

# The Capacities of Nuclear Medicine in Iran's Economic Diplomacy with the Persian Gulf States

Mohammad Jamshidi<sup>۱</sup>

Mahdi Gharedaghi<sup>۲</sup>

Hasan Asadollahpour<sup>۳</sup>

*(Received: 17/04/2024 - Accepted: 06/09/2024)*

DOI: 10.22034/dpiq.2025.511309.1029

## Extended Abstract

### Introduction

Complex geopolitical dynamics, security rivalries, and extra-regional interventions have historically shaped Iran's interaction with the Persian Gulf countries. Since the 1979

---

<sup>۱</sup> Assistant Professor, Department of Regional Studies, University of Tehran, Tehran, Iran. (Mjamshidi@ut.ac.ir)

**Orcid Code:** <https://orcid.org/0009-0005-7510-8790>

<sup>۲</sup> PhD Student, Department of Regional Studies, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran (Mahdigarehdaghi@gmail.com)-Corresponding Author

**Orcid Code:** <https://orcid.org/0009-0004-3716-9990>

M.A., Department of Regional Studies, from Baqir al-Ulum University, Qom, Iran (Hasan.ap.1986@gmail.com)

**Orcid Code:** <https://orcid.org/0009-0003-6654-9397>

Islamic Revolution, attempts at regional cooperation have often been undermined by the Arab Gulf states' security-oriented perceptions and the lack of sustained engagement in functional areas. Among the underexplored domains in this context is nuclear medicine—a field in which Iran has developed a significant comparative advantage through technological innovation, infrastructure investment, and domestic radiopharmaceutical production. Meanwhile, the member states of the Gulf Cooperation Council (GCC) are increasingly facing public health challenges, particularly a rising burden of non-communicable diseases (NCDs) such as cancer, which require affordable and high-precision diagnostic and therapeutic solutions.

***Research Question(s)***

How can Iran's nuclear medicine capacities—particularly in radiopharmaceutical production and medical technology infrastructure—effectively advance economic diplomacy with the Persian Gulf states? To what extent can this form of functional engagement reshape regional dynamics according to the theory of functionalism?

**2 .Literature Review**

The existing literature reveals four dominant trends:

***2.1 Iran's Nuclear Program and Security Discourses***

Most previous studies—such as Emami (2005)—have centered on the military and security implications of Iran's nuclear program, largely neglecting its peaceful and medical

## 231 The Capacities of Nuclear Medicine in Iran's ...

applications, including nuclear medicine.

### *2.2 Economic Convergence and Strategic Challenges*

Bidalekhani and Kalmarzi (2015) argue that limited economic cooperation has hindered political convergence among Persian Gulf states. They propose that shared economic interests, including in peaceful nuclear technologies, could help reduce tensions and foster integration.

### *2.3 Public Diplomacy and Scientific Exchange*

Brimani and Hojvani (2017) highlight the role of apolitical scientific collaboration in improving Iran's regional image. This approach is particularly relevant to the context of nuclear medicine diplomacy.

### *2.4 Economic Diplomacy and Technological Leverage*

Heidari and Enami Alamdari (2012) emphasize the strategic deployment of advanced technologies—including nuclear medicine—as tools of economic diplomacy, especially in the face of international sanctions.

## **Methodology**

This study adopts a mixed-methods approach:

-Qualitative analysis: Involving semi-structured interviews with health policymakers, experts in nuclear medicine, and regional affairs analysts.

-Quantitative analysis: Including GCC cancer prevalence data, cost comparisons, trade statistics in

radiopharmaceuticals, and infrastructure indicators. Triangulation of these methods ensures a robust analysis of both structural opportunities and limitations.

### **Results**

Iran has attained full self-sufficiency in radiopharmaceutical production and currently operates 155 nuclear medicine centers, establishing itself as a regional frontrunner in the field. It ranks second in the MENA region in terms of nuclear medicine capabilities and 17th globally in medical science research output. In contrast, GCC countries such as Saudi Arabia and the United Arab Emirates face significant deficits in both infrastructure and specialized human resources in this sector. This asymmetry creates a strategic opening for Iran to export its expertise, services, and technologies, paving the way for functional interdependence and deeper regional engagement.

### **Discussion**

Drawing on Mitrany's theory of functionalism, this study posits that technical cooperation in the health sector, particularly in high-demand, low-politicized domains such as nuclear medicine, can generate positive spillover effects, facilitating broader regional collaboration. To operationalize this potential, the following policy instruments are proposed: Establishing regional distribution networks for radiopharmaceuticals to reduce delivery delays and enhance therapeutic effectiveness.

Creating joint ventures in diagnostic imaging and isotope production facilities, particularly in cooperation with politically neutral actors such as Oman.

Promoting medical tourism, targeting GCC cancer patients seeking affordable, high-quality treatment services in Iran.

Launching educational exchange programs to train GCC health professionals in Iranian institutions, fostering both capacity building and durable partnerships.

Advancing regional health diplomacy through cooperative initiatives under international frameworks, such as those led by the International Atomic Energy Agency (IAEA).

However, several structural and political challenges remain. Chief among them are the adverse effects of international sanctions on logistics and technology transfer, growing competition from foreign providers, such as South Korea's active presence in the UAE, and infrastructural limitations that constrain Iran's capacity to scale up exports.

### **Conclusion**

This study concludes that nuclear medicine represents a strategic and low-risk avenue for advancing Iran's economic diplomacy in the Persian Gulf. By capitalizing on its scientific expertise and infrastructural advantages, Iran can help reframe the prevailing threat-based narrative into one centered on functional cooperation. Engagement in this sector offers not only immediate health-related benefits but

also a platform for sustained regional integration. However, realizing this potential requires coordinated strategic investment, active international engagement, and alignment with broader diplomatic initiatives.

**Keywords:** Nuclear energy, Nuclear medicine, Economic diplomacy, Gulf Cooperation Council, Functionalism, Regional integration.

# ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران با کشورهای حوزه خلیج فارس

محمد جمشیدی<sup>۱</sup>

مهدی قره‌داغی<sup>۲</sup>

حسن اسدالله پور<sup>۳</sup>

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۹ - تاریخ تصویب: ۱۴۰۳/۰۶/۱۶)

DOI: 10.22034/dpiq.2025.511309.1029

## چکیده

تعامل جمهوری اسلامی ایران با کشورهای حوزه خلیج فارس همواره یکی از چالش‌های مهم سیاست منطقه‌ای در غرب آسیا بوده است. با توجه به فضای امنیتی و رقابت‌های ژئوپلیتیکی حاکم بر منطقه، بهره‌گیری از ظرفیت‌های کارکردی، به‌ویژه در عرصه دیپلماسی اقتصادی، می‌تواند بستری مؤثر برای تقویت همکاری منطقه‌ای فراهم آورد. پژوهش حاضر، با تمرکز بر ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای ایران در تولید رادیو داروها و توسعه زیرساخت‌های درمانی، نقش این فناوری را در پیشبرد دیپلماسی اقتصادی ایران با کشورهای خلیج فارس مورد بررسی قرار می‌دهد. چارچوب نظری تحقیق مبتنی بر نظریه‌ی کارکردگرایی دیوید میتزالی است که بر ایجاد همکاری‌های فنی-غیرسیاسی به منظور تسری تدریجی به عرصه‌های سیاسی و تقویت وابستگی متقابل تأکید دارد. روش پژوهش، تحلیل محتوای کیفی است که با اتکا به داده‌های اسنادی، آماری و گزارش‌های رسمی نهادهای بین‌المللی در حوزه سلامت و انرژی تنظیم شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که نیاز مشترک کشورهای حوزه خلیج فارس به خدمات درمانی پیشرفته، به‌ویژه در حوزه تشخیص و درمان سرطان، فرصت‌هایی برای ایران فراهم کرده است تا با راه‌اندازی شبکه‌های آموزشی و درمانی، توسعه پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشترک، و ایجاد کنسرسیوم منطقه‌ای پزشکی هسته‌ای، نقش فعالی در دیپلماسی اقتصادی ایفا نماید. این روند، با تقویت همکاری‌های فنی و اعتمادسازی، می‌تواند گفت‌وگوهای امنیت محور حاکم بر منطقه را به سوی همکاری‌های سلامت‌محور تغییر داده و زمینه را برای همکاری پایدار در عرصه‌های گسترده‌تری همچون تجارت و امنیت انرژی فراهم سازد. نوآوری پژوهش در آن است که برای نخستین بار، ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای ایران به‌عنوان ابزاری کارکردی برای پیشبرد دیپلماسی اقتصادی و همکاری منطقه‌ای تحلیل می‌شود.

**واژگان کلیدی:** پزشکی هسته‌ای، دیپلماسی اقتصادی، همکاری منطقه‌ای، نظریه کارکردگرایی، کشورهای حوزه خلیج فارس.

۱. استادیار مطالعات منطقه‌ای دانشگاه تهران، تهران، ایران (Mjamshidi@ut.ac.ir)

**Orcid Code:** <https://orcid.org/0009-0005-7510-8790>

۲. دانشجوی دکتری روابط بین‌الملل دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

(Mahdigarehdaghi@gmail.com) نویسنده مسئول

**Orcid Code:** <https://orcid.org/0009-0004-3716-9990>

۳. کارشناسی ارشد مطالعات منطقه‌ای دانشگاه باقرالعلوم (ع)، قم، ایران

(Hasan.ap.1986@gmail.com)

**Orcid Code:** <https://orcid.org/0009-0003-6654-9397>

## مقدمه

تعامل جمهوری اسلامی ایران با کشورهای حوزه خلیج فارس همواره از موضوعات حساس و راهبردی در مطالعات روابط بین‌الملل و غرب آسیا بوده است. از دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی به بعد، پیچیدگی‌های ژئوپلیتیکی، رقابت‌های امنیتی و مداخلات قدرت‌های فرا منطقه‌ای، ساختار روابط این منطقه را شکل داده‌اند. با وجود تلاش مستمر دولت‌های مختلف ایران برای بهبود روابط مبتنی بر حسن هم‌جواری، نگرش امنیتی غالب در میان کشورهای عربی خلیج فارس و پایین بودن سطح همکاری‌های فنی و اقتصادی، مانعی پایدار بر سر راه شکل‌گیری یک همکاری منطقه‌ای کارآمد بوده است.

در این بستر، شناسایی حوزه‌های کم‌مناقشه و فنی به‌عنوان زمینه‌هایی برای تسهیل تعاملات و اعتمادسازی، اهمیت یافته است. یکی از این حوزه‌ها، پزشکی هسته‌ای است که ایران به دلیل سابقه‌ی طولانی در تحقیق و تولید رادیو داروها، زیرساخت‌های فنی پیشرفته و هزینه‌های درمانی رقابتی، در آن مزیت نسبی دارد. تاکنون، استفاده از ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در سیاست خارجی و دیپلماسی اقتصادی منطقه‌ای، به‌ویژه در تعامل با کشورهای خلیج فارس، کمتر مورد توجه پژوهشی قرار گرفته است و این خلأ پژوهشی نیازمند واکاوی جدی است.

محدوده موضوعی این پژوهش، بررسی ظرفیت‌های فناوری پزشکی

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۳۷

هسته‌ای ایران در توسعه دیپلماسی اقتصادی و ارتقای همکاری‌های سلامت محور در سطح منطقه‌ای است. پژوهش بر کاربردهای غیرنظامی و درمانی فناوری هسته‌ای (تولید رادیو داروها، تشخیص و درمان سرطان و ایجاد شبکه‌های درمانی) تمرکز دارد و از پرداختن به ابعاد نظامی یا امنیتی برنامه‌ی هسته‌ای ایران فاصله می‌گیرد. از منظر مکانی، این پژوهش به تعاملات میان ایران و کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس شامل عربستان سعودی، امارات متحده عربی، قطر، کویت، عمان و بحرین می‌پردازد.

