

نظامی‌گری و رشد اقتصادی: شواهدی تجربی از کشورهای منطقه منا در

قالب الگوی پانل پویا

Militarism and Economic Growth: Empirical Evidence from the MENA Region Countries Using Dynamic Panel Model

Abolghasem Golkhandan*, Mojtaba
Khansari**, Davood Golkhandan***

ابوالقاسم گل‌خندان*، مجتبی خوانساری**،
داود گل‌خندان***

Received: 1/Feb/2014

Accepted: 20/June/2014

دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۱۲ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۳۰

Abstract:

This paper examines the effect of military expenditure on economic growth in MENA region countries. High share of military expenditure in GDP of the MENA region countries on the one hand and strategic position of Middle East countries in this region, on the other hand, need to examine the effect of military spending on economic growth in the MENA region countries. In this regard, an augmented Solow model (proposed by Knight et al. (1996) about military expenses and economic growth) during the period 1995-2012 is used. Long-run equilibrium relationship between the variables of this model *verified* by Pedroni (2004) and Kao (1999) panel cointegration tests. The results of this research by using generalized method of moments (GMM) of dynamic panel data, show the negative impact of military spending on economic growth in the MENA region countries. So can be said that although military spending is required in order to increase security of many countries in the region, *but these* expenditure will reduce economic growth.

Keywords: Military Expenditure, Economic Growth, Augmented Solow Model, MENA Region Countries, Generalized Method of Moments (GMM).
JEL: C23, H5, O53.

چکیده:

مقاله حاضر به بررسی اثر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا می‌پردازد. سهم بالای مخارج نظامی کشورهای منطقه منا از تولید ناخالص داخلی از یک سو و قرار گرفتن کشورهای خاورمیانه با موقعیتی استراتژیک در این منطقه از سویی دیگر، لزوم بررسی اثر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا را مهم جلوه می‌دهد. در این راستا، از یک مدل سولوی تعمیم‌یافته (ارائه شده توسط نایت و همکاران (۱۹۹۶) در مورد مخارج نظامی و رشد اقتصادی) طی دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۱۲ استفاده شده است. صحت وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای این مدل نیز توسط آزمون‌های هم‌انباشتگی پانلی پدرونی (۲۰۰۴) و کائو (۱۹۹۹) تأیید شده است. یافته‌های این تحقیق با استفاده از روش اقتصادسنجی گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)، در چارچوب داده‌های ترکیبی پویا، نشان‌دهنده اثر منفی هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا است. لذا می‌توان گفت که اگرچه افزایش مخارج نظامی به منظور تأمین امنیت بسیاری از کشورهای این منطقه لازم و ضروری است، اما این مخارج باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شوند.

کلمات کلیدی: مخارج نظامی، رشد اقتصادی، مدل سولوی تعمیم‌یافته، کشورهای منطقه منا، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM).
طبقه‌بندی JEL: C23، H5، O53.

* دانشجوی دکتری اقتصاد بخش عمومی دانشگاه لرستان (نویسنده مسئول)

Email: golkhandana@gmail.com

** دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

Email: eng.khansari@gmail.com

*** کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

Email: davood.golkhandan@yahoo.com

* Ph.D. Student in Public Sector Economics, Lorestan University, Lorestan, Iran (Corresponding Author).

