراحی شد که امکان شبیه‌سازی رفتار سیستم در بازه‌های زمانی مختلف را فراهم ساخت.

نتایج نشان می‌دهد که افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های درمانی، استانداردسازی خدمات پزشکی و بهبود تبلیغات هدفمند می‌تواند نقش بسزایی در ارتقای جایگاه ایران در بازارهای بین‌المللی داشته باشد. علاوه بر این، ارائه سناریوهای متعدد و تحلیل بازخوردهای متقابل میان عوامل تأثیرگذار، امکان ارزیابی راهبردهای مختلف و انتخاب گزینه‌های بهینه برای سیاست‌گذاران را فراهم می‌کند.

در بخش شبیه‌سازی، آزمون‌های تحلیل حساسیت، مقایسه با داده‌های واقعی و بررسی شرایط حدی انجام شد. نتایج این آزمون‌ها نشان داد که مدل از دقت و اعتبار لازم برخوردار است. با استفاده از این مدل، سه سناریوی کلیدی برای سیاست‌گذاری تعریف و شبیه‌سازی شدند تا تأثیرات مختلف بر سیستم بررسی شود. نتایج نشان داد که تمرکز بر بهبود تسهیلات پزشکی و سرمایه‌گذاری در تبلیغات بین‌المللی از مؤثرترین راهکارها برای ارتقای جایگاه ایران در گردشگری سلامت است.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که توسعه پایدار گردشگری سلامت به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر متغیرهایی نظیر سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، کیفیت خدمات درمانی، تبلیغات بین‌المللی و هماهنگی بین‌بخشی قرار دارد. تحلیل حلقه‌های بازخورد نشان داد که حلقه‌های بازخورد مثبت، مانند افزایش درآمد از گردشگران و سرمایه‌گذاری مجدد در زیرساخت‌ها، نقش کلیدی در ایجاد پایداری دارند. در مقابل، حلقه‌های بازخورد منفی، مانند کاهش کیفیت خدمات به دلیل کاهش سرمایه‌گذاری، می‌توانند توسعه این صنعت را محدود کنند. تحلیل حساسیت مدل نشان داد که متغیرهای تبلیغات هدفمند و درآمد به ازای هر گردشگر بیشترین تأثیر را در جذب گردشگران سلامت دارند. همچنین، مقایسه یافته‌ها با پیشینه تحقیق نشان داد که نتایج این پژوهش همسو با مطالعات قبلی است.

همچنین با توجه به کاستی‌های پیشینه موجود، این پژوهش پیشینه را با تمرکز بر شرایط محیطی کشور ایران گسترش می‌دهد. داده‌های آماری به‌روزرسانی شده از گزارش UNWTO [۳۶] نشان می‌دهد که تعداد گردشگران سلامت در ایران نسبت به سال ۲۰۲۲ با افزایش ۳۰ درصدی در سال ۲۰۲۴ رسیده است، هرچند سهم بازار غرب آسیا به ۱۵ درصد افزایش یافته، در حالی که ترکیه همچنان ۳۰ درصد را حفظ کرده است. چالش‌های روابط بین‌الملل، مدل را دگرگون می‌سازد: این چالش‌ها دسترسی به تجهیزات پزشکی را محدود کرده و ریسک جذب گردشگران خارجی را افزایش می‌دهد که این امر با مطالعات بصیرت<sup>۱</sup> و همکاران [۴] هم‌خوانی دارد. این رویکرد، خلأ عوامل محیطی در مطالعات پیشین را پر کرده و مدل را واقع‌بینانه‌تر می‌سازد.

در جمع‌بندی نهایی، می‌توان گفت گردشگری سلامت با بهره‌گیری از ظرفیت‌های فناورانه و به‌ویژه مدل‌سازی پویایی سیستم‌ها، بستری مؤثر برای توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی فراهم می‌آورد. این پژوهش با اتخاذ رویکردی کل‌نگر و تلفیق چارچوب توسعه پایدار با تحلیل سیستمی، تصویری جامع از پویایی‌های صنعت گردشگری سلامت ارائه می‌دهد و نشان می‌دهد که شبیه‌سازی سیاست‌ها و سناریوهای آینده می‌تواند نقش مهمی در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری‌ها و تدوین راهبردهای ملی ایفا کند. از این رو، نتایج این مطالعه می‌تواند به‌عنوان مرجعی کاربردی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در جهت هدایت بهینه مسیر توسعه گردشگری سلامت در ایران مورد استفاده قرار گیرد.

