

## Analysis of Arms Race in Western Asia Based of Offensive and Defensive Realism Using Vector Error Correction Method

**Abolfazl Abbasi\***

Ph.D. Student in Theoretical Economics, Allameh Tabataba'i University, Iran  
(Corresponding Author) Abolfazl.abbasi@ut.ac.ir

**Zakiyeh Rahimi**

M.A. in Development Economics, Bojnourd University, Iran zakiyehrahimi@yahoo.com

### Abstract

**Objective:** Idealism approach in international relations believes that arms proliferation results in aggravation of conflicts and brings war, recommending disarmament as the solution. Oppositely, Realism approach highlights chaos and anarchy among countries, but in order to solve the security puzzle puts forward two views: defensive realism and offensive realism. Defensive realism believes that in an anarchy, countries should proceed toward agreements in order to yield security. But, offensive realism explains that states foster their military power in order to gain security by attaining dominance and hegemony. Since no country tend to drop behind the others, a race will engender on the raising armaments that is called Arms Race. This study aims to assess the arms race among western Asia countries including Iran, Turkey, Saudi Arabia and Israel during 1977-2018.

**Method:** Theoretical model is based on Richardson Model and empirical study uses times series econometrics, particularly Vector Error Correction Models (VECM).

**Results:** Results show that Iran and Israel are experiencing arms race. Furthermore, Saudi Arabia and Turkey are unilaterally affected by Israel's military expenditures.

**Conclusion:** Iran, Saudi Arabia, and Turkey all react to Israel actions, that is, Israel is the instability factor of the West Asia. Furthermore, there is evidence of arms race in the West Asia and so an immediate action is necessary.

**Keywords:** Arms Race, Military Expenditure, Richardson Model, Vector Error Correction Models (VECM).

**Article Type:** Research.

---

\* Political Studies of Islamic World, Vol.10, NO.1, 2021, 129-160

DOI: 10.30479/psiw.2021.10580.2903

Received on 19 October, 2020

Accepted on 2 March, 2021

Copyright© 2021, Abbasi & Rahimi

Publisher: Imam Khomeini International University.



## تحلیل رقابت تسلیحاتی غرب آسیا بر اساس دیدگاه واقع‌گرایی تهاجمی و تدافعی با استفاده از روش تصحیح خطای برداری

ابوالفضل عباسی دره‌بیدی\*

دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد نظری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Abolfazl.abbasi@ut.ac.ir

زکیه رحیمی

کارشناسی ارشد اقتصاد، گروه توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران

zakiyehrahimi@yahoo.com

### چکیده

**هدف:** رویکرد آرمان‌گرایی در روابط بین‌الملل معتقد است افزایش تسلیحات موجب تشدید درگیری و جنگ می‌شود و خلع سلاح را راهکار شکل‌گیری امنیت می‌داند. در مقابل، رویکرد واقع‌گرایی بر وجود آشوب و هرج و مرج بین کشورها تأکید می‌کند، اما برای پاسخ به معمای تأمین امنیت، دو دیدگاه از آن منشعب می‌شود: واقع‌گرایی تدافعی و واقع‌گرایی تهاجمی. واقع‌گرایی تدافعی معتقد است کشورها در یک ساختار آشوب‌زده برای تأمین امنیت باید به سمت ایجاد توافقاتی در جهت کنترل تسلیحات پیش روند. در مقابل، واقع‌گرایی تهاجمی توضیح می‌دهد که دولت‌ها قدرت نظامی خود را افزایش می‌دهند تا با رسیدن به سلطه و هژمونی، به امنیت دست یابند. چون هیچ کشوری تمایل ندارد از سایرین عقب بماند، مسابقه‌ای بر سر تأمین تسلیحات رخ می‌دهد که بدان رقابت تسلیحاتی می‌گویند. هدف مقاله حاضر آن است که پدیده رقابت تسلیحاتی در میان کشورهای منتخب منطقه غرب آسیا؛ شامل ایران، ترکیه، عربستان و رژیم صهیونیستی در فاصله سال‌های ۱۹۷۷ تا ۲۰۱۷ را مورد بررسی قرار دهد.

**روش:** اساس مدل‌سازی نظری در مقاله حاضر، الگوی ریچاردسون و مطالعه تجربی نیز مبتنی بر رویکرد اقتصادسنجی سری زمانی از نوع مدل تصحیح خطای برداری (VECM) است.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش حاکی از آن است که ایران با رژیم صهیونیستی در رقابت تسلیحاتی است. از سوی دیگر، عربستان و ترکیه، هر دو به صورت یک‌طرفه تحت تأثیر مخارج نظامی رژیم صهیونیستی هستند. بدین ترتیب مشاهده می‌شود که تغییر در مخارج نظامی رژیم صهیونیستی علت تغییر در مخارج نظامی هر سه کشور ایران، عربستان و ترکیه بوده است.

**نتیجه‌گیری:** هر سه کشور ایران، عربستان و ترکیه، رژیم صهیونیستی را تهدیدی برای خود تلقی می‌کنند و در نتیجه این کشور را می‌توان عامل مهمی در بی‌ثباتی منطقه دانست. از سوی دیگر نتایج نشان می‌دهد که به لحاظ تاریخی یک رقابت تسلیحاتی در منطقه غرب آسیا شکل گرفته است که با توجه به شرایط حساس موجود، لازم است اقدامات فوری برای رفع آن صورت پذیرد.

**واژگان کلیدی:** رقابت تسلیحاتی، مخارج نظامی، مدل ریچاردسون، مدل تصحیح خطای برداری (VECM).

**نوع مقاله:** پژوهشی

## ۱. مقدمه

بشر از دیرباز با خطرات درونی و بیرونی مواجه بوده است و در طول تاریخ سعی کرده است از تمام ابزارهای موجود برای دفع خطرات و تهدیدها استفاده کند. با گذشت زمان و پیشرفت ابزار تولید، سلاح‌های موجود برای دفع خطرات نیز بهبود یافت و دفاع از خود در قالب تقویت قوای نظامی شکل گرفت. با این حال، تقویت قوای نظامی همان‌طور که می‌تواند ابزاری برای دفاع و رفع تهدیدها باشد، ابزاری برای حمله به جوامع ثروتمند و غارت آن‌ها نیز باشد. بدین ترتیب تقویت نیروی نظامی هم می‌تواند نشانه‌ای از نیاز یک کشور به تأمین نیروی دفاعی خود باشد و هم می‌تواند نشان‌گر آمادگی آن کشور برای حمله به کشور دیگر باشد. اگر کشور (یا کشورهای) دیگر نسبت به نیت کشور اول بی‌اطلاع باشد یا در مورد مقاصد واقعی وی تردید داشته باشد، ممکن است این اقدامات را تهدیدی برای خود قلمداد کند و برای دفع حمله احتمالی، او نیز نیروی نظامی خود را تقویت کند. بدین ترتیب ممکن است چرخه‌ای از کنش‌ها و واکنش‌ها شکل بگیرد که بدان رقابت تسلیحاتی می‌گویند. بنابراین تقویت نیروی نظامی در هر کشور را هم می‌توان برخاسته از مقاصد تدافعی و هم مقاصد تهاجمی دانست. در حال حاضر شرایط بسیار حساسی در منطقه غرب آسیا شکل گرفته است و تقابلات و تهدیدات شدیدی بین چهار بازیگر اصلی منطقه؛ یعنی جمهوری اسلامی ایران، عربستان سعودی، ترکیه و رژیم صهیونیستی وجود دارد. این وضعیت می‌تواند منجر به آن شود که هر کشور، کشورهای دیگر را به عنوان یک تهدید نظامی تلقی کند و هرگونه تحرک را همراه با سوءنیت بداند و در نتیجه سعی در تأمین آمادگی نظامی در مقابل آن نماید. این فرایند می‌تواند منجر به تشدید تخاصم، افزایش هزینه‌ها و نهایتاً اتلاف منابع و از دست رفتن فرصت‌های رشد در کشورها شود. از سوی دیگر این مسأله می‌تواند موجب انحراف در سیاست‌های دفاعی و نظامی شود و کشورها به جای توجه به نیازهای واقعی خود، صرفاً سعی در تقابل با کشورهای رقیب نمایند. بنابراین مسأله‌ای که اهمیت می‌یابد آن است که آیا چهار کشور فوق، طی سالیان گذشته، وارد یک رقابت تسلیحاتی شده‌اند و در صورت مثبت بودن پاسخ، این رقابت بین کدام کشورها و به چه صورت بوده است. بدین ترتیب سؤال مشخص تحقیق حاضر این است که مخارج نظامی در چهار کشور ایران، عربستان سعودی، ترکیه و رژیم صهیونیستی طی چهار دهه گذشته، تا چه اندازه وابسته به یکدیگر بوده و کدام کشورها نسبت به مخارج نظامی یکدیگر، واکنش‌های معناداری داشته‌اند. پاسخ این سوال می‌تواند در تبیین سیاست‌های تسلیحاتی در کشورمان مؤثر باشد و همچنین الگوهای رفتاری سایر کشورها را مشخص سازد. این نیز به نوبه خود روشن می‌سازد که آثار اولیه و ثانویه یک اقدام نظامی توسط ایران یا کشورهای دیگر چگونه خواهد بود و می‌تواند در تفکیک بین انواع تهدیدات روبه‌روی کشور مؤثر باشد.

## ۲. مبانی نظری

در حوزه روابط بین‌الملل دو رویکرد اصلی برای تبیین رابطه بین کشورها وجود دارد که شامل واقع‌گرایی (رئالیسم)<sup>۱</sup> و آرمان‌گرایی (ایده‌آلیسم)<sup>۲</sup> می‌شود. آرمان‌گرایی، رویکردی هنجاری به سیاست و قدرت است که اشخاص را به تکرار الگوهای رفتاری گذشته فرا می‌خواند و آن‌ها را از تکرار رفتارهای ناموفق و غیر مفید قبلی برحذر می‌کند و به آن‌ها تجویز می‌کند که رفتار و عمل خود را بر اساس دانش، خرد، عطوفت و خویشن‌داری تنظیم کنند (طلوعی، ۱۳۷۷: ۱۴۶). آرمان‌گرایی معتقد است افزایش تسلیحات موجب تشدید درگیری و جنگ می‌شود و همواره آن را نامطلوب می‌شمارد. آرمان‌گرایی در نهایت، خلع سلاح را راهکار شکل‌گیری امنیت در میان کشورها تجویز می‌کند. در مقابل این رویکرد، رویکرد واقع‌گرایی قرار دارد که در تبیین روابط بین‌الملل، جایگاه ویژه‌ای دارد و توجه پژوهشگران را به خود معطوف داشته است. در ادامه، این رویکرد با جزئیات بیشتری توصیف می‌شود.

### ۲-۱. رویکرد واقع‌گرایی در روابط بین‌الملل

واقع‌گرایی پس از جنگ جهانی دوم به عنوان اندیشه مسلط در روابط بین‌الملل مطرح شد، برای مدت زیادی به عنوان پارادایم مسلط در عرصه روابط بین‌الملل و سیاست خارجی مطرح بود و در حال حاضر نیز جایگاه ویژه‌ای در تبیین روابط بین‌الملل دارد (محمدخانی، ۱۳۸۸). رویکرد واقع‌گرایی به واقعیت‌های موجود در جامعه می‌پردازد به گونه‌ای که مویاسان رمان‌نویس فرانسوی، واقع‌گرایی را «کشف و ارائه آن‌چه که انسان معاصر واقعاً هست» تعریف می‌کند (روشنفکر و همکاران، ۱۳۹۵).

رویکرد واقع‌گرایی را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد؛ واقع‌گرایی تدافعی و واقع‌گرایی تهاجمی. بنیان واقع‌گرایی تدافعی برگرفته از نظریه سیاست بین‌الملل کنت والتز<sup>۳</sup> است که ادعا دارد ساختار آشوب‌زده نظام بین‌الملل دولت‌ها را تشویق می‌کند تا برای افزایش امنیت خود به اتخاذ سیاستی میانه‌رو و مدارایی روی آورند. واقع‌گرایی تدافعی واقعیت اختلاف میان دولت‌ها یا انگیزه دولت‌ها برای توسعه‌طلبی را نفی نمی‌کند، بلکه معتقد است که این‌گونه دولت‌ها استثنا هستند. واقع‌گرایی تدافعی معتقد است چون کشورها در یک ساختار آشوب‌زده قرار دارند، برای تأمین امنیت چاره‌ای جز متوسل شدن به راهکارهایی جهت کاهش آشوب ندارند. از نظر واقع‌گرایان تدافعی، کشورها برای رفع این فضای آشوب‌زده به سمت ایجاد توافق‌هایی در جهت کنترل روابط و همچنین سطح تسلیحات و قوای نظامی می‌روند. بنابراین رویکرد واقع‌گرایی

1. Realism
2. Idealism
3. Kenneth Waltz

تدافعی بر این باور است که فضای آشوب‌زده‌ای در روابط بین‌الملل وجود دارد و کشورها برای تأمین امنیت در این فضا به کنترل تسلیحاتی روی می‌آورند. کنترل تسلیحاتی بدان معنا است که کشورها نیاز به تأمین امنیت از طریق قوای نظامی را به صورت کنترل شده و با توافق طرفین تغییر می‌دهند. آن دو کشور در مورد سطح مشخصی از توان نظامی (شامل تسلیحات، تجهیزات، جنگ‌افزار و غیره) به توافق می‌رسند و هر دو طرف متعهد به رعایت این توافق می‌شوند.