** M.A. Student in Industrial Management, Islamic Azad University of Arak, Arak, Iran.

*** M.A. in Industrial Management, Islamic Azad University of Arak, Arak, Iran.



۱- مقدمه

با توجه به اهمیت این موضوع، در سال‌های گذشته مطالعات گوناگونی در سطح کشوری و بالاخص در سطح منطقه‌ای در زمینه اثر مخارج (هزینه‌های) نظامی بر رشد اقتصادی انجام شده است. در این راستا می‌توان به مطالعات انجام شده توسط دان و نیکولایدو^۳ (۲۰۱۲: ۵۴۸-۵۳۷) برای کشورهای عضو اتحادیه اروپا^۴، ویجورا و وب^۵ (۲۰۱۱: ۵۵۴-۵۴۵) برای کشورهای جنوب آسیا، دان^۶ (۲۰۱۰: ۱۳-۱) برای کشورهای صحرای آفریقا^۷ و پرادهان^۸ (۲۰۱۰: ۳۰۷-۲۹۷) برای کشورهای آسه‌آن^۹ اشاره کرد. در مقاله حاضر نیز این اثرگذاری برای کشورهای منطقه منا^{۱۱} (کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا) انجام شده است. وضعیت اقتصادی تقریباً مشابه کشورهای این منطقه و قرارگرفتن کشورهای خاورمیانه در آن (کشورهای خاورمیانه به دلیل در دست داشتن منابع عظیم انرژی جهان و مواجهه با تهدیدات امنیتی بعضی از کشورهای خارجی از موقعیتی حساس و استراتژیک برخوردارند) از یک سو و سهم بالای مخارج نظامی کشورهای این منطقه از تولید ناخالص داخلی از سوی دیگر^{۱۱}، باعث شده تا موضوع تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای منا، از اهمیت خاصی برخوردار باشد. حال آنچه به عنوان سؤال اساسی این مطالعه مطرح می‌شود این است که آیا این مخارج (با توجه به محدودیت بودجه) توانسته‌اند از طریق ایجاد آثار مثبت اقتصادی مانند ایجاد امنیت، رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا را افزایش دهند یا اینکه به واسطه آثار منفی اقتصادی مانند اثر جایگزینی^{۱۲} این مخارج با سایر مخارج (مانند مخارج بهداشتی، آموزشی و ...) یا افزایش کسری تراز تجاری، رشد اقتصادی این کشورها را کاهش داده است؟ در این راستا مقاله حاضر در شش بخش

موضوع اقتصاد و رابطه آن با نظامی‌گری، بحث بسیار مهم و پیچیده‌ای است که از زوایای مختلف قابل تأمل و بررسی است. اقتصاد از ناحیه فعالیت‌های نظامی می‌تواند رشد یابد و هم مورد آسیب قرار گیرد. بعضی از کشورها از طریق تولید و فروش تسلیحات جنگی توانسته‌اند ارزش قابل توجهی به دست آورند. شعله‌ور شدن آتش جنگ در نقاط مختلف جهان تا حدودی متأثر از ملاحظات اقتصادی تولیدکنندگان این سلاح‌هاست که در کنار عوامل دیگری از قبیل نیل به اهداف سیاسی، آزمایش عملی سلاح‌ها و فراهم آمدن بستر لازم برای تحقیقات بیشتر در خصوص سلاح‌های پیشرفته، همیشه مورد توجه تولیدکنندگان بوده است. در کشورهای عقب‌مانده و در حال توسعه وضعیت تا حدود زیادی متفاوت است. به طوری که در کشورهای یاد شده، هزینه‌های نظامی که معمولاً برای تأمین امنیت صرف می‌شود، توان اقتصادی کشورها را تحلیل برده و در نتیجه معیشت و فرآیند توسعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (دیزجی و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۱۸). امنیت، یک کالای عمومی است و همان‌طور که آدام اسمیت مطرح کرده است، همه دولت‌ها تلاش می‌کنند تا با صرف مخارج دفاعی، امنیت شهروندان خود را تأمین کنند. به تبع امنیت می‌توان اقتصاد دفاع را زیرمجموعه‌ای از اقتصاد بخش عمومی دانست. با توجه به اثرات خارجی امنیت، تقویت توان دفاعی یک کشور برای دیگر کشورها حائز اهمیت است؛ به این معنی که مسلح شدن یک کشور برای دیگر کشورها می‌تواند تبعات مثبت یا منفی داشته باشد. امروزه سیاست‌هایی که از جانب دول مختلف اعمال می‌شود حاکی از آن است که دولت‌ها تلاش می‌کنند تا توان دفاعی خود را به شکل رقابتی بالا ببرند. مخارج دفاعی کشورها که به‌طور فزاینده‌ای رو به افزایش است، گویای این واقعیت است (اسمیت^۱، ۱۹۹۵: ۷۰).

3. Dunne & Nikolaidou (2012)

4. European Union

5. Wijeweera & Webb (2011)

6. Dunne (2010)

7. Sub-Saharan Africa

8. Pradhan (2010)

9. Asean

10. Middle East & North Africa

۱۱. بر اساس گزارش سالانه مؤسسه بین‌المللی تحقیقات صلح استکهلم (۲۰۱۰)،

از تولید ناخالص داخلی طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۱، نسبت به سایر مناطق جهان

بالاترین مقدار و در حدود ۵/۵ درصد بوده است (Word Bank, 2010).