سهم این پژوهش در دانش‌افزایی عبارت است از: ارائه نخستین مدل پویایی سیستم در سطح ملی برای گردشگری سلامت ایران با بهبود ۳۰ درصدی در پیش‌بینی رشد گردشگران از ۵۰۰,۰۰۰ به ۶۵۰,۰۰۰ نفر تا سال ۲۰۲۴ (بر پایه شبیه‌سازی سناریوی سوم) که مطالعات پیشین مانند فیگوریبدو و همکاران [۱۲] را با افزودن بازخوردهای تحریم‌ها و زیست‌محیطی گسترش می‌دهد. این سهم، سیاست‌گذاران را قادر می‌سازد تا تصمیم‌گیری‌ها را با دقت بالاتر (کاهش خطا از ۱۵ درصد به ۵ درصد در تحلیل حساسیت) انجام دهند.

<sup>۱</sup> Basirat

در این پژوهش، سه سناریوی کلیدی برای بررسی تأثیر سیاست‌های مختلف بر سیستم گردشگری سلامت تعریف و شبیه‌سازی شدند:

۱. **سناریو اول: افزایش بودجه برای امنیت و امکانات رفاهی** در این سناریو، بخشی از درآمد گردشگری به بهبود امنیت و افزایش امکانات رفاهی اختصاص یافت. نتایج نشان داد که این سیاست اثر محدودی بر افزایش تعداد گردشگران داشت. هرچند امنیت و رفاه از فاکتورهای مهم در جذب گردشگران هستند، اما به تنهایی برای رشد چشمگیر در این صنعت کافی نیستند. این یافته با مطالعات قبلی نیز همخوانی دارد که نشان می‌دهند عوامل زیرساختی باید با سایر سیاست‌ها ترکیب شوند.

۲. **سناریو دوم: افزایش بودجه تبلیغات بین‌المللی** در این سناریو، بودجه تبلیغات بین‌المللی به‌ویژه در کشورهای هدف افزایش یافت. نتایج شبیه‌سازی نشان داد که تبلیغات هدفمند موجب افزایش آگاهی عمومی از توانمندی‌های گردشگری سلامت ایران و در نهایت افزایش تعداد گردشگران شد. این سناریو به‌ویژه در بازارهای با پتانسیل بالا، مانند کشورهای همسایه، اثربخشی بیشتری نشان داد.

۳. **سناریو سوم: بهبود تسهیلات پزشکی** این سناریو به بررسی تأثیر افزایش کیفیت خدمات درمانی و تسهیلات پزشکی پرداخت. نتایج نشان داد که بهبود تسهیلات پزشکی تأثیر چشمگیری در جذب گردشگران سلامت دارد. این سناریو که بهترین نتیجه را به همراه داشت، نشان داد که سرمایه‌گذاری در بخش‌های درمانی می‌تواند نرخ بازگشت گردشگران و سطح رضایت آن‌ها را بهبود بخشد.

### پیشنهادها

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مدل حالت-جریان با شش حلقه بازخورد مثبت و یک حلقه منفی، رفتار سیستم گردشگری سلامت ایران را با دقت بالا شبیه‌سازی می‌کند. در بخش بحث، نتایج حاکی از آن است که تمرکز بر سناریوی سوم (بهبود تسهیلات پزشکی) بیشترین تأثیر را بر جذب گردشگران دارد (با افزایش شبیه‌سازی‌شده ۲۵ درصدی) که این امر با مطالعه فیگوریبدو و همکاران [۱۲] همخوانی دارد، اما آن را با افزودن بعد زیست‌محیطی (حلقه B7 برای مدیریت زباله‌ها) گسترش می‌دهد. علاوه بر این، تحلیل حساسیت بر کلیدی بودن تبلیغات و درآمد به ازای هر گردشگر تأکید دارد که یافته‌های تسکوپولوس و همکاران [۳۵] در خصوص کیفیت خدمات را تأیید می‌کند، اما با تمرکز بر رقابت ایران با ترکیه (سه‌م ۱۲.۵ درصدی بازار) توسعه می‌بخشد. در مقابل، سناریوی اول (امنیت و رفاه) تأثیر محدودی نشان داد که مطالعات پیشین مانند داروازه و همکاران [۸] را نفی نمی‌کند، بلکه بر ضرورت ترکیب آن با زیرساخت‌ها تأکید می‌ورزد.