در مقابل، واقع‌گرایی تهاجمی که توسط مرشایمر<sup>۱</sup> مطرح شد، ادعا دارد که دولت‌ها قدرت خود را افزایش می‌دهند تا با رسیدن به سلطه و هژمونی به امنیت دست یابند. مرشایمر رویکرد واقع‌گرایی تهاجمی را بر اساس پنج فرض مطرح می‌کند: (۱) سیاست بین‌الملل به صورت هرج و مرج<sup>۲</sup> است؛ (۲) کشورها (دولت‌ها) دارای توانمندی‌های تهاجمی هستند؛ (۳) کشورها به طور کامل نمی‌توانند در مورد اهداف و نیت طرف‌های مقابل مطمئن باشند؛ (۴) کشورها به دنبال حفظ خود هستند؛ (۵) کشورها عقلایی رفتار می‌کنند. (ونت، ۱۹۹۵)

همان‌طور که باغستانی میبیدی و همکاران (۱۳۹۷) اشاره می‌کنند در این مفروضات دنیایی به تصویر کشیده شده است که همچون یک بازار رقابتی است که هر فرد به دنبال منافع خود است. همچنین از نظر هر یک از طرفین، قدرت گرفتن طرف مقابل به معنای کاهش قدرت نسبی خود در مناسبات فراقشوری است و لذا نسبت به این امر عکس‌العمل نشان می‌دهد. این شرایط به همراه فرض دوم منجر به آن می‌شود که کشورها هم‌اندیشه حمله به کشوری مشخص (که در حال قدرت گرفتن در منطقه است) را در سر بیورارند و هم احتمال مورد حمله قرار گرفتن توسط سایر کشورها را بدهند. مجدداً چنین شرایطی به همراه شرط سوم منجر به آن می‌شود که هرگونه حرکت یک کشور در نظر کشور دیگر تهدید کننده به حساب آید و کشورهای موجود در این آوردگاه نسبت به تحرکات سایرین به شدت حساس شوند. از طرف دیگر؛ فرض‌های چهارم و پنجم حکم می‌کند که این وضعیت رقابتی لزوماً منجر به درگیری نمی‌شود؛ زیرا هر دو کشور می‌دانند که درگیری هرچند مانع قدرت گرفتن طرف مقابل (یا افزایش قدرت کشور خودی در صورت پیروزی) می‌شود، اما در نهایت موجب خسارت به دو طرف می‌شود و رفتار عقلایی حکم می‌کند که درگیری تنها در صورتی انجام شود که منافع این کار بر هزینه‌های آن فزونی یابد. از طرف دیگر چون امکان شکست نیز وجود دارد و این شکست چه بسا منجر به نابودی آن کشور شود، لذا بایستی بین این هزینه‌ها و منافع تعادل برقرار کند.

بنابراین از آنجا که قدرت بین‌المللی غالباً به صورت قدرت نظامی مطرح می‌شود، کشورها سعی می‌کنند قدرت نظامی خود را افزایش دهند. این امر می‌تواند در قالب تجهیزات جنگی،

1. Mearsheimer

2. Anarchic

پرسنل نظامی، قدرت دفاعی و تسلیحات اتفاق افتد. بدین ترتیب هر کشور سعی می‌کند میزان بیشتری از آنها را تأمین کرده تا سهم خود در قدرت منطقه را افزایش دهد و چون هیچ کشوری تمایل ندارد از سایرین عقب بماند، مسابقه‌ای بر سر تأمین تسلیحات رخ می‌دهد و لذا رقابت تسلیحاتی شکل می‌گیرد.

بنا بر آنچه بیان شد، در شرایطی که توان نظامی کشورها بسیار نزدیک به هم باشد و یکی نسبت به دیگران برتری نداشته باشد، از نظر رویکرد واقع‌گرایی یک هرج و مرج شکل می‌گیرد. حال اگر کشورها با رویکرد تدافعی سعی در ایجاد امنیت از طریق حصول توافق نمایند، کنترل تسلیحاتی شکل می‌گیرد. در سمت مقابل اگر کشورها قائل به این باشند که امنیت تنها از طریق افزایش قوای نظامی بیش از سایر کشورها قابل تأمین است و کشورهای مقابل نیز همین نظر را داشته باشند، آن‌گاه کشورها وارد یک چرخه می‌شوند که تسلیحات نظامی به صورت پیوسته افزایش می‌یابد که بدان رقابت تسلیحاتی یا مسابقه تسلیحاتی می‌گویند.

## ۲-۲. مدل‌سازی رقابت تسلیحاتی

در زمینه مدل‌سازی رقابت تسلیحاتی سه نوع مدل وجود دارد: ۱- مدل معمای زندانی؛ ۲- الگوی اینتریلیگیوتر- بریتو و ۳- الگوی ریچاردسون. اکثریت غالب مطالعات رقابت تسلیحاتی از الگوی ریچاردسون برای مدل‌سازی استفاده کرده‌اند. در مطالعه حاضر نیز الگوی ریچاردسون برای مدل‌سازی رقابت تسلیحاتی به کار گرفته می‌شود. مدل اصلی ریچاردسون برای دو کشور به صورت زیر بیان می‌شود (والاس و ویلسون، ۱۹۷۸).

$$\frac{dx}{dt} = ky_t - \alpha x_t + p$$

(۷)

$$\frac{dy}{dt} = lx_t - \beta y_t + q$$

(۸)

معادله اول بیان می‌کند که کشور X سطح آمادگی خود (X) را در طول زمان متناسب با سه عامل تغییر می‌دهد: سطح آمادگی کشور رقیب، سطح آمادگی خود در حال حاضر و یک عامل ثابت. برای کشور Y نیز همین استدلال برقرار است. در واقع این معادلات، توابع واکنش دو طرف می‌باشد. لازم به ذکر است که ریچاردسون برای هر یک ضرایب معادلات فوق تفسیر مشخصی ارائه می‌کند. از نظر وی k و l عوامل هراس یا ضرایب برانگیزنده دفاع می‌باشند (چادویک، ۱۹۸۶ و گالو ۲۰۱۵). همچنین  $\alpha$  و  $\beta$  ضرایب فرسودگی / مخارج و p و q ضرایب ثابتی بوده که نشانگر تیرگی روابط گذشته بین دو طرف می‌باشد (گالو، ۲۰۱۵).

با این حال الگوی فوق برای حالتی قابل کاربرد است که تنها دو کشور مورد بررسی باشند. برای تحلیل شرایطی که چند کشور درگیر رقابت تسلیحاتی باشند، بایستی الگوی فوق

به حالت چندکشوری تعمیم یابد. در مطالعه حاضر از الگویی استفاده می‌شود که توسط باغستانی میبیدی و همکاران (۱۳۹۷) توسعه داده شده است. آن‌ها رابطه زیر را برای حالت چندکشوری پیشنهاد می‌کنند:

$$A_{it} = \sum_{j=1, j \neq i} \eta_j A_{jt} - \psi A_{it-1} + X_i$$

که در آن  $A_{it}$  مخارج نظامی کشور  $i$  در زمان  $t$ ،  $\eta_j$  ضریب ثابت مختص هر کشور،  $\psi$  یک ضریب ثابت و  $X_i$  نمایانگر فشارها برای افزایش و حفظ سطح تسلیحات تولیدی توسط نیروهای داخلی است که نسبت به مدل برونزا هستند. این معادله بیان می‌کند که سطح مخارج نظامی هر کشور بستگی به دو عامل دارد، یکی مخارج نظامی آن کشور در گذشته ( $A_{it-1}$ ) و دیگری مخارج نظامی سایر کشورها در دوره موردنظر ( $A_{jt}$ ). روشن است که اگر از همین معادله برای سایر کشورها استفاده کنیم، مخارج نظامی سایر کشورها در گذشته نیز در معادله فوق ظاهر خواهد شد. بدین ترتیب با حل این معادله برای سایر کشورها و جای‌گزینی آن در معادله فوق، مخارج نظامی یک کشور وابسته به مخارج نظامی آن کشور و مخارج سایر کشورها در گذشته خواهد بود. همان‌طور که در بخش‌های بعد توضیح داده خواهد شد، این معادله رفتاری را می‌توان به خوبی با روش تصحیح خطای برداری برآورد نمود. زیرا در روش مذکور، مقدار یک متغیر وابسته (در اینجا مخارج نظامی) به مقادیر گذشته آن متغیر و مقادیر گذشته سایر متغیرها می‌باشد.

## ۲-۳. شواهدی از رقابت تسلیحاتی در غرب آسیا

غرب آسیا در تاریخ خود شاهد جنگ‌های متعددی بوده است. جنگ ایران و عراق، جنگ یمن، جنگ داخلی سوریه، پیکارهای داعش، جنگ اول خلیج فارس، حمله آمریکا به عراق، جنگ اعراب و رژیم صهیونیستی، جنگ شش روزه و جنگ افغانستان تنها چند مورد از جنگ‌ها و درگیری‌های غرب آسیا در دوران معاصر است. نبود یک قدرت و هژمونی مسلط در منطقه باعث شده است که چندین کشور از جمله ایران، عربستان، ترکیه و رژیم صهیونیستی خود را مستعد تبدیل شدن به قدرت غالب منطقه بدانند و برای آن تلاش کنند. این رقابت‌ها محورهای مهمی از جمله مسائل دینی، اقتصادی، سیاسی و نظامی را در بر گرفته است. در حوزه دین و ایدئولوژی، نه تنها یک تقابل یهود - اسلام شکل گرفته است، بلکه درون اسلام نیز جبهه تشیع - تسنن بسیار پررنگ است. در حوزه سیاسی نیز تمایل برخی کشورها به غرب (ایالات متحده و اروپای غربی) است و برخی دیگر خود را بیشتر به شرق نزدیک کرده‌اند (هر چند ممکن است همواره به این جهت‌گیری وفادار نباشند). در حوزه اقتصادی نیز سه مورد از چهار کشور فوق به منابع نفت و گاز دسترسی دارند و سعی می‌کنند خود را به عنوان بازیگر اصلی در تعیین قیمت نفت و گاز و مقدار صادرات مطرح کنند. تقابل این کشورها در حوزه

نظامی از سایر حوزه‌ها حساس‌تر و در عین حال پیچیده‌تر است. از یک سو تقابل ایران- رژیم صهیونیستی به دلیل مسئله فلسطین و به رسمیت نشناختن این کشور، بسیار پرتنش است و این دو کشور به صورت علنی یکدیگر را تهدید به حمله نظامی می‌کنند (در گذشته این تقابل بین رژیم صهیونیستی و اعراب وجود داشت اما امروزه بجز لبنان، سایر کشورها رویکرد گذشته را رها کرده‌اند). وقوع جنگ داخلی در سوریه، شرایط را برای تقابل این دو کشور فراهم کرد و به دلیل موقعیت جغرافیایی سوریه نسبت به رژیم صهیونیستی و حساسیت بالای آن، دو کشور سعی کردند از مواضع خود دفاع کنند و این مسئله منجر به تقابل نیابتی (و حتی مستقیم) دو کشور شد. ترکیه به عنوان همسایه شمالی سوریه نیز خود را در جنگ داخلی سوریه وارد نمود و سعی کرد از این شرایط برای مقابله با کردها (به عنوان یکی از دشمنان دیرینه خود) استفاده کند. همچنین عربستان سعی کرد با حمایت از پیکارجویان داخلی این کشور، در جهت تغییر حکومت در این کشور استفاده کند (زیرا سوریه یک کشور عرب با حکومت شیعه و متحد ایران بود). لذا تقابل چهار کشور فوق در سوریه به وقوع پیوست و در نتیجه تنش بین این کشورها افزایش یافت. از سوی دیگر ایران و عربستان در یمن، نوعی از جنگ نیابتی را تجربه می‌کنند که منجر به تشدید اختلاف بین دو کشور شده است. بنابراین، چهار کشور فوق در جبهه‌های مختلفی، نوعی از تقابل (یا لاقبل تهدید) را برای یکدیگر ایجاد کرده‌اند.

وجود چنین زمینه‌هایی از تقابل در میان این کشورها باعث شده است که همواره فضایی از تنش وجود داشته باشد و تحرکات طرف‌های مقابل به عنوان تهدید تلقی شود. بدین ترتیب چرخه‌ای از کنش‌ها و واکنش‌ها به وجود آمده است که فرضیه وجود رقابت تسلیحاتی بین این کشورها را تقویت می‌کند.

در اینجا تمرکز خود را بر ایران و عربستان سعودی به عنوان یکی از موارد احتمالی در رقابت تسلیحاتی معطوف می‌کنیم. شروع تنش‌های بین ایران و عربستان را می‌توان به مناقشه آن‌ها بر سر جدایی بحرین از ایران و همچنین جزایر سه‌گانه تنب بزرگ، تنب کوچک و ابوموسی در سال ۱۳۵۰ دانست، اما به دلیل تسلط ایالات متحده بر هر دو کشور، روابط بین آن‌ها چارچوب مشخصی داشت و هیچ‌گاه به رقابت تسلیحاتی نمی‌انجامید.<sup>۱</sup> کشتار حجاج در ۹ مرداد ۱۳۶۶ را می‌توان مهم‌ترین جرقه تنش‌ها بین دو کشور پس از انقلاب اسلامی ایران دانست که منجر به قطع روابط بین آن‌ها شد. در طول دولت‌های سازندگی و اصلاحات سعی شد این تنش‌ها رفع شود و در نتیجه روابط بین دو کشور مجدداً برقرار شد. با این حال، از اواسط دهه هشتاد و با حمله آمریکا به عراق، مجدداً روابط بین دو کشور سرد شد. یکی از دلایل این مسأله را می‌توان نگرانی عربستان از نفوذ ایران در دولت حاکم عراق؛ یعنی دولت اول نوری مالکی و در نتیجه از دست رفتن تسلط بر عراق دانست. همچنین بروز اتفاقاتی از

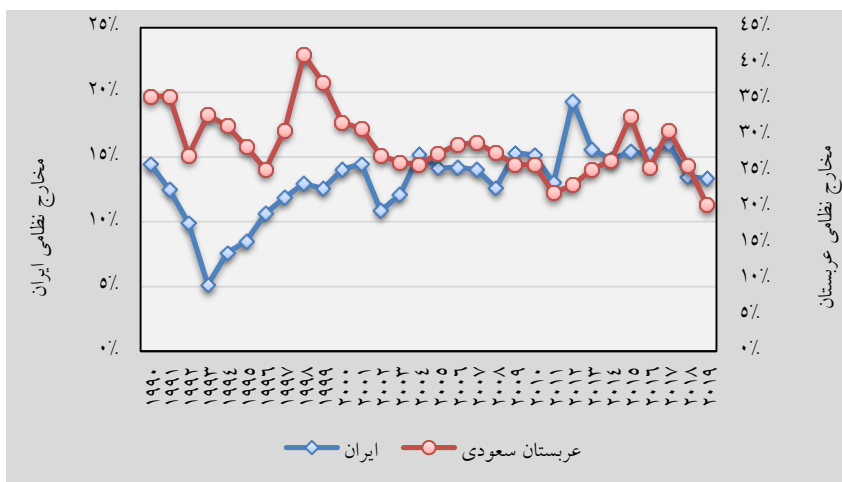
1. <https://b2n.ir/735844>



جمله متهم‌شدن ایران به توطئه برای ترور سفیر عربستان، تحریف نام خلیج فارس، تعرض به دو نوجوان زائر ایرانی، لغو سفر عمره، حمله به سفارت عربستان در تهران و سایر مسائلی از این دست، موجب پیچیده‌تر شدن و وقوع تنش در روابط این دو کشور شده است.