12. Crowding Out Effect

1. Smith (1995)

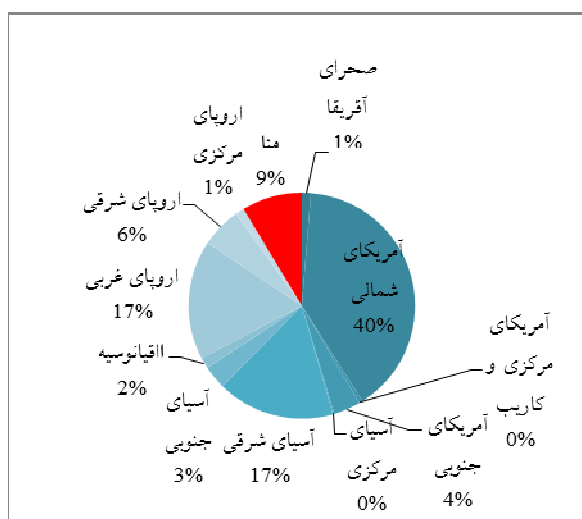
۲. براساس گزارش سالانه مؤسسه بین‌المللی تحقیقات صلح استکهلم (۲۰۱۰)،

میزان هزینه‌های نظامی جهان در سال ۲۰۱۰، ۱/۶۳ تریلیون دلار بوده است که این

میزان نسبت به سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۱ به ترتیب ۱/۳ درصد و ۵۰ درصد افزایش

داشته است (SIPRI Yearbook, 2010).

شکل (۱) میزان هزینه‌های نظامی جهان در سال ۲۰۱۲ را به تفکیک مناطق مختلف نشان می‌دهد. بر اساس این شکل، کشورهای واقع در شمال آمریکا با چیزی حدود ۴۰ درصد از هزینه‌های نظامی جهان بیشترین هزینه‌های نظامی را داشته‌اند. بعد از این منطقه، بیشترین هزینه‌های نظامی، به ترتیب مربوط به کشورهای واقع در غرب اروپا (حدود ۱۷ درصد)، شرق آسیا (حدود ۱۷ درصد) و منا (حدود ۹ درصد) است. این چهار منطقه روی هم رفته حدود ۸۳ درصد از هزینه‌های نظامی کل دنیا را تشکیل می‌دهند. این در حالی است که سهم سایر مناطق جهان از هزینه‌های نظامی کل دنیا کم و ناچیز است (حدود ۱۷ درصد). به طور مثال سهم هزینه‌های نظامی کشورهای مناطق آمریکای مرکزی و کارائیب و آسیای مرکزی از هزینه‌های نظامی جهان بسیار ناچیز و تقریباً حدود صفر درصد است.



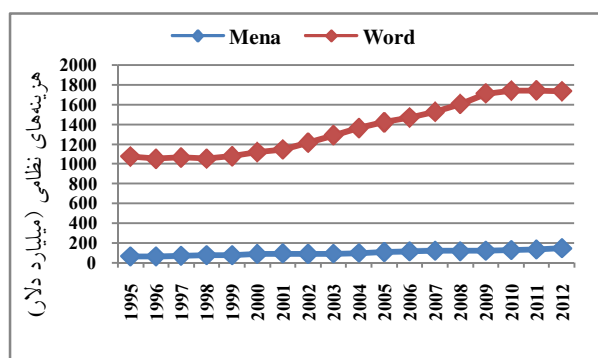
شکل (۱): میزان هزینه‌های نظامی مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۱۲
 مأخذ: محاسبات تحقیق با استفاده از داده‌های SIPRI

انتخاب شاخص نسبت هزینه‌های نظامی به تولید ناخالص داخلی به جای متغیر هزینه‌های نظامی صرف شده، می‌تواند تحلیل دقیق تری از میزان اهمیت این هزینه‌ها در مناطق مختلف جهان ارائه دهد. بانک جهانی^۱ در گزارش خود در سال ۲۰۱۰، متوسط این شاخص را طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۱ برای مناطق مختلف جهان اعلام کرده که در جدول (۱) نشان داده شده است. بر اساس این جدول، مقدار

تنظیم شده است. پس از مقدمه، بخش دوم مقاله به بررسی هزینه‌های نظامی جهان و منطقه منا و بخش سوم مقاله به ادبیات موضوع می‌پردازد. بخش چهارم به مدل و روش تحقیق اختصاص دارد. در بخش پنجم به برآورد مدل و تحلیل نتایج پرداخته شده است. در بخش پایانی نیز نتیجه‌گیری آمده است.