تحلیل‌های آماری ارائه شده توسط بانک جهانی (۲۰۲۳) و سازمان جهانی بهداشت (WHO, 2024) نشان می‌دهد که بیماری‌های غیر واگیر از جمله سرطان‌ها و بیماری‌های قلبی، به تهدیدی جدی برای سلامت عمومی در کشورهای حوزه خلیج فارس تبدیل شده‌اند. تنها هزینه‌های پزشکی مستقیم هفت بیماری غیر واگیر در این منطقه در سال ۲۰۱۹ حدود ۱۶,۷ میلیارد دلار برآورد شده است و پیش‌بینی می‌شود که با روند پیر شدن جمعیت، این هزینه‌ها به‌طور چشمگیری افزایش یابد (Finkelstein et al., 2021). کشورهای خلیج فارس، علی‌رغم سرمایه‌گذاری‌های کلان در حوزه سلامت، همچنان برای تشخیص و درمان بسیاری از بیماری‌های پیچیده، به زیرساخت‌های درمانی کشورهای اروپایی و آمریکایی وابسته‌اند.

در این راستا، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال اصلی است:

«ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای ایران چگونه می‌تواند با ایجاد پیوندهای اقتصادی-فنی، به ابزاری برای تقویت دیپلماسی اقتصادی ایران با کشورهای حوزه خلیج فارس تبدیل شود؟»

روش‌شناسی این پژوهش از نوع توصیفی-تبیینی است که با استفاده از داده‌های کتابخانه‌ای، مقالات علمی معتبر، گزارش‌های بین‌المللی و تحلیل مصاحبه‌های موجود در منابع اینترنتی و رسانه‌های معتبر، به بررسی ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای ایران در دیپلماسی اقتصادی با کشورهای حوزه خلیج فارس پرداخته است. داده‌ها به صورت کیفی گردآوری شده و در چارچوب نظری کارکردگرایی دیوید میترا نی تحلیل شده‌اند تا روابط عملکردی میان فناوری پزشکی هسته‌ای و فرصت‌های همگرایی منطقه‌ای شناسایی و تبیین گردد.

ساختار مقاله بدین صورت است: ابتدا چارچوب نظری کارکردگرایی میترا نی و ارتباط آن با دیپلماسی اقتصادی تبیین می‌شود؛ سپس مؤلفه‌های همگرایی پزشکی هسته‌ای ایران و کشورهای خلیج فارس تحلیل می‌شود؛ در ادامه، ظرفیت‌های عینی ایران در حوزه پزشکی هسته‌ای بررسی شده و نهایتاً راهکارها و سازوکارهای عملی برای تحقق دیپلماسی اقتصادی سلامت محور در منطقه ارائه می‌گردد.

### پیشینه تحقیق

مطالعات پیشین درباره تعاملات ایران و کشورهای عربی خلیج فارس عمدتاً در دو محور اصلی متمرکز بوده‌اند: نخست، بررسی پیامدهای

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۳۹

برنامه هسته‌ای ایران بر روابط منطقه‌ای با تمرکز بر ابعاد امنیتی؛ و دوم، ارزیابی راهبردهای دیپلماسی اقتصادی ایران در بستر تحریم‌ها و رقابت‌های ژئوپلیتیکی. با این حال، تاکنون پژوهشی جامع به بررسی نقش فناوری پزشکی هسته‌ای ایران به‌مثابه ابزاری کارکردی در دیپلماسی اقتصادی و تسهیل روند همگرایی منطقه‌ای نپرداخته است. در ادامه، ادبیات مرتبط با موضوع در چهار محور اصلی دسته‌بندی و ارزیابی می‌شود:

### امنیتی سازی برنامه هسته‌ای و گفت‌وگو و گفتمان واگرایی

بخش قابل توجهی از ادبیات روابط ایران و کشورهای عربی خلیج فارس به امنیتی سازی برنامه هسته‌ای ایران اختصاص دارد. مطالعاتی چون امامی (۱۳۸۴) و دوست‌محمدی و همکاران (۱۳۸۹)، این برنامه را عامل تشدید واگرایی امنیتی، رقابت تسلیحاتی و نزدیکی راهبردی کشورهای عربی به قدرت‌های فرا منطقه‌ای ارزیابی کرده‌اند. این رویکردها، برنامه هسته‌ای ایران را در قالب یک تهدید امنیتی تحلیل کرده و از پرداختن به وجوه کارکردی و غیرنظامی آن غفلت کرده‌اند.

در همین راستا، پژوهش سیمبر، پیرمحمدی و لطفی (۱۳۹۷) با بهره‌گیری از چارچوب نظری مکتب کپنهاگ، نقش لابی سعودی در آمریکا را در فرآیند امنیتی سازی برنامه‌ی هسته‌ای ایران بررسی کرده‌اند. یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد که عربستان سعودی از طریق فشارهای دیپلماتیک و رسانه‌ای، نقش مهمی در «برساختگی» هویت تهدید‌آمیز برنامه هسته‌ای

ایران ایفا کرده و در پی تضعیف برجام و تثبیت گفتمان تهدید بوده است. این تحلیل نشان می‌دهد که فضای گفتمانی غالب در سطح منطقه‌ای، بر مبنای ترس و سوءظن نسبت به ایران بنا شده است و همین امر، امکان بهره‌گیری از ظرفیت‌های صلح‌آمیز فناوری هسته‌ای را در روابط منطقه‌ای محدود کرده است. از این منظر، پژوهش حاضر می‌کوشد با تمرکز بر بُعد سلامت‌محور و انسانی این فناوری، گفتمان جایگزینی را مبتنی بر همکاری و همگرایی ارائه دهد.

### **دیپلماسی اقتصادی و مزیت‌های فناورانه در روابط منطقه‌ای**

در مقابل گفتمان امنیتی، بخشی از ادبیات روابط ایران و کشورهای خلیج فارس بر نقش دیپلماسی اقتصادی و مزیت‌های فناورانه در کاهش تنش و تسهیل تعاملات تأکید دارد. پژوهش‌هایی چون بیدالله‌خانی و کلمرزی (۱۳۹۴)، حیدری و انعامی علمداری (۱۳۹۱) و موسوی شفافایی و ایمانی (۱۳۹۶) نشان داده‌اند که توسعه همکاری‌های فناورانه، به‌ویژه در زمینه‌های غیرسیاسی، می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای مدیریت منازعات ژئوپلیتیکی عمل کند. با این حال، تمرکز این مطالعات اغلب بر بخش‌هایی مانند انرژی، تجارت یا گردشگری بوده و ظرفیت‌های پیشرفته‌ای چون پزشکی هسته‌ای را نادیده گرفته‌اند (بریمانی و حجوانی، ۱۳۹۶؛ افضلی و همکاران، ۱۳۹۳).

### **کاربردهای صلح‌آمیز فناوری هسته‌ای و شکاف مفهومی در**

## تحلیل دیپلماسی فناوریانه

در حاشیه‌ی ادبیات فوق، برخی پژوهش‌ها به ظرفیت‌های صلح‌آمیز فناوری هسته‌ای ایران اشاره کرده‌اند. برای مثال، مجدآبادی و علم‌خواه (۱۳۹۶) با استفاده از روش تاپسیس، اولویت‌های ایران در حوزه رادیو داروها را در مقایسه با سایر حوزه‌های کاربردی بررسی کرده و بر اهمیت سرمایه‌گذاری در پزشکی هسته‌ای تأکید کرده‌اند. با این وجود، این دسته از مطالعات عمدتاً در حوزه سیاست‌گذاری فنی و اقتصادی باقی مانده و فاقد پیوند مفهومی با دیسیپلین روابط بین‌الملل و نظریه‌های همگرایی هستند. همچنین، آثاری نظیر سلطانیه (۱۳۷۷) بیشتر بر جنبه‌های فنی فناوری هسته‌ای در حوزه پزشکی تمرکز دارند و فاقد رویکرد تحلیلی نسبت به ابعاد سیاست خارجی این فناوری هستند.

## خلاّ نظری و نوآوری مقاله‌ی حاضر

آنچه مقاله حاضر را از ادبیات پیشین متمایز می‌سازد، بهره‌گیری از نظریه کارکردگرایی دیوید میترا نی به‌عنوان چارچوب تحلیلی برای تبیین پیوند میان فناوری پزشکی هسته‌ای و تقویت دیپلماسی اقتصادی ایران در منطقه است. این نظریه که بر همکاری در حوزه‌های غیرسیاسی و عملکردی به‌عنوان نقطه آغاز همگرایی سیاسی تأکید دارد، زمینه‌ساز فهمی جدید از نقش رادیو داروها، خدمات درمانی و توریسم سلامت در مناسبات منطقه‌ای می‌شود. مقاله حاضر نشان می‌دهد که چگونه می‌توان از دل یک فناوری عینی و نیاز محور مانند پزشکی هسته‌ای، یک

گفتمان بدیل به جای گفتمان تهدید ساخت و از طریق نهادسازی مشترک، آموزش تخصصی و شبکه‌ی توزیع منطقه‌ای، همگرایی را از پایین به بالا سامان داد. این تحلیل، خلأ مفهومی موجود در ادبیات را پر کرده و به دیپلماسی سلامت به عنوان راهبردی پایدار و اثربخش می‌نگرد.

### چارچوب نظری: کارکردگرایی دیوید میترانی

دیوید میترانی (۱۹۷۵-۱۸۸۸) یکی از بنیان‌گذاران اصلی نظریه کارکردگرایی در روابط بین‌الملل است که دیدگاه او درباره همکاری عملکردی، زمینه‌ساز شکل‌گیری جریان‌های نهادگرایی جدید در حوزه حکمرانی جهانی شده است (Dorothy, 1998: 577). وی در اثر مهم خود نظام صلح کارآمد (۱۹۴۳)، استدلال می‌کند که همکاری در حوزه‌های فنی و غیرسیاسی مانند بهداشت، انرژی و حمل و نقل، زمینه‌ساز وابستگی متقابل میان دولت‌ها می‌شود و در بلندمدت می‌تواند به کاهش تنش‌های سیاسی و شکل‌گیری همگرایی منطقه‌ای یا جهانی منجر گردد (Mitrany, 1943).

مفهوم محوری این رویکرد، «تسری»<sup>۱</sup> است؛ بدین معنا که همکاری در یک حوزه فنی - برای مثال سلامت یا انرژی می‌تواند به صورت تدریجی به سایر حوزه‌ها از جمله اقتصاد و سیاست سرریز شود. میترانی، دولت-ملت‌ها را در پاسخ‌گویی به نیازهای واقعی شهروندان ناکارآمد می‌داند و بر ضرورت واگذاری کارکردهای فنی به نهادهای فراملی

مستقل از دولت‌ها تأکید داشت (Alexandresc, 2007: 25).

از منظر وی، حوزه‌های غیرسیاسی به دلیل ماهیت عینی و تخصصی خود، مقاومت کمتری از سوی بازیگران سیاسی برمی‌انگیزند و می‌توانند در فضایی کم‌تنش، بنیان‌های همکاری بین‌المللی را تقویت کنند. این نظریه طی دهه‌های پس از جنگ جهانی دوم، به‌ویژه در فرآیند همگرایی اروپا، نقش مؤثری ایفا کرد. هرچند منتقدانی چون ارنست هاس (۱۹۵۸) معتقد بودند که فرایند انشعاب به‌صورت خودکار رخ نمی‌دهد و نیازمند مداخله نخبگان و نهادهای واسط سیاسی است، اما اصول بنیادین نظریه کارکردگرایی همچنان یکی از ابزارهای تحلیلی مفید در بررسی سیاست‌گذاری‌های همکاری محور به‌شمار می‌آید.

در مجموع، کارکردگرایی چارچوبی تحلیلی برای مطالعه‌ی همکاری‌های منطقه‌ای در حوزه‌های کم‌مناقشه و عملکردی فراهم می‌آورد، به‌ویژه در مناطقی که با رقابت‌های ژئوپلیتیکی مزمن مواجه‌اند (امام‌جمعه‌زاده و فیروزی، ۱۳۸۶: ۴-۵؛ Navari, 1995: 218).