هر دو کشور ایران و عربستان، مدعی رهبری مسلمانان جهان هستند و این مسأله پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی شدت یافت؛ چرا که منطقه فاقد یک قدرت مسلط بود و هر دو کشور سعی داشتند خود را به عنوان قدرت مسلط در منطقه مطرح کنند. بدین ترتیب دو کشور سعی کردند خود را به عنوان رهبری دینی و سیاسی منطقه عنوان کنند. با گذشت زمان، رقابت بین این دو کشور شدت گرفت و این رقابت علاوه بر مسائل دینی، سیاسی و اقتصادی، در برخی سال‌ها حوزه نظامی و تسلیحاتی را نیز در بر گرفت. وقوع خصومت بین دو کشور در عرصه نظامی را می‌توان در سوریه و یمن به صورت شدیدتری مشاهده کرد. بدین ترتیب برتری نظامی و تسلیحاتی، یکی دیگر از زمینه‌های رقابت دو کشور را تشکیل داد و در برخی سال‌ها نیز نمود آن به عینه مشاهده شد. برای توصیف این شرایط، در نمودار زیر مخارج نظامی ایران و عربستان سعودی، برحسب درصد از GDP (به منظور لحاظ حجم اقتصاد دو کشور) ترسیم شده است و همان‌طور که مشاهده می‌شود، تغییر مخارج نظامی دو کشور در برخی دوره‌ها کاملاً همسو و مشابه بوده است.

نمودار ۱. مقایسه بین مخارج نظامی ایران (محور چپ) و عربستان سعودی (محور راست) بر حسب درصد از GDP



(منبع: موسسه بین‌المللی پژوهش‌های صلح استکهلم، SIPRI)

یکی از نمونه‌های بروز رقابت تسلیحاتی را می‌توان در سال ۲۰۱۷ مشاهده کرد که مخارج نظامی دو کشور به طور همزمان افزایش یافته است. در این سال عربستان سعودی، قرارداد سنگین خرید تسلیحات نظامی را با ایالات متحده امضا نمود که ارزش آن به حدود

۵۰۰ میلیارد دلار می‌رسید.<sup>۱</sup> جدای از این مورد در سال‌های دیگر نیز می‌توان شواهدی از رقابت تسلیحاتی بین دو کشور را مشاهده نمود. در دهه ۱۹۹۰، ابتدا یک روند کاهشی و سپس افزایشی در مخارج نظامی دو کشور و پس از آن، ثبات نسبی مخارج نظامی را شاهد هستیم. در سال ۲۰۱۱ مخارج نظام دو کشور به صورت همزمان کاهش می‌یابد و پس از آن یک روند نسبتاً افزایشی را دارد. همچنین می‌توان کاهش نسبی در سال ۲۰۱۶، افزایش قابل توجه در سال ۲۰۱۷ و سپس کاهش آن در سال‌های بعد را مشاهده نمود.

### ۳- پیشینه تجربی

جمالزاد و آقایی (۱۳۹۴) در مقاله خود با عنوان «تأثیر ایران‌هراسی در رقابت تسلیحاتی اعضای شورای همکاری خلیج فارس» عنوان می‌کنند، پس از آن که انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۹۷۹ میلادی به وقوع پیوست و منافع حیاتی آمریکا در ایران به خطر افتاد، پروژه ایران‌هراسی در محورهای گوناگون نظامی سیاسی و اقتصادی و به‌ویژه رسانه‌ای در دستور کار کشورهای غربی قرار گرفت و در نهایت باعث واکنش در کشورهای عرب همسایه خلیج فارس و تشکیل شورای همکاری خلیج فارس شد. این مقاله به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که چه رابطه‌ای بین افزایش خرید تسلیحاتی اعضای شورای همکاری خلیج فارس و پروژه ایران‌هراسی وجود دارد؟ فرضیه پژوهش مذکور آن است که ایران‌هراسی منجر به احساس نیاز بیشتر کشورهای عضو شورا به تجهیزات نظامی و خرید آن از کشورهای غربی و آمریکا می‌شود که سرشار از منافع اقتصادی برای این کشورهاست. نویسندگان این مقاله با رویکرد نوواقع‌گرایانه و روش توصیفی-تحلیلی به این نتیجه می‌رسند که ایران‌هراسی یک پروژه برنامه‌ریزی شده است که در مرحله اول بر فعالیت‌های نظامی تأکید داشت، سپس در ابعاد سیاسی و اقتصادی و نهایتاً در فعالیت‌های تبلیغاتی و رسانه‌ای بروز یافت. هدف از این فعالیت‌ها منزوی ساختن جمهوری اسلامی و القای این واکنش بوده است که برای این کشورها ایران خطری به مراتب بیشتر از رژیم صهیونیستی دارد. بر اساس بررسی‌های این نویسندگان، فرضیه تحقیق تأیید شده و به این نتیجه می‌رسند که کشورهای جنوبی خلیج فارس با تشکیل شورای همکاری خلیج فارس، ائتلافی را تشکیل داده‌اند که هدف آن افزایش قدرت نظامی به منظور مقابله با تهدید ایران می‌باشد. در این مطالعه نشان داده می‌شود که این رقابت تسلیحاتی منجر به سودهای هنگفت اقتصادی برای آمریکا و کشورهای غربی از طریق فروش تسلیحات نظامی شده است.

قاسمی و پورجم (۱۳۹۳) در مقاله «مسابقه تسلیحاتی، ثبات راهبردی و نظم منطقه‌ای» متذکر می‌شوند که رقابت تسلیحاتی یکی از مهم‌ترین پدیده‌هایی است که بر الگوی روابط بین

1. <https://b2n.ir/141505>

کشورها در سیستم بین‌الملل اثرگذار است و لذا نظم منطقه‌ای خاورمیانه نیز تحت تأثیر آن است. پرسش اساسی مقاله مذکور آن است که در منطقه خاورمیانه چه عواملی باعث شکل‌گیری رقابت تسلیحاتی شده است و سؤال دیگر این مقاله آن است که بین رقابت تسلیحاتی و ثبات راهبردی چه رابطه‌ای برقرار است؟ آن‌ها در این مطالعه پس از طراحی مدل نظری و استفاده از روش مطالعه موردی با تقدم نظریه بهره به واکاوی رقابت تسلیحاتی در منطقه خاورمیانه می‌پردازند. یافته‌های مطالعه آنها حاکی از آن است که شبکه منطقه‌ای خاورمیانه در رابطه با معیارهایی همچون خوشه‌ای بودن شبکه، انشقاق‌های درونی، آسیب‌پذیری مرزها و نظام‌های سیاسی، عدم مدیریت ورودی‌های خارجی و فراوانی پایگاه‌سازی از سوی قدرت مداخله‌گر در آن و ... به عنوان یک شبکه منطقه‌ای فاقد معیار در نظام بین‌الملل شناخته می‌شود. «در واقع، ویژگی‌های محیط راهبردی شبکه منطقه‌ای خاورمیانه با تحت تأثیر قرار دادن چرخه راهبردی واحدهای آن، آن‌ها را به سمت مسابقه‌های تسلیحاتی کمی و کیفی سوق داده است.» بنابراین می‌توان گفت آنچه وقوع رقابت تسلیحاتی در منطقه خاورمیانه را گریزناپذیر ساخته است، ویژگی‌های مربوط به شبکه منطقه‌ای فاقد معیار و همچنین محیط راهبردی و امنیتی بی‌ثبات آن می‌باشد و این باعث بروز رقابت تسلیحاتی هم از نوع کمی و هم کیفی شده است. همچنین یافته دیگر تحقیق آن‌ها این است که در منطقه خاورمیانه، بی‌ثباتی راهبردی و رقابت تسلیحاتی دو پدیده همراه می‌باشند.

هادیان و هرمزی (۱۳۹۰) در مقاله خود به بررسی رفتار امنیتی - نظامی ایران در مقابل تأکید آمریکا بر سلاح‌های متعارف و کاهش تسلیحات هسته‌ای و نقش آن در بازدارندگی هسته‌ای به روش توصیفی - تحلیلی می‌پردازند. نتایج مطالعه آن‌ها حاکی از آن است که این اقدام آمریکا نه تنها نمی‌تواند نقش بازدارنده داشته باشد، بلکه امکان دارد رقابت تسلیحاتی را دامن زده و منجر به افزایش سطح ناامنی و بی‌ثباتی شود. عواقب چنین امری را می‌توان تحریک دشمنان و رقبای اصلی، تحریک حلقه‌های پیرامونی دشمنان و رقبای اصلی، بازگشت جریان تحریک به نقطه آغازین و احتمال برداشت تهاجمی به جای برداشت تدافعی دانست. نتیجه دیگر تحقیق حاکی از آن است که چه ایران برداشت تدافعی از این اقدام آمریکا داشته باشد و چه برداشت تهاجمی، به هر حال آن را تهدیدی برای امنیت کشور تلقی کرده و راهکاری که در مقابل آن اتخاذ می‌شود، استراتژی متقابل است.

نجات (۱۳۹۳) در مقاله خود با عنوان «تسلیحات هسته‌ای رژیم صهیونیستی و پیامدهای آن در خاورمیانه» اشاره می‌کند که اسرائیل با پیش گرفتن سیاست ابهام هسته‌ای توانسته است به برنامه تسلیحاتی خود ادامه دهد و از پیوستن به معاهده منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای ممانعت کرده است. سؤال اصلی پیش روی نویسنده آن است که تسلیحات هسته‌ای رژیم صهیونیستی چه پیامدهایی بر امنیت خاورمیانه دارد؟ فرضیه تحقیق این است که تسلیحات

هسته‌ای رژیم صهیونیستی و عدم پیوستن آن به پیمان منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای باعث افزایش پتانسیل بحران و منازعه در منطقه خاورمیانه شده است. نویسنده برای پاسخگویی به سؤال تحقیق خود از ترکیب سه روش تاریخی، توصیفی و تحلیلی استفاده می‌کند. نتایج تحقیق علاوه بر تأیید فرضیه یاد شده، حاکی از آن است که ادامه برنامه هسته‌ای رژیم صهیونیستی منجر به تشکیل سیاست دومینوی هسته‌ای و رقابت تسلیحاتی در منطقه خاورمیانه شده است که همین امر منجر به ایجاد تنش و ناامنی در منطقه و مانعی برای استقرار صلح در منطقه شده است.

یزدانی و منفرد (۱۳۸۶) در مقاله «بررسی تبعات اقتصادی و امنیتی رشد نظامی‌گری در خاورمیانه» تلاش می‌کنند با ارزیابی ساختار نظامی‌گرایی در خاورمیانه، تأثیر آن را بر جامعه و اقتصاد کشورهای این منطقه بررسی کنند. از نظر آن‌ها یکی از مشکلات بزرگ خاورمیانه عدم اعتماد متقابل میان واحدهای سیاسی آن بوده و اینکه هر کشور سیاست‌های دیگری را تهدیدی برای امنیت ملی خود می‌شمارد که خود آن منجر به افزایش نظامی‌گری در منطقه می‌شود. آن‌ها برای بررسی کشورهای مورد نظر از روش تجربی - تحلیلی استفاده می‌کنند. نتیجه مقاله مذکور این است که همین عدم اعتماد بین کشورهای منطقه باعث اتلاف بخش بزرگی از نیروی انسانی، سرمایه و فرصت‌های سرمایه‌گذاری در سایر بخش‌های زیربنایی شده است. این امر به نوبه خود منجر به نارضایتی شهروندان این کشورها و تردید در مشروعیت حاکمان آن‌ها و بی‌ثباتی سیاسی در آن‌ها شده است. آن‌ها برای تثبیت جایگاه خود مجبور به توسل به دولت‌های غربی می‌شوند که خود آن بی‌ثباتی را تشدید و منجر به بروز رقابت تسلیحاتی می‌شود.

شعرباف (۱۳۹۰) به بررسی هزینه‌های نظامی جمهوری اسلامی ایران و مقایسه آن با کشورهای عضو محیط امنیتی می‌پردازد. فرضیه مقاله آن است که هزینه‌های نظامی ایران در مقایسه با بسیاری از کشورهای منطقه که در معرض هیچ خطر جدی نیستند، بسیار اندک و با توجه به شرایط ایران، این مخارج نظامی بایستی افزایش یابد. نویسنده با بهره‌گیری از نگاه چندمحوری، تاریخی، اتکا به واقعیات و پرهیز از خیال‌پردازی مکتب کهنانگ از این مدل مفهومی برای پیشبرد هدف خود استفاده می‌کند. از نظر وی آنچه باعث شده است سطح هزینه‌های نظامی از میزان بهینه آن پایین‌تر باشد، عبارت است: از جنگ تحمیلی، تهدیدهای مشرف به طالبان افغانستان، حملات نظامی آمریکا به کشورهای همسایه، افزایش تهدیدهای رژیم صهیونیستی، رقابت تسلیحاتی رایج در منطقه و سایر نگرانی‌های متعدد در محیط امنیتی. وی پس از بررسی شاخص‌های ارائه شده و تجزیه و تحلیل سبد هزینه‌های نظامی به این نتیجه می‌رسد که جمهوری اسلامی ایران در مقایسه با کشورهای منتخب، میزان کمتری هزینه به امور

نظامی تخصیص داده است. پیشنهاد نهایی وی این است که جمهوری اسلامی ایران باید هزینه‌های نظامی خود را متناسب با سایر کشورها افزایش دهد.