۲- مروری بر هزینه‌های نظامی جهان و منطقه منا

نمودار (۱) روند هزینه‌های نظامی صرف شده کل جهان و منطقه منا را طی سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۹۵ نشان می‌دهد. بر اساس این نمودار در فاصله زمانی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۱ هزینه‌های نظامی جهان یک روند صعودی داشته، که این روند صعودی از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۱ با شیب ملایمی همراه بوده است. از سال ۲۰۰۱ به بعد هزینه‌های نظامی جهان با شیب تندی افزایش یافته است که می‌تواند از حادثه ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ نشأت گرفته باشد. در این سالها حملات تروریستی و جنگ افغانستان از مهم‌ترین دلایل برای افزایش هزینه‌های نظامی بوده است. به طور کلی عوامل محرک متعددی برای افزایش هزینه‌های نظامی جهان طی این سالها می‌توان برشمرد که اهداف سیاست‌های خارجی کشورها، واقعیت درک تهدید، جنگ‌های مسلحانه و سیاست‌هایی برای کمک به عملیات حفظ صلح چند جانبه، همراه با دسترسی به منابع اقتصادی از آن جمله است. در مورد روند هزینه‌های نظامی کشورهای منطقه منا نیز همان‌طور که از نمودار (۱) مشخص است، می‌توان گفت که این روند، کاملاً صعودی بوده است.

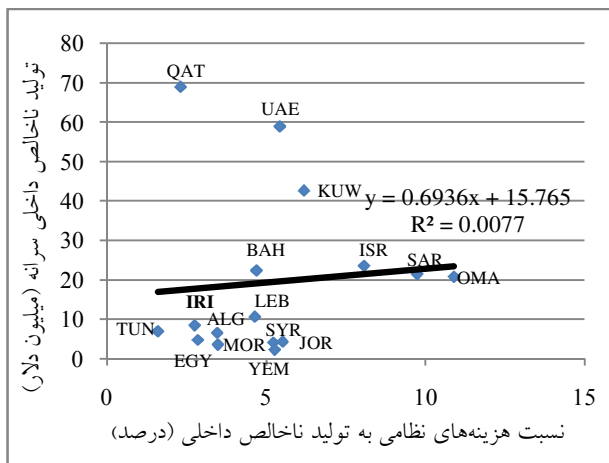


نمودار (۱): هزینه‌های نظامی جهان و منا طی سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۹۵

مأخذ: محاسبات تحقیق با استفاده از داده‌های SIPRI



طراحی یک مدل در قالب مدل‌های رشد و بهره‌گیری از روش اقتصادسنجی گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) تبیین دقیق‌تری از میزان تأثیر هزینه‌های نظامی بر روی رشد اقتصادی در کشورهای منطقه منا ارائه داده شود.



نمودار (۲): متوسط تولید ناخالص داخلی سرانه و متوسط نسبت هزینه‌های نظامی به تولید ناخالص داخلی کشورهای منطقه منا طی سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۹۵

مأخذ: محاسبات تحقیق با استفاده از داده‌های SIPRI

۳- مروری بر ادبیات تحقیق

۳-۱- مبانی نظری

اقتصاد دفاع^۱ به‌عنوان یک شاخه مطالعاتی جدید، با توجه به مسائلی در خصوص تجهیز و بهره‌برداری از منابع، نیروی انسانی و تجهیزات دفاعی، در زمان جنگ جهانی دوم توسعه پیدا کرد. اقتصاد دفاع در آن دوره بنا به ضرورت‌های سیاستی از ماهیتی دستوری برخوردار بود و جنبه‌های کلان اقتصادی را شامل می‌شد. در چنین شرایطی، علم اقتصاد دفاع در شاخه‌های مختلفی رو به گسترش نهاد. در سطح خرد نیز تحقیق در عملیات، موجب پیشرفت تحلیل‌های اقتصادی و تحلیل‌های هزینه - فایده شد. در کنار آن، نکات دقیق و پیچیده‌ای در ارتباط با موضوع بازدارندگی، توجه اقتصاددانان را به‌خود جلب کرد. به این ترتیب، در این دوران علاوه بر استفاده از ابزار نظامی، اعمال سیاست‌های اقتصادی نیز به منزله ابزاری جهت بهبود وضعیت امنیت ملی کشورها مناسب تشخیص داده شد (حسینی صدرآبادی و کاشمیری، ۱۳۸۷: ۲۷).