## تحلیل کارکرد گرایانه ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای ایران در تعامل منطقه‌ای

بر اساس چارچوب نظری کارکردگرایی دیوید میترا، شکل‌گیری همگرایی پایدار میان واحدهای سیاسی نه از مسیر تعاملات سیاسی پر مناقشه؛ بلکه از رهگذر همکاری در حوزه‌های عملکردی و فنی امکان‌پذیر است. در این رویکرد، حوزه سلامت عمومی به‌عنوان یکی از

بسترهای کلیدی همکاری غیرسیاسی و کم مناقشه، ظرفیت بالایی برای ایجاد وابستگی متقابل میان ایران و کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس دارد. ظرفیت‌های فنی ایران در پزشکی هسته‌ای، به‌ویژه در زمینه تولید رادیو داروها، ارائه خدمات تشخیصی پیشرفته و تربیت نیروی انسانی، می‌تواند از مسیر پنج مؤلفه نظری میترانی تحلیل شود: نیاز متقابل، پاسخ عملکردی، تسری همکاری، استقلال فنی و داوطلبی بودن مشارکت.

### نیاز متقابل به خدمات سلامت هسته‌ای

تأمین و حفظ سلامت عمومی همواره از اولویت‌های اساسی جوامع بشری بوده و تداوم و ارتقای آن، نیازمند بهره‌گیری از شیوه‌های نوین همسو با پیشرفت‌های فناورانه در حوزه سلامت است. شواهد آماری و مطالعات تطبیقی نشان می‌دهند که میان شیوع بیماری‌هایی نظیر سرطان، بیماری‌های قلبی و سایر بیماری‌های نادر، با سطح توسعه‌یافتگی نظام سلامت در کشورهای توسعه‌یافته، در حال توسعه و کمتر توسعه‌یافته، رابطه‌ای معنادار و مستقیم وجود دارد.

در سال‌های اخیر، تغییر در سبک زندگی متأثر از شاخص‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی، همراه با افزایش مصرف فست‌فود، نوشیدنی‌های الکلی و مواجهه با آلودگی‌های محیطی، به‌ویژه در محیط‌های شهری، منجر به بروز اختلالاتی در سیستم زیستی انسان و افزایش چشمگیر بروز بیماری‌های غیر واگیر، به‌ویژه سرطان و بیماری‌های قلبی شده است. در

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۴۵

همین راستا، سازمان جهانی بهداشت، اصلاح سبک زندگی را به‌عنوان نخستین راهبرد پیشگیرانه برای کاهش بار بیماری‌های غیر واگیر در سطح جهانی پیشنهاد کرده است. با این حال، نظر به اینکه الگوهای نادرست سبک زندگی طی چندین دهه شکل گرفته‌اند، اصلاح آن‌ها نیز فرآیندی تدریجی و بلندمدت خواهد بود (Marino et al., 2024).

طبق گزارش منتشرشده از سوی دفتر منطقه‌ای مدیترانه شرقی سازمان جهانی بهداشت، که کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس را نیز شامل می‌شود، شمار سالانه مبتلایان به سرطان در این منطقه حدود ۷۳۴،۰۰۰ نفر برآورد شده و پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال ۲۰۴۰ میلادی با افزایشی حدود ۵۰ درصد مواجه گردد؛ همچنین تخمین زده می‌شود که این بیماری سالانه منجر به مرگ حدود ۴۵۹،۰۰۰ نفر شود (Sputnik Arabic, 2023).

در چنین شرایطی، کشورهای در حال توسعه از جمله جمهوری اسلامی ایران و دولت‌های حاشیه خلیج فارس، با تهدید مشترکی در حوزه سلامت عمومی مواجه‌اند. در این مرحله از روند همه‌گیر شدن بیماری‌های مزمن، توسعه همکاری‌های منطقه‌ای و اتخاذ راهبردهای هماهنگ در چارچوب منافع مشترک، می‌تواند نقش مؤثری در کنترل و کاهش آثار اجتماعی، اقتصادی و انسانی این بیماری‌ها ایفا کند.

## پاسخ عملکردی ایران از طریق پزشکی هسته‌ای

درمان بیماری‌های غیر واگیر، از جمله سرطان و بیماری‌های قلبی، مستلزم تشخیص زودهنگام، بهره‌گیری از زیرساخت‌های پیشرفته و دسترسی به فناوری‌های نوین و دقیق در حوزه سلامت است. با این حال، دستیابی به این فناوری‌ها، از جمله اسکنرهای PET/CT، در بسیاری از کشورها، به‌ویژه کشورهای در حال توسعه، با چالش مواجه است؛ به طوری که حتی در منطقه خاورمیانه، میانگین دسترسی تنها یک اسکنر به ازای هر ۲,۰۴ میلیون نفر گزارش شده است (Paez et al., 2016: 271).

با توجه به چنین نابرابری ساختاری، پرسشی بنیادین مطرح می‌شود: آیا می‌توان در مقابله با بیماری‌هایی همچون سرطان و بیماری‌های قلبی، از ابزارهای همکاری رسمی و ترتیبات حقوقی - که اغلب بر جنبه‌های امنیتی و تهدید محور متمرکز هستند - بهره‌گرفت و چارچوبی نهادی برای ارتقای سلامت عمومی در سطح منطقه‌ای ایجاد کرد؟ از منظر نظریه پردازان کارکردگرایی کلاسیک، نظیر دیوید میترانی، پاسخ به این پرسش مثبت است. میترانی بر این باور بود که حفاظت از سلامت مردم، صرفاً یک اقدام واکنشی یا امنیتی در برابر تهدیدات نیست، بلکه تلاشی ضروری در راستای تأمین رفاه و ثبات اجتماعی محسوب می‌شود (Mitrany, 1943: 8).

در چارچوب نظریه کارکردگرایی، تأکید اصلی بر پاسخ‌گویی عملی

به نیازهای مشخص و ملموس جوامع است؛ بدون آن که هر مسئله‌ای به صورت نظام‌مند به یک ایدئولوژی یا نظام حکمرانی عام مرتبط شود. این رویکرد انعطاف‌پذیری لازم را برای طراحی سازوکارهای اجرایی متناسب با هر مسئله فراهم می‌سازد. از این منظر، مهم‌ترین تمایز در پاسخ‌گویی به نیازها، اولویت‌بندی آن‌ها است، نه وابستگی به ساختارهای کلان نظری. هدف نهایی در این چارچوب، بسیج ظرفیت‌های نهادی و تشویق به همکاری در بیشترین سطح ممکن، همراه با اجتناب از برجسته‌سازی زمینه‌های اختلاف و تقابل میان کشورها است. به‌ویژه در عرصه بین‌الملل، در شرایطی که بسیاری از قواعد و کنوانسیون‌ها به کندی و با ابهام توسعه می‌یابند، نیازهای جمعی جوامع از طریق ترتیبات کارکردی و فعالیت‌های مشترک، روندی فعال و روبه‌گسترش را دنبال می‌کنند (Mitrany, 1943: 20-23).

از سوی دیگر، گرایش دولت‌ها در سال‌های اخیر به تمرکزگرایی در ارائه خدمات عمومی منجر به گسترش کنترل و انحصار در برخی حوزه‌های راهبردی سلامت شده است. این تمرکز، به‌ویژه در کشورهایی که دسترسی به فناوری‌های پیشرفته به دلیل محدودیت‌های سیاسی یا اقتصادی با مانع مواجه است، کارآمدی ارائه خدمات را کاهش داده است. در چنین بستری، همکاری منطقه‌ای میان کشورها به‌ویژه از طریق واگذاری مسئولیت بخشی از خدمات درمانی یا تشخیصی، می‌تواند زمینه‌ساز افزایش کارآمدی، توزیع عادلانه‌تر منابع و تحقق

سلامت پایدار در سطح منطقه خلیج فارس باشد.

### تسری عملکرد به سایر حوزه‌ها

در ادبیات روابط بین‌الملل، مفهوم تسری<sup>۱</sup> به گسترش و انتقال تدریجی همکاری‌ها از یک حوزه عملکردی به سایر حوزه‌ها اشاره دارد؛ به نحوی که شکل‌گیری همکاری در یک زمینه، زمینه‌ساز همکاری در حوزه‌های دیگر می‌گردد (سرحدی، ۱۳۹۵: ۶). پرسش مهمی که در این زمینه مطرح می‌شود آن است که آیا می‌توان الگویی نهادی را که در یک حوزه خاص با موفقیت اجرا شده، به گونه‌ای طراحی و توسعه داد که قابلیت سرریز شدن به سایر حوزه‌ها را نیز دارا باشد و از این طریق، نوع و تعمیق همکاری میان کشورها تحقق یابد؟

از منظر دیوید میترانی، این امکان وجود دارد. وی بر اهمیت تمرکز بر نیازهای مشترک جوامع انسانی تأکید دارد و بر این باور است که پاسخ‌گویی مؤثر به چنین نیازهایی می‌تواند به بهبود شرایط اجتماعی منجر شود و در بلندمدت، وحدتی کارکردی و پایدار را میان جوامع مختلف شکل دهد. در این چارچوب، نظام همکاری می‌تواند تدریجاً در قالب شبکه‌ای از نهادها و سازمان‌های تخصصی گسترش یافته و به دیگر حوزه‌ها نیز تسری یابد (Mitrany, 1943).

سلامت عمومی یکی از اساسی‌ترین نیازهای بشر برای حیات، پویایی اجتماعی و تداوم فعالیت‌های اقتصادی به شمار می‌رود. کشورهای

مختلف، به‌ویژه در جهان در حال توسعه، برای تحقق این هدف سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای در ابعاد زیرساختی، آموزشی، فناورانه و بین‌المللی انجام داده‌اند. در همین راستا، حوزه پزشکی هسته‌ای - با توجه به کارکردهای آن در تشخیص و درمان بیماری‌های پیچیده - ظرفیت بالایی برای همکاری‌های چندجانبه میان جمهوری اسلامی ایران و کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس دارد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که توسعه همکاری در این حوزه می‌تواند به نحو مؤثری در پاسخ‌گویی به نیازهای بیماران در سطح منطقه‌ای مؤثر واقع شود.

از این رو، انعقاد قراردادهای دوجانبه و چندجانبه میان شرکت‌ها و نهادهای فعال در حوزه پزشکی هسته‌ای در ایران و کشورهای منطقه، می‌تواند آغازگر مسیری مثبت برای همکاری عملی باشد. موفقیت در این حوزه و مشاهده نتایج عینی آن در بهبود سلامت افراد و ارتقای سطح رفاه اجتماعی، بی‌تردید مورد توجه تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران نیز قرار خواهد گرفت و می‌تواند زمینه‌ساز گسترش همکاری‌ها به سایر حوزه‌های حیاتی منطقه‌ای باشد.

### استقلال فنی از ملاحظات سیاسی

اصل بنیادین در خودمختاری فنی آن است که فعالیت‌های کارکردی به صورت مستقل، تخصصی و متناسب با نیازهای موضوعی و اقتضائات زمانی خود سازمان‌دهی شوند. بر این اساس، مجموعه‌ای از عملکردهای

تخصصی می‌توانند به گونه‌ای انعطاف‌پذیر، متناسب با تحولات محیطی و نیازهای متغیر، سازمان‌دهی مجدد یابند و از تنوع نهادی برخوردار شوند. به‌عنوان نمونه، صنعت هوانوردی در دهه‌های اخیر توانسته است ساختاری را شکل دهد که هم در مقیاس جهانی به‌صورت یکپارچه عمل می‌کند و هم در سطح منطقه‌ای و ملی، خدمات محلی را سامان می‌دهد. این تجربیات نشان می‌دهد که ترتیبات منطقه‌ای می‌توانند در مقاطع مختلف زمانی و متناسب با بخش‌های مختلف یک کارکرد، پاسخ‌گوی نیازهای تخصصی باشند. در چنین ساختارهایی، واگذاری اختیارات و تنظیم کارکردها بر مبنای نیاز، به‌راحتی امکان‌پذیر است؛ در حالی که اگر سازمان‌ها مبتنی بر مبانی سیاسی تأسیس شده بودند، هرگونه تغییر در این سطح نیازمند بازنگری و اصلاحات حقوقی گسترده می‌بود (Mitrany, 1943: 33).