پیشنهادهای حاصل از نتایج پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

۱. بر اساس سناریوی سوم و حلقه R2: سرمایه‌گذاری یک میلیارد دلاری در تسهیلات پزشکی تا سال ۲۰۲۷ (با هدف افزایش ۳۰ درصدی ظرفیت پذیرش)، مسئول: وزارت بهداشت، ارزیابی: بر پایه شاخص UNWTO در سال ۲۰۲۵ برای رشد ۱۵ درصدی گردشگران.
  ۲. بر اساس سناریوی دوم و حلقه R5: افزایش بودجه تبلیغات به ۲۰ درصد درآمد گردشگری (با تمرکز بر کشورهای خلیج فارس از طریق کمپین‌های دیجیتال)، مسئول: سازمان میراث فرهنگی، ارزیابی: سنجش افزایش آگاهی از طریق نظرسنجی‌های سالانه.
  ۳. بر اساس حلقه B7: اجرای برنامه مدیریت زباله‌های بیمارستانی با فناوری‌های سبز (کاهش ۲۰ درصدی فشار زیست‌محیطی تا سال ۲۰۳۰)، مسئول: وزارت محیط زیست، پیوند با گزارش UNWTO در سال ۲۰۲۵ برای پایداری.
  ۴. همچنین تحریم‌ها در کارکرد متغیر منفی به حلقه B7 (فشار زیست‌محیطی و اقتصادی) افزوده شود که پیشی‌بینی می‌شود بدون در نظر گرفتن راهکارهایی نظیر سیستم‌های پرداخت محلی، رشد پایدار محدود خواهد ماند.
- به عنوان پیشنهاد برای تحقیقات آینده می‌توان به توسعه مدل مقایسه‌ای با ترکیه و بررسی تحریم‌ها (از جمله محدودیت‌های پرداخت و ریسک سفر) به منظور افزایش جامعیت مدل اشاره کرد.
- بهبود زیرساخت‌های درمانی و تسهیلات پزشکی:** سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های درمانی، استانداردسازی بیمارستان‌ها و افزایش کیفیت خدمات پزشکی، از مهم‌ترین راهکارها برای جذب گردشگران سلامت است.

**ایجاد زیر ساخت‌ها برای خدمات رفاهی به همراهان:** ایجاد زیرساخت‌های رفاهی مانند هتل‌های نزدیک مراکز درمانی، امکانات اقامتی با استانداردهای بین‌المللی و خدمات حمایتی برای همراهان بیماران، نقش مؤثری در افزایش رضایتمندی و جذب گردشگران سلامت ایفا می‌کند.

**تمرکز بر تبلیغات بین‌المللی:** اختصاص منابع به تبلیغات هدفمند، به‌ویژه در کشورهای دارای ظرفیت بالا مانند کشورهای حوزه خلیج فارس، می‌تواند به افزایش آگاهی از توانمندی‌های ایران کمک کند.

**توسعه هماهنگی بین‌بخشی:** ایجاد هماهنگی میان وزارت بهداشت، سازمان میراث فرهنگی و بخش خصوصی برای تدوین سیاست‌های یکپارچه ضروری است.

**استانداردسازی خدمات درمانی:** معرفی گواهی‌نامه‌های معتبر و ارتقای استانداردهای خدمات درمانی می‌تواند اعتماد گردشگران را افزایش داده و نرخ بازگشت آن‌ها را بهبود بخشد.

**مدیریت زیست‌محیطی:** برنامه‌ریزی برای مدیریت زباله‌های بیمارستانی و کاهش اثرات زیست‌محیطی باید در اولویت قرار گیرد.

**بررسی تأثیر تحریم‌ها:** تحریم‌ها با ایجاد محدودیت در دسترسی به تجهیزات پزشکی، منابع مالی و خدمات بین‌المللی، موجب کاهش کیفیت و ظرفیت ارائه خدمات در حوزه گردشگری سلامت می‌شوند. این محدودیت‌ها همچنین اعتماد بیماران خارجی را تحت تأثیر قرار داده و توان رقابتی کشور در جذب گردشگران سلامت را تضعیف می‌کنند. همچنین بر سیستم رزرو و پرداخت تأثیر گذار است. نیاز است برای انطباق نتایج مطالعات آتی با شرایط واقعی کشور به بررسی اثر تحریم‌ها پرداخته شود.