شاخص یاد شده برای کشورهای منطقه منا با چیزی حدود ۵/۵ درصد بالاترین مقدار بوده، که نشان دهنده سهم بالای هزینه‌های نظامی از تولید ناخالص داخلی در این منطقه است. بعد از این منطقه نیز، مناطق آمریکا شمالی، اروپا و آسیای مرکزی به ترتیب با ۳/۸ و ۱/۹ درصد بیشترین سهم هزینه‌های نظامی از تولید ناخالص داخلی را داشته‌اند. این سهم برای سه منطقه یاد شده بالاتر از متوسط جهان بوده است.

جدول (۱): متوسط سهم هزینه‌های نظامی از تولید ناخالص داخلی

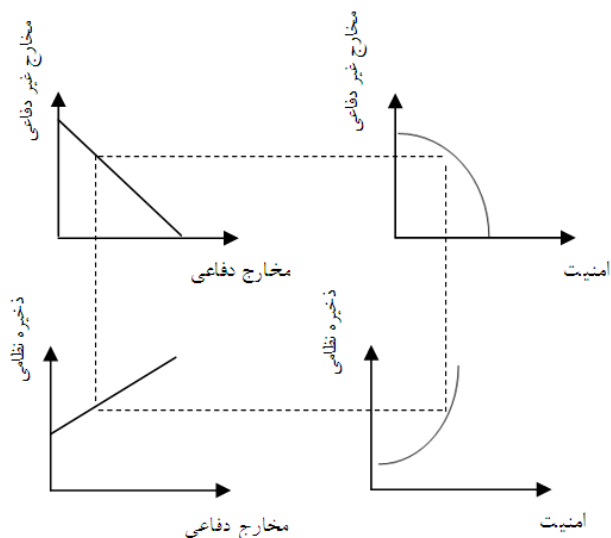
مناطق مختلف جهان طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۱

منطقه	M/GDP	منطقه	M/GDP
جهان	۰/۰۲۵	اروپا و آسیای مرکزی	۰/۰۱۹
منا	۰/۰۵۵	صحرای آفریقا	۰/۰۱۷
آمریکا شمالی	۰/۰۳۸	آسیای شرقی و پاسیفیک	۰/۰۱۶

مأخذ: بانک جهانی (۲۰۱۰)

در نمودار (۲) متوسط میزان تولید ناخالص داخلی سرانه (برحسب میلیون دلار) و متوسط نسبت هزینه‌های نظامی از تولید ناخالص داخلی (به صورت درصد) و رابطه بین این دو برای کشورهای منطقه منا طی سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۹۵ نشان داده شده است. بر اساس این نمودار کشورهای عمان، اسرائیل و عربستان بیشترین سهم هزینه‌های نظامی از تولید ناخالص داخلی را در این منطقه داشته‌اند. بالاترین میزان تولید ناخالص داخلی سرانه نیز مربوط به کشورهای قطر، امارات و کویت است. خط رگرسیون برازش شده نشان دهنده این موضوع است که با افزایش سهم هزینه‌های نظامی کشورهای منطقه منا از تولید ناخالص داخلی، تولید ناخالص داخلی سرانه این کشورها (رشد اقتصادی) افزایش می‌یابد. اما این نمودار تنها حاوی یک سری اطلاعات مقدماتی بوده و بدون در نظر گرفتن سایر متغیرهای مؤثر بر رشد اقتصادی (متغیرهای کنترل) رسم شده است. از طرفی پایین بودن مقدار R^2 معادله نشان می‌دهد که خط رگرسیون به‌خوبی نتوانسته تغییرات تولید ناخالص داخلی سرانه را به تغییرات مستقل سهم هزینه‌های نظامی از تولید ناخالص داخلی نسبت دهد. لذا در این مقاله سعی شده است با استفاده از مبانی نظری و

باعث کاهش مخارج غیرنظامی خواهد شد. نمودار بالایی قسمت راست شکل (۲) نشان دهنده این موضوع است (انور و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۶۵).