غریب‌زندی (۱۳۹۱) اشاره می‌کند که جمهوری اسلامی ایران به واسطه واقع شدن در منطقه خاورمیانه با معمای امنیتی روبه‌رو است، بدین معنا که هرگونه تلاش ایران برای افزایش قدرت دفاعی خود منجر به دریافت سیگنال منفی توسط سایر کشورهای منطقه، واکنش آن‌ها، لفاظی‌های سیاسی و وقوع نوعی رقابت تسلیحاتی می‌شود. هدف این مقاله ارائه یک استراتژی دفاعی مناسب برای جمهوری اسلامی ایران با توجه به شرایط خاص آن است. نویسنده با بهره‌گیری از مکاتب واقع‌گرایی و نواقح‌گرایی، پیشنهاد به‌کارگیری راهبرد دو وجهی دفاع غیرتحریک‌آمیز را ارائه می‌دهد. در این راهبرد، همزمان با افزایش توان دفاعی و بازدارندگی در سطح سرزمینی، امکان مقابله با تحرکات نظامی دشمنان دورتر نیز فراهم می‌آید. در عین حال، این راهبرد بایستی بتواند از طریق دیپلماسی یا دیپلماسی نظامی هرگونه تحرک نظامی را برای کشورهای منطقه توجیه کرده و از وقوع رقابت تسلیحاتی جلوگیری کند. یکی از مهم‌ترین ارکان این راهبرد، اعتمادسازی است. اثبات صلح‌آمیز بودن برنامه هسته‌ای برای نهادهای صلاحیت‌دار، یکی دیگر از اقداماتی است که می‌تواند علاوه بر افزایش مشارکت سایر کشورها، مانع از گسترش برنامه هسته‌ای در منطقه شود. سایر اقداماتی که در این مقاله برای شفاف‌سازی، اعتمادسازی، کاهش معمای امنیتی و جلوگیری از رقابت تسلیحاتی پیشنهاد می‌کند عبارت‌اند از: انتشار اسناد امنیت ملی، دکترین دفاعی، دکترین موشکی و دکترین هسته‌ای.

قاسمی و پورجم (۱۳۹۲) به دنبال تبیین بنیان‌های نظری و مفهومی در الگوسازی رقابت تسلیحاتی و نظم‌های منطقه‌ای هستند. آن‌ها با استفاده از روش قیاسی به این نتیجه می‌رسند که رقابت تسلیحاتی را می‌توان به دو گونه تفکیک کرد: رقابت تسلیحاتی ثبات‌زا که ثبات راهبردی در موازنه قوا و بازدارندگی را در قالب نقطه تعادل راهبردی در پی دارد و رقابت تسلیحاتی بی‌ثبات‌کننده که باعث ایجاد بی‌ثباتی در موازنه قوا و بازدارندگی می‌شود. آن‌ها همچنین عواقب بروز رقابت تسلیحاتی در یک منطقه را مورد ارزیابی قرار می‌دهند.

دون و اسمیت (۲۰۰۷) در فصل بیست و هشتم کتاب «رساله اقتصاد دفاع» به بررسی مسائل اقتصادسنجی مربوط به تخمین مدل‌های رقابت تسلیحاتی با استفاده از مدل ریچاردسون می‌پردازند. آن‌ها در این مقاله ابتدا به مسائل مربوط به داده‌های مخارج نظامی و مسائل تئوریک در تصریح مدل می‌پردازند و سپس چهار نوع مدل را مورد مطالعه قرار داده و با یکدیگر مقایسه می‌کنند. این چهار مدل که آن‌ها در مطالعه خود استفاده می‌کنند، عبارت‌اند از: تخمین سری زمانی مدل کلاسیک ریچاردسون با استفاده از مورد هند و پاکستان، تخمین مارکوف سویچینگ از مدل‌های نظریه بازی با استفاده از مورد یونان و ترکیه، مدل‌های مقطعی

و مدل‌های تابلویی. اولین نتیجه کلی این است که تئوری گویای آن است بعید است پارامترهای رقابت تسلیحاتی در طول زمان ثابت باشند و ادبیات تجربی نیز به طور عمده همین مطلب را تأیید می‌کند. نتیجه دوم آن است که توجه صرف به تعاملات دو طرفه بین دو کشور که مبتنی بر رقابت تسلیحاتی کمی متقارن است، نمی‌تواند دنیای واقعی را توصیف کند و بایستی تأکید بیشتری بر روابط بین دولت‌ها و حریف‌های غیردولتی خود شود.

دون و همکاران (۲۰۰۱) در مقاله خود به تحلیل اقتصادسنجی رقابت تسلیحاتی بین یونان و ترکیه می‌پردازند. آن‌ها با اشاره به این که مدل‌های ریچاردسون نتوانسته‌اند رقابت تسلیحاتی بین کشورها را به خوبی توضیح دهند، به دنبال ارائه راهکارهایی در حوزه اقتصادسنجی سری‌های زمانی برای این مسأله بوده‌اند و از این طریق روابط بین یونان و ترکیه را تحلیل کرده‌اند. آن‌ها از مدل‌های خودرگرسیون برداری (VAR) برای برآورد تجربی مدل خود استفاده می‌کنند. نتایج آن‌ها حاکی از وجود نوعی هم‌انباشتگی بین مخارج نظامی در هر دو کشور است، اما این رابطه از نوع رقابت تسلیحاتی ریچاردسون نیست.

دون و پرلو - فریمن (۲۰۰۳)، «تقاضا برای مخارج نظامی در کشورهای در حال توسعه» را مورد ارزیابی قرار داده و بررسی می‌کنند که آیا محیط استراتژیک جدید، الگوی عوامل تعیین کننده را تحت تأثیر قرار داده است یا خیر. آن‌ها برای این کار، توابع تقاضای بین کشورهای در حال توسعه را برای دوره جنگ سرد و بعد از آن به روش داده‌های ترکیبی (panel data) تخمین می‌زنند. نتایج آن‌ها حاکی از آن است که برای هر دو دوره مذکور، مخارج نظامی وابسته به مخارج نظامی همسایگان و منازعات داخلی و خارجی است و لذا وجود رقابت تسلیحاتی در آنجا تأیید می‌شود. از طرف دیگر دموکراسی و جمعیت، اثر منفی بر مخارج نظامی دارد. همچنین شواهد ضعیفی از تغییر این روابط بین دو دوره جنگ سرد و بعد از آن وجود دارد.

دان وارد (۱۹۸۴) به بررسی وجود رقابت تسلیحاتی بین ایالات متحده و شوروی سابق در فاصله سال‌های ۱۹۵۱ تا ۱۹۷۸ با استفاده از مدل ریچاردسون می‌پردازد. پس از تخمین این مدل به روش حداقل مربعات غیرخطی دومرحله‌ای مشاهده شد که پیش‌بینی مدل، انطباق خوبی با مقدار واقعی دارد. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که شواهد محکمی برای وجود رقابت تسلیحاتی بین ایالات متحده و شوروی وجود داشته است. ایالات متحده و شوروی هر دو سعی کرده‌اند که از نظر انبازه تجهیزات نظامی (هم سلاح‌های سنتی و هم استراتژیک) بر یکدیگر برتری پیدا کنند.

چادویک (۱۹۸۶) به بررسی رقابت تسلیحاتی سه کشور با همسایگان خود در فاصله ۱۹۷۱ تا ۱۹۸۰ می‌پردازد. این سه کشور شامل استرالیا، ایالات متحده و شوروی می‌شوند. وی از مدل ریچاردسون برای دستیابی به این هدف استفاده می‌کند. نتایج مطالعه وی حاکی از آن

است که فشار اقتصادی نقش معناداری در مخارج نظامی کشورهای آسیایی ندارد. همچنین مشخص شد که مدل ریچاردسون و روش‌شناسی عمومی آن نه تنها هنوز هم می‌تواند اهداف سیاستی (که مدنظر ریچاردسون بود) مفید باشد، بلکه برای به دست آوردن اشارات کمی برای مخارج نظامی برای مسائل بلندمدت همچون توسعه اقتصادی و سیاسی، مسائل زیست محیطی و تغییرات اجتماعی نیز کاربرد دارد.

بایرس و پیل (۱۹۸۹) شواهد وجود رقابت تسلیحاتی بین ناتو و گروه پیمان ورشو را بررسی می‌کند. وی با اشاره به اینکه مدل ریچاردسون مدلی بیش از حد ساده بوده و توانایی توضیح دنیای واقعی را ندارد، رویه مدل‌سازی دیگری را اتخاذ کرده که امکان وجود پویایی را فراهم کرده و اطمینان حاصل می‌کند که داده‌ها به شیوه درستی در مدل به کار گرفته شده‌اند. ایده اصلی آن است که ابتدا وجود رابطه بلندمدت یا تعادلی بین متغیرها بررسی شود و سپس مخارج واقعی نسبت به آن تعدیل شود. تغییرات مخارج به عنوان تابعی از انحراف از تعادل مدل‌سازی شوند. به لحاظ فنی در این مقاله از نظریه متغیرهای هم‌انباشته استفاده شده است. نتایج تحقیق حاکی از وجود یک چارچوب مخارج تعادلی با معادلات پویایی است که به صورت رضایت‌بخشی، داده‌ها را توضیح داده و لذا رقابت تسلیحاتی تأیید می‌شود.

اوکال (۲۰۰۳) به مطالعه رقابت تسلیحاتی بین هند و پاکستان می‌پردازد. وی با اشاره به اینکه مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده است، نقطه ضعف این مطالعات را عدم توجه به پویایی‌های نامتقارن می‌داند و هدف مطالعه خود را پر کردن این شکاف و بررسی اثرات نامتقارن احتمالی در مخارج نظامی هند و پاکستان بر یکدیگر بیان می‌کند. نتایج مربوط به پاکستان نشان می‌دهد که وقتی مخارج نظامی گذشته این کشور بالا بوده است، مخارج نظامی هند اثرات عمیق‌تری بر مخارج نظامی فعلی پاکستان گذاشت است و لذا فرضیه وجود رابطه نامتقارن بین این دو متغیر پذیرفته می‌شود.

ابوقرن و ابودر (۲۰۰۹) به بررسی روابط علی بین مخارج نظامی و فشار نظامی چهار طرف اصلی منازعه رژیم صهیونیستی-عربی؛ یعنی مصر، رژیم صهیونیستی، اردن و سوریه در طول دوره ۱۹۶۰-۲۰۰۴ می‌پردازد. یافته‌های آن‌ها حاکی از آن است که علیت ضعیفی وجود دارد که معمولاً از سمت مخارج نظامی رژیم صهیونیستی به سمت مخارج نظامی طرف عربی است. بین رژیم صهیونیستی و سوریه که هنوز هم در حالت دشمنی با یکدیگر هستند، روابط قوی‌تری برقرار است. آن‌ها هیچ‌گونه علیتی بین مخارج نظامی رژیم صهیونیستی و اردن پیدا نکردند.

## ۴- تجزیه و تحلیل

### ۴-۱. روش تحقیق و تکنیک تجربی

روش تحقیق در این پژوهش، نظری و تجربی است. اساس کار تجربی این پژوهش بر مبنای رویکرد اقتصادسنجی سری زمانی و تکنیک‌های خودرگرسیون برداری (VAR) و مدل تصحیح خطای برداری (VECM) می‌باشد. فرایند خودرگرسیون یا خودتوضیح به فرایندهایی گفته می‌شود که در آن یک متغیر را بتوان براساس مقادیر گذشته آن بیان کرد و رفتار فعلی آن را به خوبی بر اساس رفتار گذشته آن توضیح داد. فرض کنیم  $y_t$  متغیر مورد بررسی باشد. فرایند زیر را فرایند خودتوضیح مرتبه اول  $AR(1)$  برای  $y_t$  می‌گویند:

$$y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

این معادله بیانگر آن است که مقادیر یک دوره قبل  $y$  یعنی  $y_{t-1}$  می‌تواند مقادیر فعلی آن را توضیح دهد. اگر مقادیر  $p$  دوره پیش  $y$  در مقادیر فعلی آن وجود داشته باشد، فرایند خودتوضیح مرتبه  $p$  نامیده می‌شود.

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \varepsilon_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i y_{t-i} + \varepsilon_t$$

در بیشتر موارد محقق به دنبال بررسی کلی یک سیستم است و یک متغیر منفرد نمی‌تواند این هدف را برآورده سازد. به همین دلیل محقق باید چندین متغیر را وارد مدل کند. با چنین کاری، مدل تبدیل به یک مدل برداری می‌شود. فرض کنیم  $y_1, y_2, \dots, y_n$  تعداد  $n$  متغیر باشند که یک سیستم را توضیح می‌دهند. می‌توان این متغیرها را در یک بردار قرار داد و آن‌ها را در قالب مدل‌های خودتوضیحی نشان داد:

$$Y_t = \beta Y_{t-1} + E_t$$

این یک بردار خودرگرسیو مرتبه اول است که در آن  $Y_t$  شامل بردارهای  $y_1, y_2, \dots, y_n$  است و هریک از این بردارها برای دوره زمانی یکسانی تعریف شده‌اند. مدل بالا را می‌توان به صورت سیستم زیر نشان داد:

$$\begin{cases} y_{1,t} = \alpha_1 + \beta_{11} y_{1,t-1} + \beta_{12} y_{2,t-1} + \beta_{1n} y_{n,t-1} + \varepsilon_{1,t} \\ y_{2,t} = \alpha_2 + \beta_{21} y_{1,t-1} + \beta_{22} y_{2,t-1} + \beta_{2n} y_{n,t-1} + \varepsilon_{2,t} \\ \dots \\ y_{n,t} = \alpha_n + \beta_{n1} y_{1,t-1} + \beta_{n2} y_{2,t-1} + \beta_{nn} y_{n,t-1} + \varepsilon_{n,t} \end{cases}$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود در این سیستم، سطح کنونی هر متغیر، تابعی از سطح یک دوره گذشته (وقفه) خود متغیر و یک دوره گذشته سایر متغیرهای موجود در مدل می‌باشد. همان‌طور که بیان شد، این سیستم را به سادگی می‌توان در قالب بردار نمایش داد. سیستم فوق



را به سادگی می‌توان از طریق حداقل مربعات معمولی تخمین زد. اما در این رابطه مسائلی وجود دارد که در ادامه به توضیح آن‌ها پرداخته می‌شود.