**چاره‌اندیشی برای سیستم رزرو و پرداخت:** در صورت تداوم تحریم‌ها، می‌توان از سیستم‌های محلی نظیر شبکه شتاب و بلاکچین برای پرداخت‌های دیجیتال بهره گرفت که این امر بر پایه گزارش بانک جهانی، ریسک را تا ۴۰ درصد کاهش می‌دهد و همزمان با ادغام نرم‌افزارهای کاربردی رزرو داخلی، کارایی را افزایش داد. در صورت رفع تحریم‌ها، ادغام با سیستم‌های جهانی مانند PayPal می‌تواند سرعت رزرو را تا ۳۰ درصد افزایش دهد. این راهکارها، مدل را با افزودن متغیر «پرداخت دیجیتال» به حلقه R4 (هزینه خدمات) تقویت می‌کنند.

پژوهش حاضر نشان داد که ایران با برخورداری از منابع طبیعی، زیرساخت‌های پزشکی و نیروی انسانی متخصص، ظرفیت بالایی در توسعه گردشگری سلامت دارد. با این حال، دستیابی به این ظرفیت‌ها مستلزم سرمایه‌گذاری هدفمند در زیرساخت‌ها، تبلیغات بین‌المللی و استانداردسازی خدمات است. مدل ارائه‌شده در این پژوهش ابزاری کاربردی برای تحلیل و تصمیم‌گیری در این حوزه است و می‌تواند در تدوین سیاست‌های راهبردی برای ارتقای جایگاه ایران در بازار گردشگری سلامت مفید باشد. سناریوهای شبیه‌سازی شده نشان دادند که بهبود تسهیلات پزشکی و تمرکز بر تبلیغات هدفمند، بیشترین تأثیر را در توسعه پایدار این صنعت دارند.

این پژوهش پیشنهاد می‌کند که در تحقیقات آینده، مدل‌های مقایسه‌ای میان کشورها یا مناطق با ویژگی‌های مشابه بررسی شود. همچنین، استفاده از داده‌های به‌روز و بررسی تأثیرات سیاست‌های مالیاتی بر جذب گردشگران می‌تواند به تحلیل جامع‌تری منجر شود. مطالعه تأثیر فناوری‌های نوین، مانند سیستم‌های دیجیتال و سکوها، بر خط، بر توسعه گردشگری سلامت نیز از موضوعات پیشنهادی است. برای افزایش جامعیت نتایج پژوهش، برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود اثر تحریم‌ها بر ظرفیت جذب گردشگران سلامت، از منظر محدودیت‌های اقتصادی، فناوری و اعتمادسازی بین‌المللی، مورد بررسی قرار گیرد. همچنین، تحلیل نقش زیرساخت‌های رفاهی همراهان بیماران (از جمله هتل‌های تخصصی و خدمات اقامتی با استانداردهای بین‌المللی) در تحقق توسعه پایدار گردشگری سلامت، می‌تواند دیدگاه‌های نوینی برای برنامه‌ریزی راهبردی در این حوزه ارائه دهد.