همانگی عملکردی در حوزه‌هایی همچون تولید، تجارت و توزیع، به دلیل بنیان‌گذاری آن‌ها بر رقابت، در ظاهر پیچیده‌تر به نظر می‌رسد؛ اما تجربه تاریخی موفقیت‌آمیز سازمان‌ها و نهادهایی همچون کارتل‌های بین‌المللی، صنایع کشتیرانی، پنبه و فولاد در انگلستان پس از دو جنگ جهانی، مؤید آن است که چنین فعالیت‌هایی نیز می‌توانند در قالب ترتیبات کارکردی سامان یابند. در این میان، ضرورت تدوین قانون واحد و الزام به الگوی سازمانی سفت و سخت، وجود ندارد و تنوع در سازمان‌دهی این عملکردها، جزو ویژگی‌های مطلوب و مورد انتظار در

رویکرد کارکرد گرایانه محسوب می‌شود.

همچنین در حوزه رفاه اجتماعی، به‌ویژه در زمینه‌هایی نظیر سلامت عمومی، مقابله با قاچاق مواد مخدر و مبارزه با تهدیدات خرابکارانه، نوعی هم‌پیوندی کارکردی در حال گسترش میان نهادهای داخلی و فراملی مشاهده می‌شود. برای نمونه، هماهنگی و همکاری میان نیروهای پلیس کشورهای مختلف در راستای مقابله با جرائم سازمان‌یافته، به‌عنوان یک رابطه کارکردی ضروری، بدون ایجاد تعارض با اصل حاکمیت ملی انجام می‌شود. این نوع همکاری‌ها، در چارچوب انجمن‌های تخصصی و عملکردی تعریف می‌شود و ماهیتی مجزا از سازوکارهای سیاسی یا حکومتی دارد؛ به‌گونه‌ای که در عمل نیز مورد پذیرش و استفاده بدون مناقشه قرار گرفته‌اند.

در چنین بستری، هرگونه واگذاری یا تفویض اختیار، همانند سازمان اصلی، باید مبتنی بر خطوط و الزامات کارکردی باشد؛ بدون آن که نیاز به تغییر در ساختارهای حاکمیتی وجود داشته باشد. این ویژگی، یکی از فضیلت‌های بنیادین، رویکرد کارکردگرایی محسوب می‌شود که می‌توان از آن با عنوان فضیلت خودمختاری فنی یاد کرد.

### داوطلبی بودن مشارکت و انعطاف‌پذیری ساختاری

در چارچوب فعالیت‌های کارکردی، هیچ کشوری نباید ملزم به ورود در یک همکاری خاص باشد و در عین حال، هیچ کشوری نیز نباید از مشارکت در آن محروم گردد. اصل بنیادین در این نوع همکاری‌ها،

مشارکت داوطلبانه مبتنی بر منافع ملموس است؛ به عبارتی، کشورها تنها در فعالیت‌هایی وارد می‌شوند که منافع و منابع آن‌ها را تأمین نماید. نکته مهم آن است که اجرای خدمات عمومی در چارچوب همکاری‌های کارکردی، می‌تواند منافع جمعی کشورها را تأمین کند؛ حتی اگر برخی از آن‌ها در فرایند شکل‌گیری یا مدیریت آن نقش مستقیمی ایفا نکرده باشند. در این الگو، اقتدار و مشروعیت نهادی از انجام موفقیت‌آمیز یک وظیفه مشترک سرچشمه می‌گیرد و تا زمانی استمرار می‌یابد که آن وظیفه به‌درستی انجام پذیرد (Mitrany, 1943: 44).

سلامت عمومی به‌عنوان یکی از حوزه‌های بنیادین رفاه اجتماعی، محور اصلی همکاری در حوزه پزشکی هسته‌ای به‌شمار می‌رود. توسعه چنین همکاری‌هایی، به‌ویژه در منطقه خلیج فارس، می‌تواند زمینه‌ساز تأمین منافع مشترک ملت‌ها در مقابله با تهدیدات غیر واگیر حوزه سلامت گردد. همکاری داوطلبانه کشورهای منطقه در این عرصه، می‌تواند به‌تدریج به شکل‌گیری یک سازمان تخصصی کارکردی با مأموریت منطقه‌ای بینجامد؛ سازمانی که هدف آن نه دخالت در امور حاکمیتی، بلکه پاسخ‌گویی کارآمد به نیازهای مشترک در زمینه سلامت و ارتقای آن برای تمامی شهروندان منطقه باشد.

## بستر دیپلماسی اقتصادی؛ ظرفیت‌های فناورانه ایران در پزشکی هسته‌ای

با توجه به پیشرفت‌های ایران در حوزه تولید رادیو داروها، توسعه‌ی

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۵۳

زیرساخت‌های تشخیصی، تربیت نیروی انسانی متخصص و صادرات محصولات فناورانه، پزشکی هسته‌ای به یکی از مؤلفه‌های کلیدی دیپلماسی اقتصادی جمهوری اسلامی ایران بدل شده است. این ظرفیت فناورانه، به‌ویژه در منطقه‌ای که با کمبود جدی زیرساخت‌های درمان سرطان مواجه است، می‌تواند به‌عنوان ابزاری عملکردی در تقویت وابستگی متقابل و همکاری منطقه‌ای ایفای نقش نماید.

### جایگاه ایران در تولید و کاربرد رادیو داروها

پزشکی هسته‌ای با بهره‌گیری از رادیو داروها، امکان تشخیص زودهنگام و درمان هدفمند بیماری‌هایی مانند سرطان را فراهم می‌سازد. ایران، با در اختیار داشتن حدود ۱۵۵ مرکز فعال پزشکی هسته‌ای و بیش از ۲۰۰ دستگاه تصویربرداری گاما، دومین ظرفیت بزرگ منطقه‌ای پس از ترکیه را داراست (لرستانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۲-۷۳). توانمندی ایران در تولید مستقل رادیو داروها، علی‌رغم محدودیت‌های ناشی از تحریم‌های بین‌المللی، جایگاه آن را به‌عنوان یک صادرکننده منطقه‌ای تثبیت کرده است.

رادیو داروها که ترکیبی از ایزوتوپ‌های پرتوزا با ترکیبات دارویی هستند، کاربردهای گسترده‌ای در تصویربرداری مولکولی، درمان‌های هدفمند و پایش پاسخ درمان دارند. این ترکیبات، به‌ویژه در تشخیص به‌موقع سرطان و کاهش مرگ‌ومیر ناشی از آن، نقشی حیاتی ایفا می‌کنند. طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت، مرگ‌ومیر ناشی از

سرطان زمانی کاهش می‌یابد که تشخیص زودهنگام و درمان به موقع صورت گیرد.

## اهمیت راهبردی تشخیص زودهنگام در سیاست سلامت منطقه‌ای

دقت و سرعت در تشخیص بیماری‌ها، به‌ویژه سرطان، یکی از مؤلفه‌های کلیدی اعتماد به سیستم درمانی و سرمایه‌گذاری در همکاری‌های درمانی بین‌کشوری است. تصویربرداری‌های هسته‌ای نظیر PET و SPECT به پزشکان اجازه می‌دهد بیماری‌ها را در مراحل اولیه و با وضوح بالا شناسایی کنند. تأخیر در تشخیص سرطان می‌تواند احتمال مرگ‌ومیر را تا ۱۰ درصد در هر ماه افزایش دهد (Timothy et al., 2020).

پزشکی هسته‌ای ایران، با بهره‌گیری از تجهیزات مدرن، نیروهای متخصص و تولید بومی رادیو دارو، زیرساختی قابل‌اتکا برای ارائه خدمات تشخیصی به کشورهای منطقه فراهم کرده است؛ به‌گونه‌ای که همکاری در این حوزه می‌تواند سنگ بنای وابستگی متقابل عملکردی در قالب دیپلماسی سلامت باشد.

### زیرساخت فناورانه ایران در خدمت توسعه منطقه‌ای

شرکت «پارس ایزوتوپ» به‌عنوان تولیدکننده اصلی رادیو داروهای مورد نیاز کشور و منطقه، توانسته است با افزایش توان تولید، صادرات

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۵۵

به کشورهای مختلف و کاهش وابستگی به تأمین کنندگان خارجی را محقق سازد (Paez et al., 2016: 270). استفاده از فناوری‌های ترکیبی در حوزه‌ی نانو، پرتودرمانی و تولید شتابگر، ایران را در میان سه کشور برتر جهان در تولید و توسعه رادیو داروها قرار داده است (اسلامی، ۱۳۹۳/۵/۱۸).

این قابلیت‌ها، زمینه‌ای برای ارائه بسته‌های همکاری فناورانه با کشورهای حاشیه خلیج فارس ایجاد کرده است که می‌توان به صادرات مستقیم رادیو دارو، انتقال فناوری، آموزش نیروی انسانی و ارائه خدمات درمانی اشاره کرد. ظرفیت ایران در این حوزه، مؤلفه‌ای از «قدرت نرم فناورانه» در منطقه به شمار می‌رود.

### سیر تاریخی توسعه پزشکی هسته‌ای ایران و مقاومت فناورانه در برابر تحریم‌ها

پیشینه تولید رادیو دارو در ایران به دهه ۱۳۵۰ بازمی‌گردد و از دهه ۱۳۶۰ با کمک آژانس بین‌المللی انرژی اتمی ساختارمند شد. ایران در اواخر دهه ۱۳۸۰ توانست تولید صنعتی اورانیوم ۲۰ درصد را در پاسخ به تحریم‌ها محقق سازد و هم‌زمان، توسعه فناوری‌های بومی در تولید رادیو دارو را گسترش دهد. تا پیش از تحریم‌ها، بیش از ۵۵ نوع رادیو دارو تولید و به ۱۳۰ مرکز داخلی توزیع می‌شد. با اجرایی شدن برجام در سال ۱۳۹۴، صادرات این محصولات افزایش یافت و ایران به دومین صادرکننده رادیو دارو به هند تبدیل شد. همچنین، افزایش ۴۰ درصدی

مراکز پزشکی هسته‌ای در این بازه زمانی، نشان از ظرفیت و تقاضای فزاینده برای این خدمات داشت (لرستانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۲-۸۷). پزشکی هسته‌ای ایران، نه تنها از منظر درمانی و سلامت عمومی، بلکه به عنوان ابزاری فناورانه برای دیپلماسی اقتصادی منطقه‌ای قابل تحلیل است. توان ایران در ارائه خدمات پیشرفته، تولید مستقل و توسعه‌ی صادرات، آن را در جایگاهی قرار داده که می‌تواند با پاسخ به نیازهای فنی کشورهای خلیج فارس، نقش آفرینی نوینی در مسیر همگرایی عملکردی ایفا کند.

## وضعیت کشورهای خلیج فارس در حوزه سلامت و صنعت پزشکی هسته‌ای

**وضعیت صنعت هسته‌ای در کشورهای منطقه خلیج فارس**

صنعت هسته‌ای در سال‌های اخیر مورد توجه دولت‌های خلیج فارس قرار گرفته است که در سطح ملی و منطقه‌ای، دلایل متفاوتی برای تلاش جهت بهره‌گیری از آن وجود دارد. در بُعد ملی، تأمین امنیت انرژی - به‌ویژه در بخش تولید برق - و تنوع بخشی به سبد انرژی با هدف کاهش وابستگی به منابع نفت و گاز از جمله انگیزه‌های اصلی این کشورها برای توسعه صنعت هسته‌ای است. برای مثال، عربستان سعودی با در اختیار داشتن ۵۰ درصد ظرفیت برق منطقه خلیج فارس، در نظر دارد تا سال ۲۰۳۰ میلادی، ۹٫۵ گیگاوات برق از منابع تجدید پذیر، از جمله انرژی هسته‌ای، تولید کند (الکثیری، ۲۰۱۸: ۴).

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۵۷

در سطح منطقه‌ای نیز، موفقیت ایران در دستیابی به فناوری‌های چرخه کامل سوخت هسته‌ای، منجر به ایجاد شکاف فناورانه میان ایران و کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس شده است. بر این اساس، در دسامبر ۲۰۰۶، دبیر کل وقت شورای همکاری، عبدالرحمن عطیه، تصمیم مشترک دولت‌های عضو شورا برای تأسیس برنامه تحقیقات هسته‌ای را اعلام کرد و دبیرخانه شورا مذاکراتی را با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی آغاز نمود. همچنین، برخی از کشورهای عضو شورا به‌طور جداگانه مذاکراتی را جهت پیگیری برنامه‌های هسته‌ای صلح‌آمیز - عمدتاً در حوزه‌ی انرژی - با برخی کشورهای اروپایی و آسیایی تحت حمایت ایالات متحده آغاز کردند (بخشی، ۱۳۹۱).