لازم به ذکر است که روش تصحیح خطای فوق، کاملاً در راستای مبانی نظری بخش ۲-۳ است. همان‌طور که در آخرین رابطه از بخش ۲-۳ اشاره شد، مخارج نظامی در هر کشور وابسته به مقادیر مخارج نظامی در سایر کشورها و مخارج نظامی در گذشته همان کشور است. با این حال همان‌طور که توضیح داده شد، با حل معادله مذکور برای تمام کشورها در نهایت به معادله‌ای می‌رسیم که در آن مخارج نظامی هر کشور، وابسته به مخارج نظامی آن کشور و سایر کشورها در گذشته خواهد بود. در مدل تصحیح خطای برداری نیز مقدار هر متغیر (در اینجا مخارج نظامی) وابسته به مقدار آن متغیر و سایر متغیرها در دوره‌های گذشته می‌باشد. در کنار این موضوع، در روش تصحیح خطای هر دوره، یک جزء با عنوان تصحیح خطا نیز وجود دارد که به واسطه آن اختلاف (یا همان خطای) یک متغیر با روند بلندمدت، تصحیح می‌شود. این موضوع در دنیای رقابت تسلیحاتی بدان معنا است که وقتی یک کشور با گذشت زمان متوجه می‌شود با سطح مخارج نظامی بهینه خود اختلاف دارد، در هر دوره بخشی از این اختلاف را جبران می‌کند تا نهایتاً به سطح مورد نظر خود دست یابد؛ به عبارت دیگر بخشی از اختلاف بین مقدار هدف و مقدار واقعی، جبران می‌شود تا در نهایت مقدار هدف تحقق یابد.

### **الف- مانایی و نامانایی**

یکی از مسائل مهم در داده‌های سری زمانی، مبحث مانایی است. مانایی به دنبال بررسی رفتار یک متغیر در صورت برخورد یک شوک با آن است. به زبان فنی، نامانایی بدان معناست که ویژگی‌های آماری یک متغیر در طول زمان مرتباً تغییر می‌کند و لذا این متغیر رفتار باثباتی از خود نشان نمی‌دهد. اگر متغیری نامانا باشد، در صورت بروز یک شوک به آن در یک زمان مشخص، این شوک به دوره‌های بعد منتقل شده و متغیر مذکور از روند قبلی خود جدا شده و روند دیگری در پیش می‌گیرد. مدل‌سازی با داده‌های نامانا ممکن نیست و پیش از مدل‌سازی باید داده‌های موردنظر را مانا نمود. رایج‌ترین روش مانا نمودن داده‌های نامانا، تفاضل‌گیری از داده‌های موردنظر است.

### **ب- هم‌انباشتگی**

یکی دیگر از مسائلی که در مدل‌های خودرگرسیون برداری مطرح می‌شود، هم‌انباشتگی است. در مبحث مانایی گفتیم که در صورتی که متغیری نامانا (دارای رشه واحد) باشد، می‌توان با تفاضل‌گیری آن را مانا نمود. اما مسأله‌ای که مطرح می‌شود، آن است که با تفاضل‌گیری اطلاعات بلندمدت، سیستم از دست می‌رود و چه بسا متغیرهای موردنظر یک رابطه بلندمدت داشته باشند. مفهوم هم‌انباشتگی برای حل این مسأله به وجود آمده است. در واقع هم‌انباشتگی

بیانگر آن است که اگر پس از تخمین یک مدل حاوی متغیرهای ریشه واحد، آزمون مانایی را برای باقیمانده‌های آن مدل انجام دهیم و آزمون حاکی از عدم وجود ریشه واحد در آن باشد، می‌توان نتیجه گرفت که این متغیرها دارای رابطه بلندمدت هستند و در واقع باقیمانده‌های حاصله، رابطه بلندمدت بین متغیرهای موردنظر را نشان می‌دهند. پس از تخمین مدل VAR بایستی وجود یا عدم وجود رابطه هم‌انباشته را بررسی کرد. برای این کار می‌توان آزمون ریشه واحد را برای باقیمانده‌ها انجام داد. با این وجود در هر نرم‌افزار، قسمت مجزایی برای آزمون هم‌انباشتگی وجود دارد. پس از آن که تعداد روابط هم‌انباشته از طریق آزمون هم‌انباشتگی مشخص شد، بایستی مدل مجدداً تخمین زده شود و روابط هم‌انباشته در آن لحاظ شوند. این روابط هم‌انباشته، نشان‌دهنده رابطه بلندمدت میان متغیرها هستند و ضریب آن، سرعت تعدیل به روند بلندمدت را نشان می‌دهد. در واقع خطا (که در اینجا خروج از روند بلندمدت است) از طریق این روابط هم‌انباشته، تصحیح می‌شود و به همین دلیل به آن‌ها مدل‌های تصحیح خطا گفته می‌شود.

### ج- تعیین وقفه بهینه

برای آن که مشخص کرد در یک فرایند خودرگرسیون چه تعداد وقفه برای مدل بهینه است، پنج آماره شامل نسبت درست‌نمایی، خطای بیش‌بینی نهایی، معیار اطلاعات آکائیک، معیار اطلاعات شوارتز و معیار اطلاعات هنان - کوئین مورد استفاده قرار می‌گیرند. قاعده کلی در این آماره‌ها آن است که مدل با وقفه بیشتر با مدلی که دارای وقفه کمتری است، مقایسه می‌شود؛ چنانچه وقفه‌های بیشتر نتوانند توضیح‌دهندگی معناداری نسبت به وقفه‌های کمتر ارائه کنند، مدلی که وقفه کمتری دارد انتخاب می‌شود.

### د- تفسیر در مدل‌های خودرگرسیون

پس از تخمین یک مدل خودرگرسیون، نوبت به تفسیر می‌رسد. باید توجه داشت که تفسیر در مدل‌های سری زمانی با تحلیل رگرسیون تفاوت دارد. برای توصیف این مطلب فرض کنید که پس از تخمین یک مدل خودرگرسیون برداری مشخص شود که یک متغیر، تابعی از وقفه‌های متغیرهای دیگر است. برای سادگی فرض کنید تنها دو وقفه معنادار شده است. همچنین فرض کنید ضریب وقفه اول، علامت مثبت و ضریب وقفه دوم، علامت منفی داشته باشد. در این صورت اگر محقق بخواهد بر اساس روش تحلیل رگرسیون به تفسیر نتایج بپردازد، باید نتیجه بگیرد که وقفه اول باعث افزایش متغیر وابسته و وقفه دوم باعث کاهش آن می‌شود، در حالی که چنین تفسیری معقول نیست. چرا که در وقفه‌ها ضریب منفی نیز به معنای آن است که روند همگرایی به تعادل به صورت نوسانی انجام می‌شود. بنابراین در تخمین سری زمانی، نوع تحلیل متفاوت است. در سری زمانی سه روش برای تحلیل وجود دارد: توابع

واکنش آنی؛ تجزیه واریانس و علیت گرنجر. توابع واکنش بیانگر آن است که هر یک از متغیرهای مدل، چگونه به شوک‌ها واکنش نشان می‌دهند (سوری، ۱۳۹۴: ۱۰۲۳). در این رویکرد به یکی از متغیرهای مدل یک شوک وارد شده و بررسی می‌شود که سایر متغیرها چگونه تغییر می‌کنند. در این حالت گفته می‌شود که با تغییر یک واحدی در یک متغیر مشخص، متغیر مورد نظر چند واحد تغییر می‌کند.

راه دیگر برای بررسی تأثیر یک متغیر بر متغیر دیگر، استفاده از تجزیه واریانس می‌باشد. تجزیه واریانس روشی برای بررسی پویایی مدل است که در آن تغییرات متغیر وابسته را به علت شوک‌های وارده بر آن متغیر در مقابل شوک‌های وارده به سایر متغیرها بررسی می‌شود (سوری، ۱۳۹۴: ۱۰۲۸).

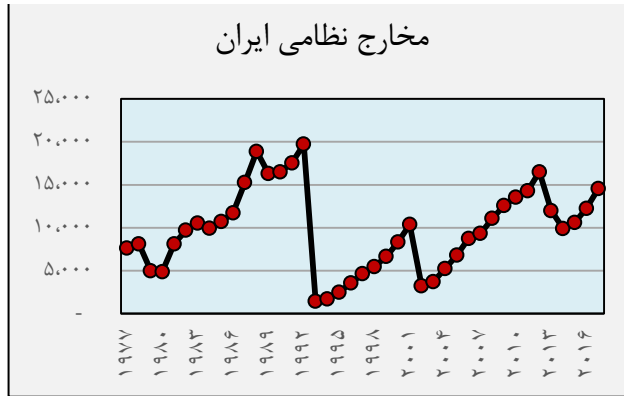
علیت گرنجر مبتنی بر این قاعده است که «معلول نمی‌تواند پیش از علت رخ دهد». از این رو به دنبال بررسی آن است که پس از وقوع تغییرات در یک متغیر، متغیر دیگر چگونه واکنش نشان می‌دهد و اگر این واکنش به صورت معنادار رخ دهد، بیانگر وجود علیت از متغیر اول به متغیر دوم است.

با توجه به هدف مطالعه حاضر؛ آزمون علیت گرنجر، کاربرد مستقیم در پاسخگویی به سؤالات تحقیق دارد. بر این اساس، اگر دو کشور به صورت معناداری علیت گرنجر نسبت به یکدیگر داشته باشند، به معنای وجود رقابت تسلیحاتی است. در غیر این صورت فرضیه وجود رقابت تسلیحاتی بین دو کشور رد می‌شود.

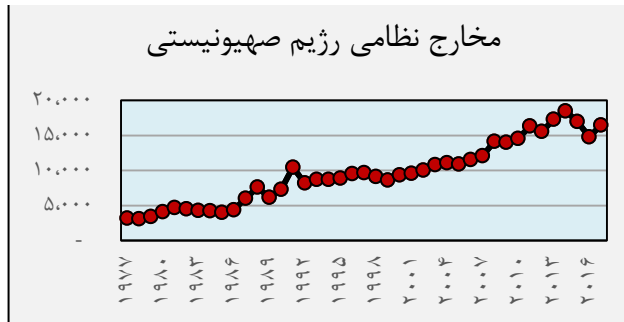
## ۴-۲. معرفی متغیرهای تحقیق و روند آنها

در مطالعه حاضر جهت تخمین مدل از داده‌های مخارج نظامی کشورها بر حسب دلار و به قیمت جاری استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که چون در اینجا مقایسه بین کشوری انجام می‌شود، بایستی یک پایه مشترک برای تمامی کشورها در نظر گرفت تا مقایسه کشورها با یکدیگر معتبر باشد. در واقع بایستی مخارج نظامی تمام کشورها بر حسب یک واحد پولی مشترک باشد که در اینجا مخارج تمامی کشورها بر حسب دلار آورده شده است. لازم به ذکر است که همچون اکثر مطالعات اقتصادی، از متغیرهای مورد بررسی، لگاریتم‌گیری شده است تا تغییرات آنها بهتر نمایش داده شود.

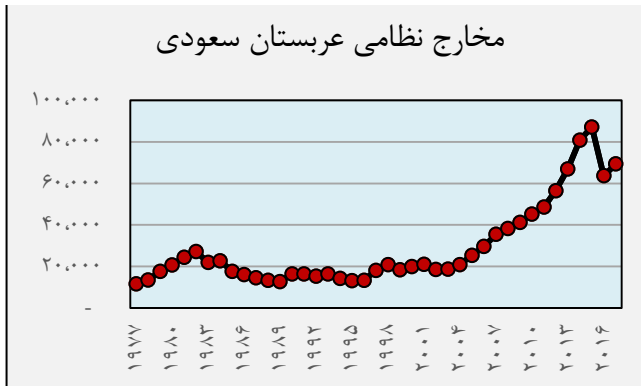
نمودار ۲. مخارج نظامی ایران



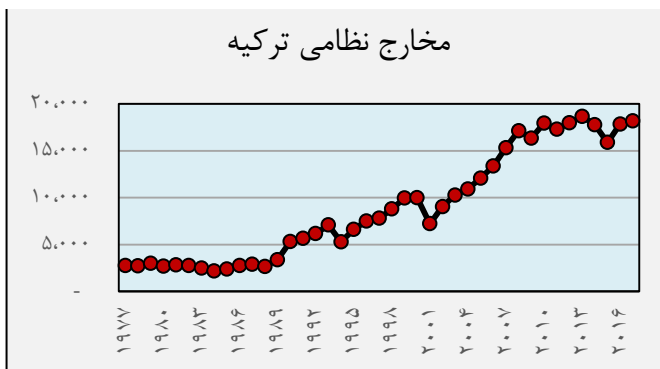
نمودار ۳. مخارج نظامی رژیم صهیونیستی



نمودار ۴. مخارج نظامی عربستان سعودی



نمودار ۵. مخارج نظامی ترکیه



ارقام به میلیون دلار آمریکا

(منبع: موسسه بین‌المللی پژوهش‌های صلح استکهلم (SIPRI))

#### ۴-۳. برآورد مدل پژوهش

همان‌طور که بیان شد، پیش از استفاده از داده‌ها، بایستی مانایی آن‌ها بررسی شود که مهم‌ترین آزمون برای این منظور، آماره دیکی - فولر تعمیم‌یافته است. در جدول زیر مقدار آماره  $t$  برای هر یک از متغیرها داده شده است:

جدول (۱): مانایی متغیرها

نقاط بحرانی			آماره محاسباتی*	متغیر
سطح اطمینان ۹۰ درصد	سطح اطمینان ۹۵ درصد	سطح اطمینان ۹۹ درصد		
-۴/۲۰۵۰۰۴	-۳/۵۲۶۶۰۹	-۳/۱۹۶۶۱۱	-۲/۵۷۲۲۰۵	مخارج نظامی ایران
-۴/۲۰۵۰۰۴	-۳/۵۲۶۶۰۹	-۳/۱۹۶۶۱۱	۲/۷۵۶۶۸۲-	مخارج نظامی رژیم صهیونیستی
-۴/۲۰۵۰۰۴	-۳/۵۲۶۶۰۹	-۳/۱۹۶۶۱۱	-۱/۰۷۴۶۱۴	مخارج نظامی عربستان
-۴/۲۰۵۰۰۴	-۳/۵۲۶۶۰۹	-۳/۱۹۶۶۱۱	-۲/۲۵۶۲۴۵	مخارج نظامی ترکیه

\* این آماره با فرض صفر ریشه واحد بودن متغیر موردنظر به دست آمده است. منبع: محاسبات تحقیق.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، تمامی متغیرهای فوق در سطح ۹۹ درصد دارای ریشه واحد هستند. با یک بار تفاضل‌گیری از این متغیرها نتایج زیر در رابطه با آزمون ریشه واحد حاصل می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود، تمامی متغیرها با یک بار تفاضل‌گیری مانا شده‌اند.