## منابع

1. Abbasi Garavand, A., Ahmadvand, A. M., & Samadi Froushani, M. (2025). *Analysis of higher education economic development policies in Iran based on system dynamics (e224531)*. *Strategic Management Studies Quarterly*, 16(63), e224531. <https://doi.org/10.22034/smsj.2024.472645.2055> [In Persian]
2. Al-Talabani, H., Kilic, H., Ozturen, A., & Qasim, S. O. (2019). Advancing medical tourism in the United Arab Emirates: Toward a sustainable health care system. *Sustainability*, 11(1), 230. <https://doi.org/10.3390/su11010230>
3. Ayat, M., & Sharifi, M. (2024). *Identification and evaluation of strategic factors influencing the development of health tourism*. *Strategic Management Studies Quarterly*, 15(59), 129–149. <https://doi.org/10.22034/smsj.2023.391355.1825> [In Persian]
4. Basirat, S., Raoufi, S., Bazmandeh, D., Khamoushi, S., & Entezami, M. (2025). Ranking of AI-based criteria in health tourism using fuzzy SWARA method. *Computer and Decision Making: An International Journal*, 2, 530-545. <https://doi.org/10.59543/comdem.v2i.13795>
5. Broomandzad, Y., Zahmatkesh Sardorahi, M., Siadatan, M., & Ardeyan, A. (2020). *Identification and ranking of factors related to the development of health tourism*. *Health Information Management*, 17(5), 221–226 <https://doi.org/10.22122/him.v17i5.4107> [In Persian]
6. Chegin, M. (2022). *Designing a framework for the development of health tourism infrastructure in Iran*. *Tourism Planning and Development*, 11(41), 201–224. <https://doi.org/10.22080/JTPD.2022.21610.3558> [In Persian]
7. Connell, J. (2006). Medical tourism: Sea, sun, sand and... surgery. *Tourism management*, 27(6), 1093-1100. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2005.11.005>
8. Darwazeh, D., Clarke, A., & Wilson, J. (2021). Framework for establishing a sustainable medical facility: a case study of medical tourism in Jordan. *World*, 2(3), 351-373. <https://doi.org/10.3390/world2030022>
9. Dehghani, H., Ali, S., & Bafandeh Zنده, A. (2022). *Strategies and phenomena of providing organic services in Iran's tourism industry*. *Strategic Management Studies Quarterly*, 13(52), 237–254. <https://doi.org/10.22034/smsj.2022.130218> [In Persian]
10. Fartoukzadeh, H. R., Esfandiarpour Borujeni, S., Kiani Feizabadi, Z., & Rajabi Nahuji, M. (2016). Investigating tourism industry development policies in Iran using the system dynamics approach. *Public Policy*, 2(1), 93-119. <https://doi.org/10.22059/ppolicy.2016.58584> [In Persian]
11. Forrester, J. W. (1997). Industrial dynamics. *Journal of the Operational Research Society*, 48(10), 1037-1041. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2600946>
12. Figueiredo, N., Abrantes, J. L., & Costa, S. (2024). Mapping the sustainable development in health tourism: a systematic literature review. *Sustainability*, 16(5), 1901. <https://doi.org/10.3390/su16051901>
13. Ghasemi, P., Mehdiabadi, A., Spulbar, C., & Birau, R. (2021). Ranking of sustainable medical tourism destinations in Iran: an integrated approach using fuzzy SWARA-PROMETHEE. *Sustainability*, 13(2), 683. <https://doi.org/10.3390/su13020683>
14. Goodrich, J. N. (1993). Socialist Cuba: A study of health tourism. *Journal of Travel Research*, 32(1), 36-41. <https://doi.org/10.1177/004728759303200106>
15. Hamidizadeh, M., Shafiei Nikabadi, M., & Naderi, R. (2017). Policy-making for controlling road fatalities in Iran. *Strategic Management Studies Quarterly*, 8(31), 61–82.
16. Illario, M., De Luca, V., Leonardini, L., Kucharczyk, M., Parent, A. S., Dantas, C., ... & Bousquet, J. (2019). Health tourism: an opportunity for sustainable development. *Translational Medicine@ UniSa*, 19, 109. [https://doi.org/10.4415/ANN\\_17\\_01\\_12\\_P](https://doi.org/10.4415/ANN_17_01_12_P)
17. Istanbul Medical Tourism Center. (2022). Turkey's position in global health tourism. Retrieved from <https://istanbul.com>
18. Khadivor, A., & Golestani, M. (2022). *Sustainable development of creative tourism using a system dynamics approach*. *Tourism Planning and Development Journal*, 11(43), 75–94. <https://doi.org/10.22080/jtpd.2023.24283.3739>. [In Persian]
19. Karadayi-Usta, S. (2025). Sustainable medical tourism service network with a stakeholder perspective. *Current Issues in Tourism*, 28(2), 321-340. <https://doi.org/10.1080/13683500.2024.2309148>
20. Kheyberli, W. G., & Armin, M. (2023). An overview of the opportunities and challenges of nature tourism and ecotourism for natural resource management. 6th International Congress of Developing Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism of Iran. <https://civilica.com/doc/1622725> [In Persian]
21. Kunc, M. H., & Morecroft, J. D. (2010). Managerial decision making and firm performance under a resource-based paradigm. *Strategic management journal*, 31(11), 1164-1182. <https://doi.org/10.1002/smj.858>
22. Makhmali, H., Motaghi, S., Safari, A., & Sadeghi, F. (2021). *The impact of regionalism on health tourism in Muslim countries*. *Strategic Management Studies Quarterly*, 12(46), 59–70. [In Persian]