با این حال، دستیابی به فناوری صنعت هسته‌ای نیازمند تأمین دو مؤلفه کلیدی، یعنی نیروی انسانی متخصص و زیرساخت فناورانه است. میزان تحقیق و توسعه در این دو حوزه، ارتباط مستقیمی با وضعیت کشورها در زمینه‌های بهداشت، درمان و رفاه دارد. نیروی انسانی آموزش‌دیده به‌عنوان موتور محرک فعالیت‌های تحقیقاتی، نقشی اساسی ایفا می‌کند و زیرساخت‌های فناورانه نیز بر ارتقای ظرفیت تولید علم تأثیرگذار است. در ادامه، وضعیت صنعت هسته‌ای کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس بر اساس همین دو شاخص ارزیابی می‌شود.

## وضعیت کشورها به تفکیک

عربستان سعودی: از اوایل سال ۱۹۷۸، عربستان با همکاری آژانس

بین‌المللی انرژی اتمی پروژه‌ای با عنوان برنامه‌ریزی انرژی هسته‌ای را آغاز کرد (Ahmad & Ramana, 2014: 683). اهداف اصلی این برنامه شامل تنوع‌بخشی به سبد انرژی، تولید برق و نمک‌زدایی از آب بوده است. در این راستا، شهر ملک عبدالله برای انرژی اتمی و تجدید پذیر تأسیس شد. عربستان قصد دارد تا سال ۲۰۴۰، شانزده راکتور هسته‌ای احداث کند. با این حال، به دلیل عدم توافق با ایالات متحده بر سر شروطی مانند ممنوعیت غنی‌سازی اورانیوم و باز فرآوری سوخت مصرف‌شده، پیشرفت این برنامه با چالش مواجه شده است (World Nuclear Association [WNA], 2024). این کشور با دارا بودن ۱۷۲ فناوری هسته‌ای و ۴۱ مرکز پزشکی هسته‌ای، پس از ایران، رتبه دوم منطقه را در زمینه رادیو داروها دارد (Paez et al., 2016: 268–269).

**امارات متحده عربی:** در ۲۳ مارس ۲۰۰۸، نخستین سند رسمی صنعت هسته‌ای این کشور منتشر شد. نهایتاً، قرارداد ساخت چهار راکتور در نیروگاه «براکه» با کنسرسیومی از شرکت‌های کره جنوبی در سال ۲۰۱۲ منعقد و در سال ۲۰۲۰ افتتاح شد (Burkhard et al., 2017: 4). امارات بر اساس موافقت‌نامه‌ی ۱۲۳ با ایالات متحده، متعهد شد از غنی‌سازی داخلی و باز فرآوری سوخت خودداری کند (Burkhard et al., 2017: 2). این کشور با دارا بودن ۴۵ فناوری هسته‌ای هنوز نتوانسته است جایگاه برتر در زمینه تولیدات علمی در عرصه رادیو داروها را به دست آورد. اما با ۱۳ مرکز هسته‌ای توانسته است در رتبه سوم منطقه

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۵۹

خلیج فارس از منظر زیرساخت‌های پزشکی هسته‌ای قرار بگیرد. (Paez and other, 2016: 268-269).

**بحرین:** این کشور در مارس ۲۰۰۸ توافق‌نامه‌هایی با فرانسه و آمریکا امضا کرد (Nucnet, 2008). هرچند طبق سند کنوانسیون ایمنی هسته‌ای در سال ۲۰۱۶، بحرین اعلام کرد برنامه‌ای برای آغاز صنعت هسته‌ای ندارد (IAEA, 2016)، اما در سال ۲۰۲۳، با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی توافق‌نامه‌ای در ۷ حوزه همکاری از جمله سلامت و تغذیه انسان امضا کرد (IAEA, 2023). بحرین دارای ۳ مرکز پزشکی هسته‌ای و ۵ فناوری هسته‌ای است (Paez et al., 2016: 268-269).

**قطر:** از ژانویه ۲۰۲۳، قطر همکاری با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی را در زمینه‌هایی مانند کشاورزی، مواد غذایی، تشخیص و درمان آغاز کرده است (Dohanews, 2023). با این حال، قطر تنها دارای ۲ مرکز پزشکی هسته‌ای و ۱۳ فناوری هسته‌ای است (Paez et al., 2016: 268).

**کویت:** تلاش‌های اولیه کویت به دهه ۱۹۷۰ بازمی‌گردد، اما پس از حادثه «تری مایل آیلند» متوقف شد. در سال ۲۰۰۹ کمیته ملی انرژی هسته‌ای تشکیل و توافق‌نامه‌هایی با فرانسه، ژاپن و آمریکا منعقد شد. پس از حادثه فوکوشیما، تمرکز بر حوزه تحقیق و توسعه محدود شد (IAEA, 2018). کویت اکنون دارای ۱۲ مرکز پزشکی هسته‌ای و ۱۵۰ فناوری هسته‌ای است (Paez and other, 2016: 268-269).

**عراق:** تحت رهبری صدام حسین، عراق در دهه‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰

برنامه‌ای فعال در زمینه تسلیحات هسته‌ای داشت (Brands and Palkki, 2011: 134) که با حمله اسرائیل به رآکتور اوسیراک در ۱۹۸۱ متوقف شد (Wilson, 1983). در سال ۲۰۲۱، عراق از شرکت‌های روسی و کره‌ای برای احداث ۸ نیروگاه هسته‌ای کمک خواست (The Cradle, 2023). عراق در حال حاضر دارای ۶ مرکز پزشکی هسته‌ای و ۱۰ فناور هسته‌ای است (Paez et al., 2016: 268).

### وضعیت کشورهای منطقه در درمان بیماری‌های غیر واگیر

گسترش بیماری‌های غیر واگیر، به‌ویژه سرطان، یکی از چالش‌های رو به رشد نظام سلامت در کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس است. بر اساس داده‌های آماری منتشرشده در سال ۲۰۲۰، در مجموع ۴۲'۴۷۵ مورد جدید ابتلا به سرطان و ۱۹'۸۹۵ مورد مرگ ناشی از آن در این کشورها گزارش شده است. از این تعداد، حدود ۶۵ درصد موارد به عربستان سعودی اختصاص داشته است. پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که تا سال ۲۰۴۰، تعداد موارد جدید سرطان در این منطقه به بیش از ۱۰۴ هزار نفر خواهد رسید که این افزایش در قطر (۲۷۰ درصد)، امارات متحده عربی (۲۳۰ درصد) و عربستان سعودی (۱۱۶ درصد) شدیدتر از سایر کشورها خواهد بود. همچنین نرخ بروز استانداردشده سنی سرطان در کل کشورهای شورای همکاری در سال ۲۰۲۰ برابر با ۹۶,۵ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر بوده است (Alessy et al., 2024).

با وجود این آمار نگران‌کننده، اکثر کشورهای منطقه با کمبود نیروی

انسانی متخصص، زیرساخت‌های فناورانه کافی و سیستم‌های تشخیص زودهنگام روبه‌رو هستند. سازمان جهانی بهداشت ضمن تأکید بر اصلاح سبک زندگی، بر نقش صنعت پزشکی هسته‌ای در تشخیص زودهنگام و درمان مؤثر نیز تأکید کرده است. از این رو، ایران با برخورداری از ظرفیت‌های گسترده در نیروی انسانی و زیرساخت‌های تخصصی، می‌تواند در چارچوب نظریه میترانی، شریک عملکردی مؤثری برای کشورهای منطقه باشد؛ مشارکتی که ضمن بهبود شاخص‌های سلامت، می‌تواند زمینه‌ساز همگرایی سیاسی در آینده شود.

### تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های همکاری عملکردی ایران با کشورهای حوزه خلیج فارس در حوزه پزشکی هسته‌ای

با اتکا به چارچوب نظری کارکردگرایی دیوید میترانی، حوزه‌هایی از همکاری که مبتنی بر نیازهای حیاتی، غیرسیاسی و کم مناقشه باشند، می‌توانند به تدریج زمینه‌ساز اعتمادسازی و تسری به سایر حوزه‌های همکاری، از جمله سیاست و امنیت شوند. پزشکی هسته‌ای، به‌عنوان حوزه‌ای فنی با پیامدهای انسانی گسترده، یکی از ظرفیت‌های بالفعل برای اعمال دیپلماسی عملکردی ایران در سطح منطقه‌ای است. در این راستا، تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های موجود در مسیر همکاری با کشورهای حوزه‌ی خلیج فارس، می‌تواند چشم‌انداز واقع‌بینانه‌ای از مسیرهای ممکن در سیاست‌گذاری سلامت محور ارائه دهد.

## فرصت‌های ایران در دیپلماسی پزشکی هسته‌ای

### الف) تقاضای فزاینده برای درمان‌های پیشرفته در منطقه

رشد روزافزون بیماری‌های غیر واگیر، به‌ویژه سرطان، در کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس، تقاضا برای خدمات درمانی پیشرفته را به شدت افزایش داده است. نبود زیرساخت‌های تولید رادیو دارو، کمبود نیروی انسانی متخصص و هزینه‌های بالای درمان در کشورهای غربی، فرصتی برای ایران فراهم کرده است تا از طریق ایجاد مراکز تشخیص منطقه‌ای، صادرات رادیو دارو و ارائه خدمات پرتودرمانی، نقش مؤثری ایفا کند. افزون بر این، با توجه به نیمه‌عمر کوتاه بسیاری از رادیو داروها، ایران می‌تواند با راه‌اندازی مراکز ذخیره‌سازی و توزیع در کشورهای همسایه مانند عربستان و امارات، الگویی از همکاری منطقه‌ای مبتنی بر مدل «کنسرسیوم توزیع» ایجاد نماید؛ مدلی که با مبانی نظریه کارکردگرایی میترانی سازگار بوده و ظرفیت ایجاد وابستگی متقابل را دارد (Mitrany, 1943).

### ب) مزیت فناورانه و هزینه‌ای ایران

در اختیار داشتن بیش از ۱۵۵ مرکز پزشکی هسته‌ای، تولید داخلی حدود ۶۰ نوع رادیو دارو، بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته مانند PET و SPECT و تربیت نیروی انسانی متخصص، ایران را به بازیگری فناورانه با مزیت رقابتی از نظر هزینه در سطح منطقه تبدیل کرده است (لرستانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۲-۷۳). استفاده هدفمند از این ظرفیت‌ها می‌تواند

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۶۳

ضمن ارتقای جایگاه علمی ایران، تصویر آن را از «تهدید امنیتی» به «شریک سلامت‌محور» تغییر دهد.

### پ) امکان تشکیل شبکه منطقه‌ای همکاری

با توجه به ویژگی‌های خاص رادیو داروها از جمله حساسیت بالا به زمان در فرآیند توزیع، ایجاد یک شبکه منطقه‌ای تولید، ذخیره‌سازی و توزیع این داروها در قالب «کنسرسیوم پزشکی هسته‌ای خلیج فارس» می‌تواند نقش بسزایی در ارتقای سطح سلامت عمومی منطقه ایفا کند. مشارکت شرکت‌های دارویی کشورهای هدف مانند بحرین و قطر در این کنسرسیوم، ضمن کاهش هزینه‌های لجستیکی و افزایش سطح دسترسی، می‌تواند به تقویت اعتماد میان دولت‌ها و گسترش همکاری‌های اقتصادی منجر شود.

### ت) دیپلماسی آموزشی و انسانی

کامبود گسترده نیروی انسانی متخصص در حوزه پزشکی هسته‌ای در کشورهای خلیج فارس (Paez et al., 2016: 269)، فرصت مناسبی برای ایران فراهم کرده است تا با اعطای بورس‌های تحصیلی در مراکزی مانند دانشگاه علوم پزشکی تهران، زمینه تربیت نسلی از متخصصان وفادار به فناوری ایرانی را فراهم آورد. این اقدام، افزون بر تقویت دیپلماسی عمومی و ارتقاء استانداردهای درمانی در منطقه، به گسترش تعاملات فرهنگی، کاهش سوءبرداشت‌ها و افزایش اعتماد متقابل میان ملت‌ها

کمک خواهد کرد. سرمایه‌گذاری در این حوزه، در بلندمدت، بستر توسعه فناوری‌های پیشرفته و تثبیت جایگاه علمی ایران در سطح منطقه را فراهم می‌آورد.