جدول (۲): مانایی تفاضل مرتبه اول متغیرها

نقاط بحرانی			آماره محاسباتی	متغیر
سطح اطمینان ۹۰ درصد	سطح اطمینان ۹۵ درصد	سطح اطمینان ۹۹ درصد		
-۴/۲۱۱۸۶۸	-۳/۵۲۹۷۵۸	-۳/۱۹۶۴۱۱	-۶/۱۶۲۹۴۲	مخارج نظامی ایران
-۴/۲۱۹۱۲۶	-۳/۵۳۳۰۸۳	-۳/۱۹۸۳۱۲	-۶/۶۲۶۳۹۳	مخارج نظامی رژیم صهیونیستی
-۴/۲۱۱۸۶۸	-۳/۵۲۹۷۵۸	-۳/۱۹۶۴۱۱	-۴/۷۲۴۳۷۷	مخارج نظامی عربستان
-۴/۲۱۱۸۶۸	-۳/۵۲۹۷۵۸	-۳/۱۹۶۴۱۱	-۶/۱۶۶۸۹۵	مخارج نظامی ترکیه

منبع: محاسبات تحقیق.

پس از حل مشکل نامانایی، بایستی تعداد وقفه بهینه در مدل را مشخص نمود. برای تعیین تعداد وقفه بهینه، پنج آماره شامل نسبت درست‌نمایی، خطای پیش‌بینی نهایی، معیار اطلاعات آکائیک، معیار اطلاعات شوارتز و معیار اطلاعات هنان - کوئین وجود دارند. در الگوی حاضر با توجه به محدودیت داده، حداکثر ۷ وقفه را می‌توان در مدل وارد کرد. مقادیر هریک از آزمون‌های فوق در مورد تعداد وقفه بهینه به ازای وارد کردن وقفه‌های مختلف در جدول زیر نمایش داده شده است:

جدول (۳) تعداد وقفه بهینه به ازای وارد کردن وقفه‌های مختلف

تعداد وقفه وارد شده	نسبت درست‌نمایی	خطای پیش‌بینی نهایی	معیار اطلاعات آکائیک	معیار اطلاعات شوارتز	معیار اطلاعات هنان کوئین
هفت	۲	۷	۷	۷	۷
شش	۲	۵	۶	۰	۵
پنج	۲	۲	۵	۰	۰
چهار	۲	۲	۴	۰	۰
سه	۲	۲	۲	۰	۰
دو	۲	۲	۲	۰	۰

منبع: محاسبات تحقیق

همان‌طور که مشاهده می‌شود، بجز آماره نسبت درست‌نمایی، تمامی آماره‌ها به تعداد وقفه‌های لحاظ شده حساس هستند و به همین دلیل برای تعیین تعداد وقفه‌های بهینه از آماره نسبت درست‌نمایی استفاده می‌شود. همان‌گونه که نتایج جدول نشان می‌دهد، تعداد وقفه بهینه برابر ۲ وقفه می‌باشد. اکنون مدل موردنظر تخمین زده می‌شود. از آنجایی که سطح متغیرهای موردنظر نامانا و تفاضل مرتبه اول آن‌ها مانا است، لذا برای تخمین مدل باید از تفاضل مرتبه اول آن‌ها استفاده نمود. تخمین مدل VAR به صورت زیر حاصل می‌شود. همان‌طور که نشان داده شده است، هر ستون مربوط به یک متغیر وابسته می‌باشد که شامل مخارج نظامی ایران، رژیم صهیونیستی، عربستان و ترکیه می‌شود. از طرف دیگر هر سطر یک متغیر وابسته را نشان می‌دهد که به عنوان متغیر توضیحی برای هریک از متغیرهای وابسته ظاهر شده‌اند.

جدول (۴): تخمین مدل VAR

متغیرهای وابسته				
مخارج نظامی ایران	مخارج نظامی عربستان	مخارج نظامی رژیم صهیونیستی	مخارج نظامی ترکیه	عرض از مبدا*
۰/۰۴۶۸۸۴ (۰/۷۰۰۱)	۰/۰۵۰۰۳۳ (۰/۰۳۵۵)	۰/۰۳۲۲۷۰ (۰/۹۱۵۱)	۰/۰۳۰۶۰۷ (۰/۲۵۹۵)	
۰/۲۱۵۶۷۳ (۰/۱۷۰۸)	۰/۰۴۲۶۷۸ (۰/۲۷۰۴)	۰/۰۴۴۲۹۲ (۰/۳۷۲۶)	۰/۰۵۳۱۶۹ (۰/۲۳۲۱)	وقفه اول
۰/۲۱۲۵۸۱ (۰/۱۷۷۶)	۰/۰۴۶۸۸۵ (۰/۲۲۶۹)	۰/۰۱۲۲۸۳ (۰/۸۰۴۷)	۰/۰۶۲۸۹۲ (۰/۱۵۲۲)	وقفه دوم
۱/۷۹۸۹۶۰ (۰/۰۰۹۴)	۰/۰۷۱۳۹۶ (۰/۶۷۱۰)	۰/۱۰۷۳۷۰ (۰/۶۱۸۹)	۰/۲۱۰۵۶۶ (۰/۲۷۶۵)	وقفه اول
۲/۰۵۴۲۹۵ (۰/۰۰۴۰)	۰/۲۹۸۲۱۴ (۰/۰۸۶۰)	۰/۱۹۶۴۸۷ (۰/۳۷۶۱)	۰/۵۲۸۹۳۳ (۰/۰۰۷۴)	وقفه دوم

تحلیل رقابت تسلیحاتی غرب آسیا بر اساس دیدگاه واقع‌گرایی ته‌جامی و تدافعی .../۱۵۱

۰/۰۵۳۸۴۱- (۰/۰۳۵۷)	۰/۱۹۵۲۳۳- (۰/۰۲۷۴۷)	۰/۰۶۸۱۹۴- (۰/۰۶۲۳۵)	۰/۰۳۵۱۲۴- (۰/۰۹۵۰۳)	وقفه اول	مخارج نظامی عربستان
۰/۰۲۲۳۳۳- (۰/۰۸۹۳۴)	۰/۰۷۲۴۶۸- (۰/۰۶۹۷۴)	۰/۱۶۷۷۰۹- (۰/۰۲۴۹۱)	۰/۰۳۷۲۸۶۶- (۰/۰۵۲۷۲)	وقفه دوم	
۰/۰۲۲۲۰۹۶- (۰/۰۱۸۳۷)	۰/۰۳۹۱۵۷۲- (۰/۰۰۳۷۱)	۰/۰۳۷۵۳۵۸- (۰/۰۰۱۰۶)	۰/۰۴۳۵۳۶۱- (۰/۰۴۵۹۹)	وقفه اول	مخارج نظامی ترکیه
۰/۱۲۸۶۴۷- (۰/۰۴۶۱۸)	۰/۰۷۵۳۲۸- (۰/۰۶۹۹۷)	۰/۱۰۶۱۴۴- (۰/۰۴۸۵۵)	۰/۰۷۶۵۳۶۲- (۰/۰۲۱۶۶)	وقفه دوم	
۰/۰۳۸۷۹۵۳	۰/۰۲۲۸۲۹۸	۰/۰۳۷۸۵۲۵	۰/۰۴۱۳۰۴۴	ضریب تعیین	
۰/۰۲۹۱۱۱۲	۰/۰۱۵۴۱۵	۰/۰۲۰۷۰۸۴	۰/۰۲۵۱۱۲۶	ضریب تعیین تعدیل شده	
* مقادیر داخل پرانتز نشان‌دهنده p-value برای هر ضریب می‌باشد.					

جدول (۵): آزمون تعداد روابط هم‌انباشته در مدل

مقدار P-value	نقطه بحرانی ۹۵ درصد	مقدار آماره Trace	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
۰/۰۰۰۴	۴۷/۸۵۶۱۳	۶۶/۰۷۸۴۹	حداقل یک رابطه هم‌انباشته وجود دارد	هیچ‌گونه رابطه هم‌انباشته‌ای وجود ندارد
۰/۰۰۹۸	۲۹/۷۹۷۰۷	۳۵/۵۳۰۹۹	حداقل دو رابطه هم‌انباشته وجود دارد	بیش از یک رابطه هم‌انباشته وجود ندارد
۰/۰۲۶۸۷	۱۵/۴۹۴۷۱	۱۰/۱۵۹۵۴	حداقل سه رابطه هم‌انباشته وجود دارد	بیش از دو رابطه هم‌انباشته وجود ندارد
۰/۰۳۱۵۱	۳/۸۴۱۴۶۶	۱/۰۰۹۱۲۲	حداقل چهار رابطه هم‌انباشته وجود دارد	بیش از سه رابطه هم‌انباشته وجود ندارد

منبع: محاسبات تحقیق

همان‌طور که قبلاً بیان شد، پس از تخمین VAR بایستی، آزمون هم‌انباشتگی انجام شود تا بررسی شود که آیا یک رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل وجود دارد یا خیر. نتیجه آزمون هم‌انباشتگی در جدول زیر ارائه شده است.

همان‌طور که از این جدول مشاهده می‌شود، فرضیه اول و دوم رد می‌شوند. بنابراین فرضیه مقابل آن‌ها پذیرفته می‌شود که حاکی از آن است که دو رابطه هم‌انباشته در این مدل وجود دارد. همان‌طور که قبلاً بیان شد، پس از تعیین تعداد روابط هم‌انباشته، بایستی مجدد مدل را با در نظر گرفتن این روابط تخمین زد. این روابط هم‌انباشته باعث تصحیح خطا در سیستم می‌شوند. همان‌طور که بیان شد، منظور از خطا در این مدل‌ها، خروج از روند بلندمدت می‌باشد. به همین دلیل به آن‌ها مدل‌های تصحیح خطا گفته می‌شود. نتایج این تخمین در جدول زیر ارائه شده است:

جدول (۶): تخمین مدل با لحاظ هم‌انباشتگی

متغیرهای وابسته				
مخارج نظامی ترکیه	مخارج نظامی عربستان	مخارج نظامی رژیم صهیونیستی	مخارج نظامی ایران	عرض از مبدا
۰/۰۵۶۵۶۵- (۰/۰۲۱۱)	۰/۰۱۳۲۰۳- (۰/۰۶۸۵۸)	۰/۰۵۷۲۵۱- (۰/۰۰۴۳)	۰/۰۵۰۴۴۰- (۰/۰۵۶۵۴)	رابطه اول هم‌انباشتگی
۰/۰۸۶۶۴۲- (۰/۰۶۹۶)	۰/۰۳۴۲۶۱- (۰/۰۵۹۱۷)	۰/۱۲۱۳۸۴- (۰/۰۰۲۰)	۰/۰۵۹۰۰۰۳- (۰/۰۰۰۸)	
۰/۰۴۴۲۸۸۸- (۰/۰۰۳۹)	۰/۱۶۴۷۱۴- (۰/۰۴۱۷۱)	۰/۴۳۱۹۸۹- (۰/۰۰۰۶)	۰/۲۱۳۵۹۶- (۰/۰۶۹۵۱)	مخارج نظامی ایران
۰/۰۶۱۶۰۹- (۰/۰۱۳۳۲)	۰/۰۴۱۶۵۰- (۰/۰۴۴۹۲)	۰/۰۱۵۷۱۰- (۰/۰۶۳۵۴)	۰/۳۷۳۶۴۸- (۰/۰۱۲۷)	
۰/۰۸۷۴۳۹- (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۰۲۶۱۵- (۰/۰۰۰۰)	۰/۱۱۵۹۴۰- (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۵۸۴۳۵- (۰/۰۰۰۰)	وقفه دوم