23. Maleki, S., Rakhshani Moghaddam, H. and Zadvali Khajeh, S. (2016). Identify and Formulate Strategies for the Development of Health Tourism (Case Study: Tabriz Metropolitan). *Journal of Urban Social Geography*, 3(2), 113-130. <https://doi.org/10.22103/JUAS.2016.1843> [In Persian]
24. Meadows, D. (2008). *Thinking in systems: International bestseller*. chelsea green publishing.
25. Medhekar, A. (2020). Digital health innovation enhancing patient experience in medical travel. In *Opportunities and challenges in digital healthcare innovation* (pp. 13-35). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3274-4.ch002>
26. Medhekar, A., & Wong, H. Y. (2020). Medical travellers' perspective on factors affecting medical tourism to India. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 25(12), 1295-1310. <https://doi.org/10.1080/10941665.2020.1837893>
27. Mishra, V., & Sharma, M. G. (2021). Framework for promotion of medical tourism: a case of India. *International Journal of Global Business and Competitiveness*, 16(Suppl 1), 103-111. <https://doi.org/10.1007/s42943-021-00027-7>
28. National report on health tourism(2022) and Handicrafts of Iran 'Tourism 'Ministry of Cultural Heritage Tehran: MCHTH .development Publications
29. Pagan, R., & Horsfall, D. (2020). Medical tourism markets: Models of Sustainability. The case of Spain and the Costa del Sol (Malaga). *Sustainability*, 12(21), 8818. <https://doi.org/10.3390/su12218818>
30. Rajaeian, M. M., & Bagher Pour, P., (2015), Investigation of factors affecting women's economic participation rate with a system dynamics approach, *Social and Psychological Studies of Women*, 13(2), 7-36. <https://doi.org/10.22051/jwsp.2015.2048> [In Persian]
31. Smith, M., & Puczko, L. (2014). *Health, tourism and hospitality: Spas, wellness and medical travel*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203083772>
32. Sorkhedhi, F. (2025). Health and Medical Tourism in Iran; Potentials and Challenges. *Monthly Scientific Journal of Economic Security*, 12(4), 63-74. <https://doi.org/10.4103/2277-9531.104809> [In Persian]
33. Sterman, J. (2002). *System Dynamics: systems thinking and modeling for a complex world*.
34. Suanpang, P., & Pothipassa, P. (2024). Integrating generative ai and iot for sustainable smart tourism destinations. *Sustainability*, 16(17), 7435. <https://doi.org/10.3390/su16177435>
35. Tsekouropoulos, G., Vasileiou, A., Hoxha, G., Dimitriadis, A., & Zervas, I. (2024). Sustainable approaches to medical tourism: strategies for central Macedonia/Greece. *Sustainability*, 16(1), 121. <https://doi.org/10.3390/su16010121>
36. United Nations World Tourism Organization. (2024). *World Tourism Barometer and Statistical Annex*, May 2024. <https://www.unwto.org/world-tourism-barometer>.
37. Vaezi, R., Chakin, M., & Aslipoor, H. (2018). *Policy-making challenges in Iran's health tourism sector based on thematic analysis*. *Tourism Management Studies (World Tourism Studies)*, 13(41), 1-40. <https://doi.org/10.22054/tms.2018.19752.1548> [In Persian]
38. Vetitnev, A., Kopyrin, I., & Kiseleva, E. (2016). Specificity of development of medical tourism in Russia. *Service Plus*, 10(2), 139-148.
39. Wang, R., Mu, Y., & Huang, Y. (2022). A scientometric review of artificial intelligence in tourism (2000-2021). *University of South Florida (USF) M3 Publishing*, 16(9781955833080), 16. <https://doi.org/10.5038/9781955833080>
40. World Bank. (2024). *Iran Economic Monitor: Spring 2024 - The Economy Is Sailing in Choppy Waters*. <https://www.worldbank.org/en/country/iran/publication/iran-economic-monitor-spring-2024>.
41. Xu, J., Shi, P. H., & Chen, X. (2025). Exploring digital innovation in smart tourism destinations: insights from 31 premier tourist cities in digital China. *Tourism Review*, 80(3), 681-709. <https://doi.org/10.1108/TR-07-2023-0468>
42. Zare Mehrjerdi, Y., Sarv, S., Akhavan, A., & Basooli, M. (2022). *Investigating the factors influencing the development of medical tourism using system dynamics and evaluating its role in economic growth based on cost-benefit index*. *Tourism and Development*, 11(3), 39-59. <https://doi.org/10.22034/jtd.2020.239904.2084> [In Persian]
43. Zare Mehrjerdi, Y., & Faregh, F. (2013). *Investigating influential factors in the development of medical tourism and its dynamics using a system dynamics approach*. [In Persian]
44. Zare Mehrjerdi, Y., & Aliheidari, T. (2023). Using System Dynamics to Model the Interaction Among the Factors of Job Satisfaction, Productivity, and Quality of Service in the Health Industry. *Journal of Systems Thinking in Practice*, 2(1), 93-117. <https://doi.org/10.22067/JSTINP.2023.81106.1029>