**ث) بهره‌گیری از دیپلماسی سلامت در نهادهای بین‌المللی**  
مشارکت فعال ایران در برنامه‌های آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، از جمله ارائه ابتکاراتی مانند «کمپین منطقه‌ای مبارزه با سرطان»، می‌تواند نقشی کلیدی در تثبیت جایگاه جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان پیشگام فناوری‌های صلح‌آمیز پزشکی هسته‌ای ایفا کند. این ابتکار، با اولویت‌های سلامت عمومی در کشورهای عربی منطقه نیز همسو بوده و به‌ویژه در اسناد همکاری اخیر میان بحرین و آژانس بین‌المللی انرژی اتمی نیز بازتاب یافته است (IAEA, 2023).

**ج) توسعه پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشترک**  
ایجاد مراکز تولید رادیو ایزوتوپ با مشارکت کشورهای عمان - که از پیش‌زمینه‌های سیاسی مساعدی با ایران برخوردارند - می‌تواند الگویی موفق از همکاری‌های کارکرد گرایانه باشد. این پروژه‌ها ضمن انتقال فناوری، اشتغال‌زایی محلی، و ارتقای اعتماد متقابل، ایران را به‌عنوان شریکی پایدار و قابل اتکا در سطح منطقه معرفی می‌کنند. برای مقابله با چالش‌های ناشی از تحریم‌ها، بهره‌گیری از پیمان‌های پولی دو جانبه مانند مبادلات ریالی توصیه می‌شود (حیدری و انعامی علمداری،

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۶۵

۱۳۹۱). این نوع همکاری‌ها همچنین می‌توانند به تبادل فناوری و ارتقای ظرفیت‌های تولید داخلی منجر شوند و بستر مناسبی برای گسترش همکاری‌های اقتصادی-سیاسی در سطح منطقه‌ای فراهم سازند.

### چالش‌های ایران در دیپلماسی پزشکی هسته‌ای

#### الف) تحریم‌های بین‌المللی و محدودیت‌های نظام مالی

تحریم‌های بین‌المللی، به‌ویژه پس از خروج ایالات متحده از توافق برجام در سال ۲۰۱۸، چالش‌های عمیقی در مسیر بهره‌برداری ایران از ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای برای دیپلماسی اقتصادی ایجاد کرده‌اند. این تحریم‌ها به‌طور خاص سه حوزه کلیدی را تحت تأثیر قرار داده‌اند: محدودیت‌های مالی بین‌المللی، موانع انتقال فناوری و دشواری در واردات تجهیزات تخصصی. انسداد دسترسی ایران به سیستم مالی سوئیفت، نه تنها هزینه انجام معاملات را افزایش داده، بلکه ریسک همکاری با نهادهای مالی بین‌المللی را افزایش داده و بانک‌ها را از مشارکت با ایران بازداشته است (دنیای اقتصاد، ۱۴۰۳). به‌عنوان نمونه، بحران ارزی ناشی از تحریم‌ها به ابرچالشی در صنعت تجهیزات پزشکی بدل شده و موجب اختلال جدی در واردات ابزارهای پیشرفته درمانی شده است. این محدودیت‌ها در نهایت همکاری‌های فناورانه منطقه‌ای را نیز با پیچیدگی‌های مضاعف مواجه ساخته‌اند و ایران را در رقابت با بازیگران خارجی در موقعیت نابرابر قرار داده‌اند.

## ب) رقابت با بازیگران فرا منطقه‌ای

در سال‌های اخیر، جمهوری اسلامی ایران با رقابت شدید قدرت‌های فرا منطقه‌ای مانند ایالات متحده، اتحادیه اروپا، کره جنوبی و هند در حوزه دیپلماسی سلامت مواجه شده است. این کشورها با تکیه بر ظرفیت‌های مالی، فناوری پیشرفته و شبکه‌های بین‌المللی خود، به تدریج در حال ساختن معماری جدیدی از همکاری‌های سلامت محور در خلیج فارس هستند. پروژه نیروگاه صلح آمیز براکه در امارات، که با مشارکت کره جنوبی اجرا شده، نمونه‌ای بارز از این الگوی همکاری فناوریانه-سیاسی است که هم از نظر ارزش مادی و هم از منظر بازتعریف مناسبات قدرت در منطقه، اهمیت دارد (العین فارسی، ۱۴۰۳). این روند رقابتی، ضرورت بازیگری در راهبردهای دیپلماتیک ایران، از جمله تمرکز بر مزیت‌های جغرافیایی، هزینه‌ای و نیروی انسانی را دوچندان کرده است.

## پ) ضعف زیرساخت‌های صادراتی و چالش‌های فناوریانه

صادرات محصولات و خدمات پزشکی هسته‌ای ایران، به‌ویژه رادیو داروها، با محدودیت‌های ساختاری متعددی مواجه است. ضعف در زیرساخت‌های حمل‌ونقل، کمبود مراکز ذخیره‌سازی تخصصی برای مواد پرتوزا، و نبود پایگاه‌های داده جامع برای تحلیل بازارهای هدف، مهم‌ترین موانع در این حوزه محسوب می‌شوند (مرکز توسعه صادرات ایران، ۱۴۰۲). ایران تاکنون در ایجاد زنجیره تأمین لجستیکی مناسب برای صادرات داروهای هسته‌ای موفق نبوده و این ناکارآمدی،

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۶۷

هزینه‌های مالی، زمانی و امنیتی صادرات را به شدت افزایش داده است. افزون بر این، کمبود سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین، عدم به‌روزرسانی تجهیزات تولید، و خلأ در انتقال دانش فنی از کشورهای پیشرفته، مزیت رقابتی ایران را در بازارهای منطقه‌ای تضعیف کرده است. برای بهره‌برداری بهینه از ظرفیت‌های موجود، توسعه زیرساخت‌های بندری، ارتقای نظام حمل‌ونقل تخصصی، و ایجاد نهادهای تحلیلی کارآمد برای شناسایی نیازهای دقیق کشورهای هدف، ضرورتی انکارناپذیر است.

## ت) نگرانی‌های امنیتی در حمل‌ونقل مواد پرتوزا و خلأ استانداردهای منطقه‌ای

مواد رادیواکتیو از حساس‌ترین کالاها در نظام حمل‌ونقل بین‌المللی هستند که انتقال آن‌ها نیازمند رعایت دقیق‌ترین پروتکل‌های ایمنی، نظارت مستمر و همکاری چندجانبه در سطح منطقه‌ای است. نبود چارچوب‌های استاندارد مشترک برای حمل‌ونقل رادیو داروها، همراه با ضعف در زیرساخت‌های نظارتی و آموزشی کشورهای منطقه،

نگرانی‌های امنیتی قابل‌توجهی ایجاد کرده است. در غیاب این سازوکارها، احتمال بروز مخاطرات زیست‌محیطی یا امنیتی، سبب کاهش اعتماد کشورها به صادرات پزشکی هسته‌ای ایران شده است. ایجاد نهاد تخصصی منطقه‌ای برای نظارت، آموزش و هماهنگی در حمل‌ونقل مواد پرتوزا، می‌تواند یکی از پیش‌شرط‌های گسترش این

همکاری‌ها در آینده باشد. بدون چنین ظرفیت‌سازی‌هایی، توسعه دیپلماسی سلامت ایران با موانع ساختاری و نگرانی‌های امنیتی روبه‌رو باقی خواهد ماند.

مطابق با نظریه کارکردگرایی میترانی، همکاری در حوزه‌های فنی مانند پزشکی هسته‌ای، در صورت مدیریت اثربخش، می‌تواند زمینه‌ساز گسترش تعاملات به عرصه‌های حساس‌تری همچون انرژی، آموزش عالی و حتی سیاست منطقه‌ای گردد. جمهوری اسلامی ایران، به واسطه برخورداری از توانمندی‌های فناورانه و منابع انسانی متخصص در حوزه پزشکی هسته‌ای، از ظرفیت‌های قابل توجهی برای ایفای نقش فعال در دیپلماسی سلامت منطقه‌ای بهره‌مند است. با این حال، چالش‌هایی نظیر موانع ساختاری، تحریم‌های بین‌المللی، رقابت‌های ژئوپلیتیکی و ضعف‌های زیرساختی، موانعی اساسی در مسیر بهره‌برداری مؤثر از این ظرفیت‌ها محسوب می‌شوند؛ چالش‌هایی که رفع آن‌ها مستلزم اصلاح و بازنگری در راهبردهای اقتصادی، دیپلماتیک و فناورانه کشور است.

### نتیجه‌گیری و ارائه‌ی راهکارها

روابط جمهوری اسلامی ایران با کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس طی دهه‌های اخیر عمدتاً تحت تأثیر ملاحظات امنیتی و بی‌اعتمادی متقابل قرار داشته و با وجود برخی تلاش‌های دیپلماتیک، در سطحی محدود باقی مانده است. در مقابل، کشورهای عربی منطقه با اتکا به حمایت‌های راهبردی قدرت‌های فرا منطقه‌ای، به‌ویژه ایالات متحده

آمریکا، راهبردهایی را برای تقویت توان دفاعی و نظامی خود در پیش گرفته‌اند (کوهکن و مشتاقی، ۱۳۹۴: ۱۶۸). تداوم چنین الگوی رقابتی، همراه با امنیتی سازی ظرفیت‌های فناورانه ایران، نه تنها مانع از شکل‌گیری همکاری‌های باثبات در حوزه‌های فنی و اقتصادی شده؛ بلکه زمینه را برای تعمیق شکاف‌های ژئوپلیتیکی در منطقه فراهم ساخته است. در این چارچوب، نظریه کارکردگرایی دیوید میترانی که بر آغاز تعامل از حوزه‌های غیرسیاسی و نیاز محور تأکید دارد، می‌تواند مبنایی تحلیلی برای بازتعریف دیپلماسی منطقه‌ای ایران و عبور از منطق تقابلی به سوی همکاری‌های عملکردی فراهم آورد.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که پزشکی هسته‌ای، به‌عنوان حوزه‌ای فناورانه، غیرسیاسی و حیاتی در ارتقای سلامت عمومی، ظرفیتی ممتاز برای ایفای نقشی کارکردی در دیپلماسی اقتصادی ایران دارد. این قابلیت، به‌ویژه در شرایطی که کشورهای خلیج فارس با موج فزاینده‌ی بیماری‌های غیر واگیر و کمبود زیرساخت‌های درمانی مواجه‌اند، از یک سو پاسخی عملی به نیازهای مشترک منطقه‌ای محسوب می‌شود و از سوی دیگر، بستری برای تعامل فنی، اعتمادسازی تدریجی و شکل‌گیری وابستگی عملکردی متقابل فراهم می‌سازد. بهره‌گیری از توانمندی‌های ایران در تولید رادیو دارو، تربیت نیروی انسانی متخصص، توسعه گردشگری سلامت، و پیشنهاد نهادسازی فنی، می‌تواند مبنای تحقق همکاری‌های عملکردی پایدار باشد و با فعال‌سازی

مکانیسم «تسری» در نظریه‌ی میترانی، امکان گسترش این تعاملات به سایر حوزه‌های اقتصادی و حتی سیاسی را فراهم کند.

از منظر نهادی نیز، ویژگی‌های غیر انحصاری، تخصص محور و فاقد بار ایدئولوژیک پزشکی هسته‌ای، امکان تعریف همکاری‌هایی مستقل از بسترهای پرتنش سیاسی را فراهم می‌سازد. پیشنهادهایی همچون تشکیل کنسرسیوم منطقه‌ای رادیو دارو می‌تواند زمینه‌ساز ایجاد ترتیبات سازمانی جدیدی شود که بر پایه عملکرد تخصصی و منافع مشترک بنا شده و از سازوکارهای سنتی قدرت فاصله گیرد. مشارکت داوطلبانه کشورهای منطقه در چنین الگوهایی نیز بر مشروعیت، انعطاف‌پذیری و تداوم این همکاری‌ها خواهد افزود.