(۰/۰۴۷۴)	(۰/۰۹۶۴۶)	(۰/۰۰۱۴)	(۰/۰۷۱۱۹)		
-۰/۴۰۹۸۱۲- (۰/۰۲۰۳)	-۰/۰۳۲۹۴۸- (۰/۸۸۸۴)	-۰/۰۹۰۶۱۹ (۰/۵۲۲۴)	۱/۸۰۲۰۶۵ (۰/۰۰۵۱)	وقفه اول	مخارج نظامی رژیم صهیونیستی
-۰/۰۰۴۱۵۰ (۰/۰۹۸۵۱)	-۰/۳۹۹۹۵۸ (۰/۱۸۳۱)	-۰/۲۳۹۳۸۳- (۰/۱۸۶۱)	-۰/۸۹۲۱۲۷- (۰/۲۶۸۷)	وقفه دوم	
-۰/۱۸۹۰۲۶ (۰/۲۱۴۰)	-۰/۱۰۲۳۵۶ (۰/۶۱۶۳)	-۰/۰۸۹۱۷۵ (۰/۴۶۹۱)	-۰/۶۳۹۰۳۰- (۰/۲۴۵۷)	وقفه اول	مخارج نظامی عربستان
-۰/۲۷۸۷۸۵ (۰/۰۸۸۷)	-۰/۰۴۱۹۶۴- (۰/۸۴۸۱)	-۰/۲۱۴۵۵۰- (۰/۱۰۶۲)	-۰/۲۳۹۴۲۶- (۰/۶۸۴۴)	وقفه دوم	
-۰/۰۸۶۱۷۰ (۰/۵۷۷۹)	-۰/۴۴۹۹۴۶ (۰/۰۳۴۶)	-۰/۲۲۲۸۸۴ (۰/۰۷۸۱)	۱/۲۴۴۵۰۰ (۰/۰۲۸۰)	وقفه اول	مخارج نظامی ترکیه
-۰/۴۱۹۰۸۷- (۰/۰۱۹۴)	-۰/۱۸۷۴۵۰ (۰/۴۲۲۵)	-۰/۲۳۷۶۱۸- (۰/۱۰۰۴)	-۰/۳۶۷۲۸۴ (۰/۵۶۷۰)	وقفه دوم	
-۰/۵۹۴۵۹۲	-۰/۲۵۸۲۶۲	-۰/۶۴۲۳۱۴	-۰/۵۹۲۴۵۶		ضریب تعیین
-۰/۴۴۴۴۴۰	-۰/۰۱۶۴۵۶-	-۰/۵۰۹۸۳۸	-۰/۴۴۱۵۱۴		ضریب تعیین تعدیل شده
* مقادیر داخل پرانتز نشان دهنده p-value برای هر ضریب می باشد.					
منبع: محاسبات تحقیق					

تغییر شرایط خاورمیانه می تواند مخارج نظامی کشورها را به صورت همزمان تحت تأثیر قرار دهد. گنجاندن چنین متغیری در مدل هم می تواند توضیح دهنده‌گی مدل را بالا برده و هم تورش احتمالی ضرایب را از بین ببرد. بدین منظور به نظر می رسد بایستی متغیری را وارد کرد که بتواند ریسک کلی و خطر احتمالی در منطقه را منعکس کند. بدین منظور مخارج نظامی منطقه خاورمیانه وارد مدل شده است تا نشان دهد که اگر اتفاقی در منطقه رخ دهد که باعث تهدید همه کشورها شده و همگی آن نسبت به آن واکنش معقول نظامی دهند، این به معنای رقابت تسلیحاتی نیست، بلکه تنها در صورتی که یک کشور نسبت به کشور (یا کشورهای) دیگر واکنش دهد، نشانگر رقابت تسلیحاتی است.

لازم به ذکر است که برای محاسبه مخارج نظامی منطقه خاورمیانه از کشورهایی استفاده شده است که داده‌های آن‌ها موجود بوده است. این کشورها عبارتند از مصر، ایران، رژیم صهیونیستی، اردن، کویت، لبنان، عمان، عربستان سعودی و ترکیه.<sup>۱</sup> این متغیر نیز همچون سایر متغیرهای تحقیق در سطح، نامانا بوده است و با یک بار تفاضل‌گیری مانا شده است. همچنین مانند سایر متغیرهای مدل، این متغیر نیز پس از لگاریتم‌گیری در مدل وارد شده است. در جدول زیر نتایج تخمین مدل با لحاظ متغیر برونزا و دو بردار هم‌انباشته ارائه شده است:

۱. لازم به ذکر است که برای لبنان در سال ۱۹۸۹ و عربستان در سال ۱۹۸۶ داده مخارج نظامی موجود نبوده است که به‌ناچار از میانگین سال قبل و بعد برای این کشورها استفاده کرده‌ایم.



جدول (۷): تخمین مدل با لحاظ هم‌انباشتگی و متغیر برونزا

متغیرهای وابسته				
مخارج نظامی ترکیه	مخارج نظامی عربستان	مخارج نظامی رژیم صهیونیستی	مخارج نظامی ایران	
-/۰۴۹۲۲۰ (۰/۰۲۹۷)	-/۰۲۹۸۱۰- (۰/۲۳۱۶)	-/۰۵۰۹۹۶ (۰/۰۰۷۷)	-/۰۸۱۱۷۵- (۰/۲۳۷۶)	عرض از مبدا*
-/۰۲۱۵۹ (۰/۰۱۹۶)	-/۰۸۵۴۱- (۰/۶۹۹۱)	-/۱۲۹۰۷۷ (۰/۰۰۰۶)	-/۴۵۴۱۸۹- (۰/۰۰۰۸)	رابطه اول هم‌انباشتگی
-/۵۱۶۱۳۷ (۰/۰۰۰۳)	-/۰۲۷۷۰۶- (۰/۸۵۶۲)	-/۳۵۳۸۹۵- (۰/۰۰۲۸)	-/۴۱۸۳۸۱ (۰/۳۲۲۳)	رابطه دوم هم‌انباشتگی
-/۰۳۲۶۰۵ (۰/۴۰۹۴)	-/۰۱۵۶۱۱- (۰/۷۲۱۶)	-/۰۳۴۸۴۱- (۰/۲۹۵۱)	-/۱۸۵۰۹۳ (۰/۱۲۷۶)	مخارج نظامی ایران
-/۰۷۰۴۹۳- (۰/۰۸۵۲)	-/۰۴۱۱۵۴ (۰/۳۶۲۸)	-/۰۱۲۹۴۱- (۰/۰۰۳۲)	-/۱۳۶۷۰۶ (۰/۲۷۳۶)	وقفه دوم
-/۵۴۳۴۵۴- (۰/۰۰۱۶)	-/۲۷۵۵۷۴- (۰/۱۴۱۰)	-/۰۲۵۸۳۱- (۰/۸۵۴۸)	۱/۲۵۰۴۶۹ (۰/۰۱۶۴)	مخارج نظامی رژیم صهیونیستی
-/۰۲۶۴۰۱ (۰/۸۹۸۴)	-/۵۰۵۰۸۴ (۰/۰۲۹۶)	-/۲۳۲۸۴۰- (۰/۱۸۲۵)	-/۶۷۶۶۹۶- (۰/۲۸۶۴)	وقفه دوم
-/۱۶۶۱۱۱ (۰/۲۴۰۲)	-/۰۱۸۹۸۸ (۰/۹۰۳۴)	-/۰۷۶۱۷۳ (۰/۵۲۱۰)	-/۸۱۴۶۶۷- (۰/۰۶۱۳)	مخارج نظامی عربستان
-/۳۰۸۱۲۲ (۰/۰۴۳۴)	-/۰۱۸۷۰۸- (۰/۹۱۱۱)	-/۱۹۲۹۶۰- (۰/۱۳۰۹)	-/۱۳۶۸۰۱- (۰/۷۶۷۴)	وقفه دوم
-/۰۵۲۶۶۰- (۰/۲۲۹۹)	-/۱۵۵۰۶۲ (۰/۳۶۰۴)	-/۱۴۷۷۶۷ (۰/۲۵۰۷)	-/۲۴۹۷۱۲ (۰/۵۹۲۹)	مخارج نظامی ترکیه
-/۳۸۱۵۴۳- (۰/۰۱۸۸)	-/۲۷۸۴۴۰- (۰/۱۹۹۶)	-/۱۹۰۹۷۹- (۰/۱۵۸۵)	-/۳۹۸۲۶۱ (۰/۴۱۷۶)	وقفه دوم
-/۴۲۷۸۴۸ (۰/۰۱۸۵)	-/۸۹۶۸۶۳ (۰/۰۰۰۰)	-/۳۰۵۱۶۸ (۰/۰۴۴۹)	۲/۴۵۲۲۳۷ (۰/۰۰۰۰)	کل مخارج نظامی منطقه خاورمیانه
-/۶۶۹۲۰۷	-/۵۸۸۹۵۷	-/۶۸۶۵۱۱	-/۷۶۲۱۸۳	ضریب تعیین
-/۵۲۹۲۵۷	-/۴۱۵۰۵۴	-/۵۵۳۸۸۰	-/۶۶۱۵۶۸	ضریب تعیین تعدیل‌شده

\* مقادیر داخل برانتز نشان‌دهنده p-value برای هر ضریب می‌باشد.  
منبع: محاسبات تحقیق.

همان‌طور که نتایج جدول نشان می‌دهد، افزودن متغیر جدید، برای هر چهار کشور معنادار است و توضیح‌دهندگی مدل را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد. همچنین نتایج حاکی از آن است که

- در تابع مخارج نظامی ایران، مخارج نظامی رژیم صهیونیستی معنادار است.
- در مخارج نظامی رژیم صهیونیستی، مخارج نظامی ایران معنادار است.
- در مخارج نظامی عربستان، مخارج نظامی رژیم صهیونیستی معنادار است.
- در مخارج نظامی ترکیه، مخارج نظامی رژیم صهیونیستی، عربستان و ترکیه معنادار است.

با این حال برای بررسی دقیق‌تر رابطه علت و معلولی در مدل‌های سری زمانی، بایستی آزمون علیت گرنجر را انجام داد. همان‌طور که بیان شد، علیت گرنجر مبتنی بر این قاعده است که «معلول نمی‌تواند پیش از علت رخ دهد». از این رو به دنبال بررسی آن است که پس از

وقوع تغییرات در یک متغیر، متغیر دیگر چگونه واکنش نشان می‌دهد و اگر این واکنش به صورت معنادار رخ دهد، بیانگر وجود علیت از متغیر اول به متغیر دوم است. در جدول زیر مقادیر P-Value برای آزمون علیت گرنجر نشان داده شده است که در آن، سطرها علت را نشان می‌دهد و ستون‌ها معلول (متغیر وابسته) را نشان می‌دهد.

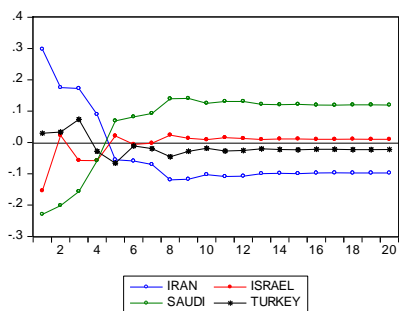
جدول (۸): آزمون علیت گرنجر بین متغیرهای تحقیق

	ایران	رژیم صهیونیستی	عربستان	ترکیه
ایران	-	۰/۰۰۷۷	۰/۵۹۷۸	۰/۱۳۵۹
رژیم صهیونیستی	۰/۰۱۳۴	-	۰/۰۱۱۸	۰/۰۰۳۶
عربستان	۰/۱۵۹۶	۰/۲۵۵۴	-	۰/۰۶۱۳
ترکیه	۰/۶۴۳۱	۰/۱۶۱۰	۰/۲۱۳۷	-

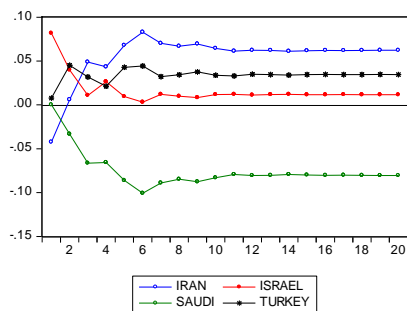
نتایج جدول نشان می‌دهد که مطابق با ستون اول، مخارج نظامی رژیم صهیونیستی، علت تغییر در مخارج نظامی ایران شناخته می‌شود. مخارج ایران نیز علت تغییر در مخارج نظامی رژیم صهیونیستی شناخته می‌شود. از سوی دیگر، مخارج نظامی رژیم صهیونیستی، علت تغییر در مخارج نظامی عربستان بوده است. در رابطه با ترکیه نیز رژیم صهیونیستی، علت تغییر در مخارج نظامی این کشور بوده است. بر اساس این جدول می‌توان نتیجه گرفت که ایران و رژیم صهیونیستی در رقابت تسلیحاتی با یکدیگر هستند و کشورهای عربستان و ترکیه نیز به صورت یک طرفه از مخارج نظامی رژیم صهیونیستی تأثیر می‌گیرند و به آن واکنش نشان می‌دهند.

همان‌طور که بیان شد، تمرکز اصلی در مطالعه حاضر، آزمون علیت گرنجر است که نشان می‌دهد مخارج نظامی کشورها چگونه تحت تأثیر یکدیگر است. با این حال، چون تکنیک تجزیه و تحلیل اطلاعات، تصحیح خطای برداری (VECM) است، می‌توانیم به بررسی این موضوع نیز بپردازیم که در صورت بروز یک شوک به مخارج نظامی یک کشور، مخارج نظامی کشور یا کشورهای دیگر چگونه تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در شکل زیر این مسأله نشان داده شده است. برای مثال در بخش اول از این شکل نشان داده شده است که اگر به هر یک از کشورهای ایران، رژیم صهیونیستی، عربستان و ترکیه به اندازه یک انحراف معیار، شوک وارد شود، مخارج نظامی ایران چگونه تغییر خواهد کرد و پس از چه مدت به تعادل خواهد رسید. برای سایر کشورها نیز نمودارهای مربوطه آورده شده است.

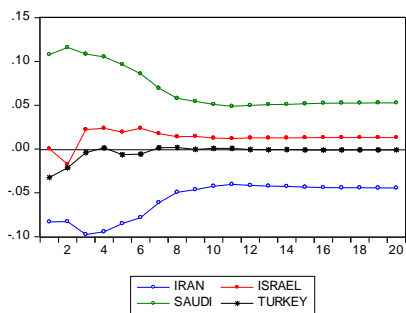
Response of IRAN to Generalized One S.D. Innovations



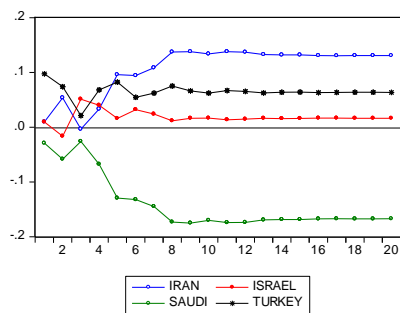
Response of ISRAEL to Generalized One S.D. Innovations



Response of SAUDI to Generalized One S.D. Innovations



Response of TURKEY to Generalized One S.D. Innovations



## ۵- نتیجه‌گیری

تقویت قوای نظامی در جهت دفاع از خود همواره امری لازم در جوامع بشری بوده است. با این حال، تقویت قوای نظامی همان‌طور که می‌تواند ابزاری برای دفاع و رفع تهدیدها باشد، می‌تواند ابزاری برای حمله به جوامع ثروتمند و غارت آن‌ها نیز باشد.