با وجود این ظرفیت‌ها، مسیر بهره‌برداری از آن‌ها با چالش‌هایی مانند تحریم‌های اقتصادی، رقابت بازیگران فرا منطقه‌ای، ضعف زیرساخت‌های صادراتی و فقدان استانداردهای منطقه‌ای در حوزه حمل‌ونقل مواد پرتوزا همراه است. اگرچه این موانع در چارچوب نظریه میترانی قابل تحلیل‌اند، اما رفع آن‌ها نیازمند اصلاح راهبردهای فناورانه، سرمایه‌گذاری هدفمند، و به‌کارگیری دیپلماسی سلامت در سطوح مختلف ملی، منطقه‌ای و فرا منطقه‌ای است.

در نهایت، این پژوهش تأکید دارد که بهره‌گیری هدفمند، تدریجی و نهادینه از ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای می‌تواند به گذار از تصور غالب ایران به مثابه «کنشگر امنیتی» در منطقه بینجامد و نقش این کشور را

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۷۱

به‌سوی «شریک عملکردی منطقه‌ای» ارتقا بخشد؛ نقشی که بستر شکل‌گیری الگویی نوین از دیپلماسی اقتصادی سلامت‌محور را فراهم می‌آورد؛ الگویی مبتنی بر پاسخ به نیازهای عینی و مشترک که به تقویت گفت‌وگو، همکاری عملکردی میان دولت‌ها و کاهش تدریجی تنش‌های سیاسی در منطقه منجر می‌شود.

## راهکارها

### ۱. شناسایی و معرفی ظرفیت‌ها

ذی‌نفعان حوزه پزشکی هسته‌ای باید توانمندی‌های ایران را در قالب گزاره‌های اقتصادی و فنی تجمیع کرده و مزیت‌های عینی این حوزه (مانند تأمین صددرصدی نیاز داخلی به رادیو داروها و رتبه‌ی برتر منطقه‌ای) را به‌صورت منسجم و هدفمند به کشورهای منطقه عرضه کنند.

### ۲. سرمایه‌گذاری مشترک

ایجاد پروژه‌های آماده‌ی سرمایه‌گذاری در زمینه‌هایی مانند تولید رادیو ایزوتوپ، توسعه زیرساخت‌های درمانی یا تحقیقات مشترک، با مشارکت کشورهای خلیج‌فارس و با بهره‌گیری از سازوکارهای مناطق آزاد تجاری-صنعتی ایران، می‌تواند موجب افزایش تعاملات و اعتمادسازی شود.

### ۳. توسعه گردشگری سلامت

بهره‌گیری از مزیت‌هایی مانند هزینه‌های پایین درمان، نزدیکی جغرافیایی و سطح بالای تخصص پزشکان ایرانی، در قالب بسته‌های گردشگری سلامت برای جذب بیماران کشورهای منطقه. این مهم نیازمند بازاریابی هدفمند و رفع شکاف اطلاعاتی موجود درباره توانمندی‌های ایران است.

### ۴. همکاری‌های علمی-فناورانه

برگزاری نمایشگاه‌ها و همایش‌های تخصصی توسط نهادهایی چون «انجمن علمی پزشکی هسته‌ای ایران» برای معرفی ظرفیت‌ها و جلب مشارکت مراکز تحقیقاتی و آموزشی منطقه‌ای.

### ۵. صادرات فناوری و خدمات

عرضه فناوری‌های مقرون‌به‌صرفه‌ی پزشکی هسته‌ای (نظیر سیکلوترون، راکتورهای تحقیقاتی و تجهیزات تصویربرداری) به همراه ارائه خدمات پشتیبانی، با هدف کاهش وابستگی کشورهای منطقه به غرب.

### ۶. تشکیل نهاد منطقه‌ای

ایجاد «کنسرسیوم پزشکی هسته‌ای خلیج فارس» با محوریت ایران برای سامان‌دهی فرآیند تولید مشترک رادیو داروها، توزیع منطقه‌ای و کاهش هزینه‌های درمانی از طریق همکاری‌های چندجانبه.

## ۷. تبلیغات هدفمند

تولید محتوای رسانه‌ای، علمی و دیجیتال به زبان‌های عربی و انگلیسی با هدف معرفی دستاوردهای پزشکی هسته‌ای ایران و تقویت وجهه بین‌المللی آن در سطح سلامت و فناوری.

در مجموع، این راهکارها می‌توانند با ایجاد وابستگی متقابل در حوزه‌های کم مناقشه مانند سلامت، گفتمان حاکم بر روابط ایران و کشورهای خلیج فارس را از مدار رقابت‌های ژئوپلیتیکی به سوی همکاری‌های اقتصادی-فناورانه سوق دهند و بستری برای شکل‌گیری یک مدل جدید دیپلماسی منطقه‌ای فراهم آورند.

## منابع

### الف) فارسی

- افضلی، رسول، سیدعباس احمدی، محمود واثق، و منوچهر جهانیان. ۱۳۹۳. دیپلماسی گردشگری و تأثیر آن بر همکاری و همگرایی میان کشورهای منطقه خلیج فارس. *جغرافیا* ۱۲ (۴۳): ۱۰۵-۱۲۶.
- امام‌جمعه‌زاده، سیدجواد، و آیت فیروزی. ۱۳۸۶. زمینه‌ها و موانع همگرایی در منطقه خلیج فارس. *مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان*، سال نوزدهم، شماره ۴.
- امامی، محمدعلی. ۱۳۸۴. تأثیر برنامه هسته‌ای ایران بر کشورهای عرب حوزه خلیج فارس. *سیاست خارجی* ۱۹ (۳-۴): ۵۷۷-۶۰۹.
- بریمانی، فرامرز، و فاطمه حجوانی. ۱۳۹۶. گردشگری، صلح و همگرایی

- منطقه‌ای مورد مطالعه: کشورهای ساحلی خلیج فارس. *مطالعات فرهنگی و سیاسی خلیج فارس* ۴(۱۱): ۱۰۷-۱۲۱.
- بیداله‌خانی، آرش، و عبدالرضا کلمرزی. ۱۳۹۴. چالش‌های استراتژیک میان ایران و کشورهای حاشیه خلیج فارس نمودی از بازیابی رقابت ایران و عربستان، راه‌حلی اقتصادی. *مطالعات فرهنگی و سیاسی خلیج فارس* ۲(۶): ۱۴۹-۱۷۳.
- سرحدی بیدشکی، صابر (۱۳۹۵)، *بررسی تحول در رابطه ایران و آمریکا بر اساس نظریه کارکردگرایی*، دانشگاه شهید باهنر، دانشکده حقوق و الهیات، علوم سیاسی.
- سلطانیه، علی اصغر. (۱۳۷۷). همکاری جهانی از طریق تبادل فن آوری هسته‌ای جهت اهداف مسالمت آمیز. *سیاست دفاعی*، ۸(۲۵)، ۲۶۹-۲۸۸.
- سیمبر، رضا، پیرمحمدی، سعید، و لطفی، کامران. (۱۳۹۷). نقش لابی سعودی در آمریکا در روند امنیتی سازی برنامه هسته‌ای ایران. *آفاق امنیت*، ۱۱(۴۰)، ۷۱-۱۰۶.
- حیدری، محمد، و سهراب انعامی علمداری. ۱۳۹۱. *دیپلماسی اقتصادی در سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران*. علوم سیاسی ۸(۲۰): ۳۹-۶۱.
- دوست محمدی، احمد، عبدالعظیم غیثی، و یاسر مرادی عباس‌آبادی. ۱۳۸۹. تأثیر فعالیت‌های هسته‌ای ایران بر همگرایی امنیتی در بین

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۷۵

اعضای شورای همکاری خلیج فارس. *مطالعات سیاسی* ۲ (۸): ۲۹-۵۰.

کوهکن، ع.، و مشتاقی، ا. (۱۳۹۴). توانمندی نظامی شورای همکاری خلیج فارس و ملاحظات امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران / امنیت پژوهی، ۱۴ (۴۹)، ۱۹۵-۱۶۷.

لرستانی، سعیده، یحیی زاده دفر، محمود، میرعمادی، طاهره، و علیزاده ثانی، محسن. (۱۳۹۷). شناسایی موتور نظام نوآوری فناورانه رادیو دارو در ایران. *مدیریت توسعه فناوری*، ۶ (۳)، ۷۱-۱۰۰.

مجدآبادی، عباس، و علم‌خواه، عبدالله. (۱۳۹۶). اولویت‌بندی توسعه کاربرد فناوری هسته‌ای ایران با رویکرد تاپسیس (مطالعه موردی: زیر بخش‌های بخش کشاورزی، صنعت و پزشکی). *فناوری هسته‌ای*، ۲۶ (۴)، ۹۷-۱۰۷.

موسوی شفایی، سیدمسعود، و همت ایمانی. (۱۳۹۶). دیپلماسی اقتصادی، رهیافتی برای افزایش قدرت ملی ایران. *راهبرد* ۲۶ (۸۴): ۱۴۹-۱۷۴.

## ب) عربی

الکثیرى، لورا. (۲۰۱۸). *التعاون الأقليمي حول الكهرباء فى دول مجلس التعاون الخليجي*. أكاديمية الإمارات الدبلوماسية، دسمبر.

## منابع اینترنتی و روزنامه‌ای

اسلامی، محمد. (۱۴۰۳، ۱۸ مرداد). حضور مقتدرانه ایران در حوزه تولید رادیو داروها؛ افزایش ۲,۵ برابری ظرفیت پرتودهی در کشور؛ سیاست «درهای باز» در دستور کار صنعت هسته‌ای. سازمان انرژی

اتمی ایران. بازیابی شده از <https://B2n.ir/he1865> :

العین فارسی. (۱۴۰۳). امارات و کره جنوبی؛ مشارکتی استراتژیک با چشم‌انداز توسعه و رفاه. منتشر شده در ۷ خرداد ۱۴۰۳، ۲۱:۳۱ به

وقت ایران. دسترسی در ۲۳ بهمن ۱۴۰۳. <https://B2n.ir/d2۲۰۶۰n.ir>

بخشی، جواد. (۱۳۹۱). نگاهی به سیاست‌های هسته‌ای شدن کشورهای عربی خلیج فارس. مرکز مطالعات بین‌المللی صلح. دسترسی در:

نگاهی به سیاست‌های هسته‌ای شدن کشورهای عربی خلیج فارس مرکز مطالعات بین‌المللی صلح. <https://B2n.ir/pb1141>

سازمان انرژی اتمی ایران. (۱۴۰۲). لزوم توسعه همکاری‌ها میان سازمان انرژی اتمی و وزارت بهداشت: ضرورت حفظ جایگاه بین‌المللی

ایران در بخش رادیو داروها. پایگاه اطلاع‌رسانی سازمان انرژی اتمی ایران، ۲۲ آذر. دسترسی در ۱۱ فوریه

۲۰۲۵. <https://B2n.ir/e۲۸۹۴۰۵n.ir>

دنیای اقتصاد. (۱۴۰۳). گره ارزی؛ ابرچالش صنعت تجهیزات پزشکی. دنیای اقتصاد، شماره ۴۱۰۴۲۸۱، ۲۶ شهریور. دسترسی در

۲۳ بهمن ۱۴۰۳. <https://B2n.ir/a۲۹۲۱۶۰n.ir>

ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران ... ۲۷۷

قنادی، محمد. (۱۴۰۲). معاون برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی سازمان

انرژی اتمی ایران: برنامه‌ها و همکاری‌ها. خبرگزاری ایرنا، ۲۰ تیر.

دسترسی در ۲۳ بهمن ۱۴۰۳. <https://B.۹۴۵۲۴n.ir/e۲>

کیانوش جهانپور، سخنگوی پیشین وزارت بهداشت و سازمان غذا و

دارو، قابل دسترسی

در: <https://hammihanonline.ir/fa/tiny/news-۷۶۰۰>،

۲۵/۱۱/۱۴۰۳

مرکز توسعه صادرات ایران. (۱۴۰۲). چالش‌های موجود در فرایند

صادرات تجهیزات پزشکی. <https://B.۳۴۳۵۵n.ir/a۲>

سبوتنیک عربی. (۲۰۲۳، ۲۱ سبتمبر). ما هی الدول العربیة الّتی تصدّرت

قائمة أعلى معدلات للإصابة بالسرطان؟ تم الاسترجاع فی ۱۲ فبرایر،

<https://www.B2n.ir/f39891> من ۲۰۲۵،

## References

Ahmad, A., and M. V. Ramana. (2014). Too Costly to Matter:

Economics of Nuclear Power for Saudi Arabia. *Energy* 69: 682–

694. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2014.03.056>.

Alessy, S. A., Alqahtani, S. A., Vignat, J., Abuhmaidan, A.,

Basmi, A. E. L., Al Lawati, N., ... & Znaor, A. (2024).

The current and future cancer burden in the Gulf

Cooperation Council (GCC) countries. *Cancer Medicine*,

Advance online publication.

<https://doi.org/10.1002/cam4.70141>

Alexandrescu, Mihai. (2007). David Mitrany. From

- Federalism to Functionalism, in: *Transylvanian Review*, 16 No. 1, pp. 20-33.
- Anderson, Dorothy. (1998). David Mitrany (1888-1975): An Appreciation of His Life and Work. *Review of International Studies*, vol. 24, no. 4: 592–577.
- Brands, Hal, and Palkki, David (2011), Saddam, Israel, and the Bomb, *International Security*, Vol. 36, No. 1 (Summer 2011), pp. 133–166.
- Burkhard, Sarah. (2017). *Nuclear Infrastructure and Proliferation Risks of the UAE*. Washington: Nuclear Threat Initiative.
- Finkelstein, E. A., Malkin, J. D., Baid, D., Alqunaibet, A., Mahdi, K., Al-Thani, M. B. H., Bin Belaila, B. A., Al Nawakhtha, E., Alqahtani, S., El-Saharty, S., & Herbst, C. H. (2021). The impact of seven major noncommunicable diseases on direct medical costs, absenteeism, and presenteeism in Gulf Cooperation Council countries. *Journal of Medical Economics*, 24(1), 828–834. <https://doi.org/10.1080/13696998.2021.1945242>
- Haas, Ernst. (1958). *The Uniting of Europe: Political, Social, and Economic Forces, 1950–1957*. Stanford: Stanford University Press.
- Mabon, Simon. (2020). *Saudi Arabia and Iran: Power and Rivalry in the Middle East*. London: I.B. Tauris.
- Marino and other (2024) *Healthy Lifestyle and Cancer Risk: Modifiable Risk Factors to Prevent Cancer*, <https://doi.org/10.3390/nu16060800>
- Mitrany, David. (1943). *A working peace system*. Oxford: UNIVERSITY Press.
- Mitrany, David. (1948). “The Functional Approach to World Organization.” *International Affairs* 24 (3): 350–363

- Mitrany, David. (1966). *A Working Peace System*. Chicago: Quadrangle Books.
- Navari, Cornelia. (1995). *David Mitrany and International Functionalism*. Oxford: Clarendon Press.
- Paez, D., F. Giammarile, & P. Orellana. (2020). Nuclear medicine: a global perspective. *Clin Transl Imaging* 8: 51–53. <https://doi.org/10.1007/s40336-020-00359-z>
- Paez and other. (2016). Current Status of Nuclear Medicine Practice in the Middle East. *Seminars in Nuclear Medicine* 46 (4): 265-272. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001299816000064?via%3Dihub>
- Timothy P Hanna, Will D King, Stephane Thibodeau, Matthew Jalink, Gregory A Paulin, Elizabeth Harvey-Jones, Dylan E O’Sullivan, Christopher M Booth, Richard Sullivan, Ajay Aggarwal: Mortality due to cancer treatment delay: systematic review and meta-analysis (October 16, 2020). *The journal online: BMJ*. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m4087>
- Wilson, R. (1983, March 31). A visit to the bombed nuclear reactor at Tuwaitha, Iraq. *Nature*, 302(5908), 373–376. <https://doi.org/10.1038/302373a0>
- Doha News. (2023, November 16). *IAEA approves three new national projects for Qatar*. <https://dohanews.co/iaea-green-lights-three-new-national-projects-for-qatar-to-begin-in-2024/>
- International Atomic Energy Agency. (2016). *National report submitted in accordance with Article 5 of the Convention on Nuclear Safety: Bahrain – Seventh review meeting* (IAEA Doc. GOV/2016/NR-7). [https://www.iaea.org/sites/default/files/bahrain\\_nr-7th-](https://www.iaea.org/sites/default/files/bahrain_nr-7th-)

[rm.pdf](#)

International Atomic Energy Agency. (2018). *Country nuclear power profiles: Kuwait*. International Atomic Energy Agency. <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Kuwait/Kuwait.htm>

International Atomic Energy Agency. (2023, September 27). *Kingdom of Bahrain signs its Country Programme Framework (CPF) for 2024–2029*. <https://www.iaea.org/newscenter/news/kingdom-of-bahrain-signs-its-country-programme-framework-cpf-for-2024-2029>

NucNet. (2008, March). *US and Bahrain agree on nuclear energy cooperation*. <https://www.nucnet.org/news/us-and-bahrain-agree-on-nuclear-energy-cooperation>

The Cradle. (2023, January 30). *Iraq looks to build nuclear reactor to resolve electricity shortages*. <https://thecradle.co/articles/iraq-looks-to-build-nuclear-reactor-to-resolve-electricity-shortages>

World Bank. (2023). *Gulf economic update: The health and economic burden of non-communicable diseases in the GCC (Spring 2023)*. World Bank. <https://B2n.ir/q13409>

World Health Organization. (2022, February 3). *Cancer*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

World Health Organization. (2024, February 1). *Global cancer burden growing amidst mounting need for services*. <https://www.who.int/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services>

World Nuclear Association. (2024, March 29). *Saudi Arabia*. World Nuclear Association. <https://world->

[nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/saudi-arabia](https://nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/saudi-arabia).

## Translated References into English

Afzali, Rasoul, Seyed Abbas Ahmadi, Mahmoud Vasegh, and Manouchehr Jahaniyan. (2014). "Tourism Diplomacy and Its Effect on Cooperation and Convergence among Persian Gulf Countries." *Geography*, 12(43): 105–126. [In Persian]

Al-Ain Persian. (2024, May 28). *UAE and South Korea: A Strategic Partnership with a Vision of Development and Prosperity*. Accessed February 12, 2025. <https://B2n.ir/d52060> [In Persian]

Al-Kathiri, Loura. (2018). *Regional Cooperation on Electricity in the Gulf Cooperation Council (GCC) States*. Emirates Diplomatic Academy, December. [In Arabic]

Atomic Energy Organization of Iran. (2023, December 13). *Necessity of Expanding Cooperation Between the Atomic Energy Organization and the Ministry of Health: The Importance of Preserving Iran's International Standing in Radiopharmaceuticals*. Accessed February 11, 2025. <https://B2n.ir/e89405> [In Persian]

Bakhshi, Javad. (2012). *A Look at the Nuclearization Policies of the Arab Gulf States*. Center for International Peace Studies. Accessed February 12, 2025. <https://B2n.ir/pb1141> [In Persian]

Bidalekhani, Arash, and Abdolreza Kalmarzi. (2015). Strategic Challenges between Iran and the Persian Gulf Countries: An Economic Solution. *Cultural and Political Studies of the Persian Gulf*, 2(6): 149–173. [In Persian]

Brimani, Faramarz, and Fatemeh Hojvani. (2017). Tourism,

- Peace and Regional Convergence: A Case Study of the Persian Gulf Coastal Countries. *Cultural and Political Studies of the Persian Gulf*, 4(11): 107–121. [In Persian]
- Doost Mohammadi, Ahmad, Abdolazim Ghabishi, and Yaser Moradi Abbasabadi. (2010). The Impact of Iran's Nuclear Activities on Security Convergence among GCC Member States. *Political Studies*, 2(8): 29–50. [In Persian]
- Donya-ye Eqtesad. (2024, September 17). *Currency Knot: The Major Challenge Facing Iran's Medical Equipment Industry*. Issue No. 4104281. Accessed February 12, 2025. <https://B2n.ir/a92160> [In Persian]
- Emamjomezadeh, Seyed Javad, and Ayat Firoozi. (2007). The Grounds and Obstacles for Convergence in the Persian Gulf Region. *Journal of Administrative Sciences and Economics*, University of Isfahan, 19(4). [In Persian]
- Emami, Mohammad Ali. (2005). The Impact of Iran's Nuclear Program on the Arab States of the Persian Gulf. *Foreign Policy*, 19(3–4): 577–609. [In Persian]
- Eslami, Mohammad. (2024, August 9). *Iran's Powerful Presence in Radiopharmaceutical Production; 2.5x Increase in Irradiation Capacity; 'Open-Door Policy' in the Nuclear Industry*. Atomic Energy Organization of Iran. Accessed February 12, 2025. <https://B2n.ir/he1865> [In Persian]
- Ghanadi, Mohammad. (2023, July 11). *Deputy for Planning and Strategic Supervision, Atomic Energy Organization of Iran: Programs and Cooperation*. IRNA News Agency. Accessed February 12, 2025. <https://B2n.ir/e94524> [In Persian]
- Heidari, Mohammad, and Sohrab Enami Alamdari. (2012). Economic Diplomacy in the Foreign Policy of the Islamic

- Republic of Iran. *Political Science*, 8(20): 39–61. [In Persian]
- Iran Export Development Center. (2023). *Challenges in the Export Process of Medical Equipment*. Accessed February 12, 2025. <https://B2n.ir/a34355> [In Persian]
- Jahanpour, Kianoush. (2025, February 14). *Former Spokesperson of the Ministry of Health and the Food and Drug Administration*. HamMihan Online. Accessed February 14, 2025. <https://hammihanonline.ir/fa/tiny/news-7600> [In Persian]
- Koohkan, Alireza, and Amir Moshtaghi. (2015). *the Military Capabilities of the Gulf Cooperation Council and the National Security Considerations of the Islamic Republic of Iran*. *Amniat Pajouhi (Security Studies Quarterly)*, 14(49): 167–195. [In Persian]
- Lorestani, Saeedeh, Mahmoud Yahyazadeh Dofar, Tahereh Mir Emadi, and Mohsen Alizadeh Sani. (2018). Identifying the Innovation System Drivers in Iran's Radiopharmaceutical Sector. *Technology Development Management Quarterly*, 6(3): 71–100. [In Persian]
- Majdabadi, Abbas, and Abdollah Elmkhaah. (2017). Prioritizing the Development of Iran's Nuclear Technology Applications Using TOPSIS Approach (Case Study: Agricultural, Industrial and Medical Sectors). *Nuclear Technology*, 26(4): 97–107. [In Persian]
- Mousavi Shafaei, Seyed Masoud, and Hemmat Imani. (2017). Economic Diplomacy: An Approach to Increasing Iran's National Power. *Strategic Research*, 26(84): 149–174. [In Persian]
- Sarhadi Bidmeshki, Saber. (2016). *A Study of Iran-U.S. Relations Based on Functionalist Theory*. Master's

- Thesis, Faculty of Law and Theology, Shahid Bahonar University. [In Persian]
- Simbar, Reza, Saeed Pirmohammadi, and Kamran Lotfi. (2018). The Role of the Saudi Lobby in the U.S. in the Securitization of Iran's Nuclear Program. *Security Horizons*, 11(40): 71–106. [In Persian]
- Soltanieh, Ali Asghar. (1998). Global Cooperation through Nuclear Technology Exchange for Peaceful Purposes. *Defensive Policy*, 8(25): 269–288. [In Persian]
- Sputnik Arabic. (2023, September 21). *Which Arab Countries Top the List of Highest Cancer Incidence Rates?* Accessed February 12, 2025. <https://www.B2n.ir/f39891> [In Arabic]

---

استناد به این مقاله: جمشیدی، محمد، قره داغی، مهدی و اسدالله پور، حسن. (۱۴۰۳). ظرفیت‌های پزشکی هسته‌ای در دیپلماسی اقتصادی ایران با کشورهای حوزه خلیج فارس. *تعاملات دیپلماتیک*، ۲ (۷)، ۲۲۹ – ۲۸۴.

doi: 10.22034/dpiq.2025.511309.1029



The *Diplomatic Interactions Research Quarterly* is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License