از نقطه‌نظر روابط بین‌الملل دو رویکرد اصلی برای تبیین رابطه بین کشورها وجود دارد: واقع‌گرایی و آرمان‌گرایی. آرمان‌گرایی معتقد است افزایش تسلیحات موجب تشدید درگیری و جنگ می‌شود و همواره آن را نامطلوب می‌شمارد. آرمان‌گرایی در نهایت، خلع سلاح را راهکار شکل‌گیری امنیت در میان کشورها تجویز می‌کند.

در مقابل، رویکرد واقع‌گرایی به بررسی واقعیت موجود در روابط بین کشورها می‌پردازد و به طور خاص بر وجود آشوب و هرج و مرج بین کشورها تأکید می‌کند. رویکرد واقع‌گرایی را می‌توان به دو دیدگاه تقسیم کرد: واقع‌گرایی تدافعی و واقع‌گرایی تهاجمی. واقع‌گرایی تدافعی معتقد است چون کشورها در یک ساختار آشوب‌زده قرار دارند، برای تأمین امنیت باید به سمت ایجاد توافقاتی (صریح یا ضمنی) در جهت کنترل تسلیحات پیش روند.

واقع‌گرایی تهاجمی ادعا دارد که دولت‌ها قدرت خود را افزایش می‌دهند تا با رسیدن به سلطه و هژمونی به امنیت دست یابند. از آنجا که قدرت بین‌المللی غالباً به صورت قدرت نظامی مطرح می‌شود، کشورها سعی می‌کنند قدرت نظامی خود را افزایش دهند. بدین ترتیب هر کشور سعی می‌کند میزان بیشتری از آن‌ها را تأمین کرده تا سهم خود در قدرت منطقه را افزایش دهد و چون هیچ کشوری تمایل ندارد از سایرین عقب بماند، مسابقه‌ای بر سر تأمین تسلیحات رخ می‌دهد و لذا رقابت تسلیحاتی شکل می‌گیرد.

با توجه به شرایط کنونی در منطقه غرب آسیا، به نظر می‌رسد که تهدیدهای امنیتی فراوانی در مقابل جمهوری اسلامی ایران قرار دارد. در نتیجه، شناخت ماهیت فعالیت‌های نظامی در میان کشورهای مجاور منطقه غرب آسیا، به‌ویژه کشورهای ترکیه، عربستان و رژیم صهیونیستی از اهمیت ویژه‌ای برای کشورمان برخوردار است.

هدف مقاله حاضر این بوده است که بر اساس واقع‌گرایی تدافعی و تهاجمی، وجود رقابت تسلیحاتی در میان کشورهای منتخب منطقه غرب آسیا در فاصله سال‌های ۱۹۷۷ تا ۲۰۱۷ را مورد بررسی قرار دهد. اساس کار نظری این مطالعه الگوی ریچاردسون، و کار تجربی بر مبنای رویکرد اقتصادسنجی سری زمانی و به طور خاص مدل تصحیح خطای برداری (VECM) صورت گرفته است. نتایج تحقیق حاکی از آن بود که جمهوری اسلامی ایران با رژیم صهیونیستی در رقابت تسلیحاتی است. از سوی دیگر، عربستان به صورت یک‌طرفه تحت تأثیر مخارج نظامی رژیم صهیونیستی است. همچنین ترکیه نیز به صورت یک‌طرفه تحت تأثیر

مخارج نظامی رژیم صهیونیستی است. بدین ترتیب مشاهده می‌شود که تغییر در مخارج نظامی رژیم صهیونیستی علت تغییر در مخارج نظامی هر سه کشور ایران، عربستان و ترکیه بوده است و این کشور عامل مهمی در بی‌ثباتی منطقه بوده است.

## کتابنامه

۱. باغستانی میبیدی، مسعود، عباسی دره‌بیدی، ابوالفضل و بوجار، حمیدرضا، ۱۳۹۷، برآورد مدل رقابت تسلیحاتی بین کشورهای منتخب غرب آسیا با تاکید بر جمهوری اسلامی ایران، فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی دفاع ملی، ۲(۷): ۴۳-۷۹.
۲. جمالزاده، ناصر و آقایی، محمد (۱۳۹۴)، «تأثیر ایران هراسی در رقابت تسلیحاتی اعضای شورای همکاری خلیج فارس»، جستارهای سیاسی معاصر، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۶(۱): ۱۹-۴۷.
۳. روشنفکر، کبری؛ کاوه‌نوش آبادی، علیرضا و میرزایی، فرامرز (۱۳۹۵) رویکرد واقع‌گرایانه تاریخی در رمان «الزلال» طاهر وطار، جامعه‌شناسی تاریخی، ۸(۱): ۱۸۹-۲۰۸.
۴. سوری، علی، (۱۳۹۴)، «اقتصادسنجی پیشرفته»، نشر فرهنگ‌شناسی، چاپ سوم، بهار ۱۳۹۴.
۵. شهرباف، جواد، (۱۳۹۰)، «افزایش هزینه‌های نظامی ایران؛ ضرورتی انکارناپذیر»، فصلنامه آفاق امنیت، ۴(۱۲): ۹۷-۱۲۳.
۶. طلوعی، محمود؛ فرهنگ جامع سیاسی، تهران، نشر علم، چاپ دوم، ۱۳۷۷.
۷. غریباق زندی، داود، (۱۳۹۱)، «دفاع غیرتحریک‌آمیز: راهبرد جمهوری اسلامی ایران برای کاهش معمای امنیتی غرب آسیا»، فصلنامه مطالعات راهبردی، ۱۵(۳): ۷۱-۹۲.
۸. قاسمی، فرهاد و پورجم، بهاره (۱۳۹۴)، «مسابقه‌ی تسلیحاتی، ثبات راهبردی و نظم منطقه‌ای خاورمیانه»، مجله سیاست دفاعی، ۲۳(۹۰): ۷۹-۱۰۷.
۹. قاسمی، فرهاد و پورجم، بهاره، (۱۳۹۲)، «بنیان‌های نظری و مفهومی در الگوسازی مسابقه تسلیحاتی و نظم‌های منطقه‌ای»، فصلنامه راهبردی دفاعی، ۱۱(۴۲): ۱۳۵-۱۷۲.
۱۰. محمدخانی، علیرضا، ۱۳۸۸، تبیین رویکرد نواقع‌گرایی در روابط بین‌الملل، نشریه مطالعات سیاسی، ۱(۳): ۸۳-۱۰۰.
۱۱. نجات، سید علی (۱۳۹۳)، «تسلیحات هسته‌ای رژیم صهیونیستی و پیامدهای آن در خاورمیانه»، فصلنامه مطالعات منطقه‌ای: آمریکاشناسی-اسراییل‌شناسی، ۱۶(۱): ۱۴۹-۱۶۷.
۱۲. نورایی یگانه، علی، ۱۳۸۵، روزنامه رسالت، شماره ۶۰۵۱ به تاریخ ۱۲/۱۰/۸۵، (رسالت دیپلماتیک).

۱۳. هادیان، ناصر و هرمزی، شانی (۱۳۹۰)، «نقش سیستم دفاعی موشکی در ایجاد بازدارندگی هسته‌ای»، بررسی رفتار امنیتی-نظامی ایران»، فصلنامه روابط خارجی، ۳(۳): ۴۹-۷۴.
۱۴. هادیان، ناصر، ۱۳۸۲، «سازه انگاری: از روابط بین الملل تا سیاست خارجی»، سیاست خارجی، ۱۳۸۲، شماره ۶۸، ۹۱۵-۹۴۹.
۱۵. یزدانی، عنایت‌الله و منفرد، سید قاسم، (۱۳۸۶)، «بررسی تبعات اقتصادی و امنیتی رشد نظامی‌گری در خاورمیانه»، مجله سیاست دفاعی، ۱۵(۶۰): ۷۹-۹۹.

## References

1. Abu-Qarn, A. S., & Abu-Bader, S. (2009). On the dynamics of the Israeli-Arab arms race. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 49(3): 931-943.
2. Anderton, C. H. (1986). *Arms race modeling: systematic analysis and synthesis*. (Volumes I and II). Cornell Univ., Ithaca, NY (USA).
3. Baghestani Meybodi, M., Abbasi Darrehbidi, A. and Bojar, H, 2018, "Estimation of Arms Race Model between Selected West Asian Countries with Emphasis on the Islamic Republic of Iran", *Quarterly Journal of Strategic Defense Studies*, 2(7): 43-79 (In Persian).
4. Byers, J. D., & Peel, D. A. (1989). The determinants of arms expenditures of NATO and the Warsaw Pact: some further evidence. *Journal of Peace Research*, 26(1): 69-77.
5. Chadwick, R. W. (1986). Richardson processes and arms transfers, 1971-1980: A preliminary analysis. *Journal of Peace Research*, 23(4): 309-328.
6. Dunne, J. P., Nikolaidou, E., & Mylonidis, N. (2003). The demand for military spending in the peripheral economies of Europe. *Defense and Peace Economics*, 14(6): 447-460.
7. Dunne, P., & Perlo-Freeman, S. (2003). The demand for military spending in developing countries. *International Review of Applied Economics*, 17(1): 23-48.
8. Dunne, P., Eftychia, N., & Smith, R. (2001). An econometric analysis of the arms race between Greece and Turkey. In 5th Annual Middlesex Conference on Economics and Security, Middlesex University Business School, London.
9. Gallo, G. Richardson Revisited: an Analysis of 'Action-Reaction' Conflict Models (2015). Working paper .
10. Gharaiagh Zandi, D., (2012), "Unstimulated Defense: The Strategy of the Islamic Republic of Iran to Reduce the Security Riddle of West Asia", *Quarterly Journal of Strategic Studies*, 15(3): 71- 92 (In Persian).
11. Ghasemi, F and Pourjam, B., (2013), "Theoretical and Conceptual Foundations of Armaments Competition Modeling and Regional Regulations", *Strategic Defense Quarterly*, 11(42): 135-172 (In Persian).

12. Ghasemi, F., and Pourjam, B. (2015), "Arms Race, Strategic Stability and Order in the Middle East", *Journal of Defense Policy*, 23(90): 79- 107 (In Persian).
13. Gibler, D. M., Rider, T. J., & Hutchison, M. L. (2005). Taking arms against a sea of troubles: Conventional arms races during periods of rivalry. *Journal of Peace Research*, 42(2), 131-147.
14. Hadian, N., (2003), "Constructivism: From International Relations to Foreign Policy", *Foreign Policy*, 2003, (68): 915- 949 (In Persian).
15. Hadian, N., and Hormozi, S. (2011), "The role of missile defense system in creating nuclear deterrence"; A Study of Iran's Security-Military Behavior ", *Foreign Relations Quarterly*, 3(3): 49-74 (In Persian).
16. Intriligator, M. D., & Brito, D. L. (1984). Can arms races lead to the outbreak of war? *Journal of Conflict Resolution*, 28(1), 63-84.
17. Jamalzadeh, N., and Aghaei, M. (2015), "The effect of Iranophobia in the arms race of members of the Persian Gulf Cooperation Council", *Contemporary Political Research*, Institute of Humanities and Cultural Studies, 6(1): 19-47 (In Persian).
18. Maddock, Rowland Thomas. *The political economy of the arms race*. Springer, 1990.
19. Marin, V. C. (2010). *Arms racing and conflict in the Third World: 1970-2000* (Doctoral dissertation, Rice University).
20. Mohammadkhani, A., (2009), "Explaining the Neo-Realist Approach in International Relations", *Journal of Political Studies*, Spring 2009, 1(3): 83-100 (In Persian).
21. Nejat, S. A. (2014), "Zionist Nuclear Weapons and Its Consequences in the Middle East", *Quarterly Journal of Regional Studies: American-Israeli Studies*, 16(1): 149-167 (In Persian).
22. Nikolaidou, E. (2008). The demand for military expenditure: Evidence from the EU15 (1961–2005). *Defense and Peace Economics*, 19(4): 273-292.
23. Öcal, N. (2003). Are the military expenditures of India and Pakistan external determinants for each other: An empirical investigation? *Defense and Peace Economics*, 14(2):141-149.
24. Rattinger, Hans (1976), *From War to War: Arms Races in the Middle East*, *International Studies Quarterly*, 20(1): 226-259.
25. Roshanfekr, K.; Kavehnoosh Abadi, A. and Mirzaei, F, (2016), *Historical Realistic Approach in Tahir Watar's novel "Al-Zalzal"*, *Historical Sociology*, 8(1): 189-208. (In Persian).
26. Sandler, T., & Hartley, K. (Eds.). (2007). *Handbook of Defense Economics: Defense in a globalized world*. Elsevier.
27. Sharabaf, J., (2011), "Increasing Iran's military spending; Undeniable Necessity ", *Afagh-e-Amniat Quarterly*, 4(12): 97- 123 (In Persian).
28. Smith, R. (1995). *The demand for military expenditure*. *Handbook of defense economics*, 1, 69-87.

29. Souri, A., (2015), "Advanced Econometrics", Farhangunasi Publication, Third Edition, Spring 2015 (In Persian).
30. Toloui, M.; "Comprehensive political Dictionary", Tehran, Alam Publication, second edition, 1998 (In Persian).
31. Wallace, M. D., & Wilson, J. M. (1978). Non-linear arms race models. *Journal of Peace Research*, 15(2): 175-192.
32. Ward, M. D. (1984). Modeling the USA-USSR arms race. *Simulation*, 43(4): 196-203.
33. Wendt, A. (1995). Constructing international politics. *International security*, 20(1): 71-81.
34. Yazdani, E., and Monfared, S., G., (2007), "Study of economic and security consequences of militaristic growth in the Middle East", *Journal of Defense Policy*, 15(60): 79- 99 (In Persian).