شکل (۲): مخارج دفاعی

مأخذ: انور و همکاران (۲۰۱۲: ۱۶۵)

بر این اساس می‌توان رابطه هزینه‌های نظامی و رشد اقتصادی را از سه کانال اثرات تقاضا، اثرات عرضه و اثرات امنیت بررسی کرد.

از زاویه اثرات مثبت تقاضا، یک افزایش برون‌زا در مخارج نظامی، سمت تقاضای اقتصاد را تحریک و افزایش می‌دهد. افزایش تقاضای کل از طریق مخارج نظامی باعث می‌شود که میزان بهره‌برداری از ظرفیت‌های اقتصادی کشور افزایش یافته و افزایش نرخ بهره‌وری ناشی از آن موجب شود که افزایش تقاضا بدون افزودن بر نرخ تورم، موجب ارتقای سطح تولید از طریق ضریب فزاینده (تکاتر) کینزی و در نهایت رشد اقتصادی شود. به علاوه اینکه، اگر هزینه‌های نظامی صرف تولید تجهیزات و ادوات نظامی نیز شود، صادرات آن می‌تواند باعث بهبود تراز تجاری شده و رشد اقتصادی را افزایش دهد (دان و همکاران، ۲۰۰۵: ۴۵۱). در نقطه مقابل، از زاویه اثرات منفی تقاضا، گسترش مخارج نظامی با توجه به محدودیت بودجه دولت، از طریق اثر جایگزینی این مخارج با مخارج غیرنظامی بخش عمومی

با ظهور جنگ سرد، موضوعاتی که اقتصاددانان در خصوص امنیت به آنها پرداختند، طیف گسترده‌ای یافت. برخی از این موضوعات، از قبیل تقسیم بار مالی، کارایی اتحادیه‌های نظامی، آمادگی نیروی نظامی و توسعه صنایع دفاعی، تحریم‌ها و جنگ اقتصادی با هدف‌گیری کشورهای غیردوست، حفظ مرزبندی‌های بین‌المللی، محافظت از غرب، نظم جهانی و بقا در کنار سلاح‌های هسته‌ای، دفاع موشکی، تجارت سلاح‌های بین‌المللی، کاهش فعالیت‌های تروریستی و کاهش ساخت تسلیحات موشکی مورد توجه خاصی واقع شد. طی سال‌های اخیر با وقوع تحولات جدید در عرصه سیاست‌های بین‌المللی، دامنه موضوعات اصلی اقتصاد دفاع نه تنها تغییر نیافته، بلکه گسترده‌تر نیز شده است و نهایت اینکه با پایان جنگ سرد و فروپاشی شوروی، تغییری عمیق در منطق، اهداف و در نتیجه ابزار دستیابی به این اهداف ایجاد کرد (ساندلر و هارتلی^۱، ۱۹۹۵: ۴۳-۱۳). با توجه به توضیحات ارائه شده فوق، می‌توان گفت که اقتصاد دفاع شاخه‌ای جدید از مطالعات اقتصادی است که مدیریت مخارج دفاعی را طی دوره‌های جنگ و صلح مطالعه و آثار خارجی این مخارج را بر سایر بخش‌های اقتصاد تحلیل می‌کند. به‌طور کلی مخارج دفاعی به عنوان مخارج کالاهای عمومی یک اقتصاد در نظر گرفته می‌شوند، ولی اقتصاد دفاع رابطه مخارج دفاعی و رشد اقتصادی را از طریق کانال‌های مختلف تحلیل می‌کند (آندو^۲، ۲۰۰۹: ۱۴۲). شکل (۲) خلاصه مفیدی از اقتصاد دفاع را نشان می‌دهد. نمودار بالایی قسمت چپ شکل (۲) نشان‌دهنده محدودیت بودجه دولت در تخصیص درآمد ملی بین مخارج دفاعی و غیردفاعی است. حال اگر دولت تصمیم به سرمایه‌گذاری بیشتر روی قسمت دفاعی داشته باشد، باید مخارج دفاعی خود را افزایش دهد. این عمل باعث افزایش ذخیره (انباشت) نظامی می‌شود که به وسیله نمودار پایینی قسمت چپ شکل (۲) نشان داده شده است. افزایش ذخیره نظامی، مطابق نمودار پایینی قسمت راست شکل (۲) امنیت را افزایش می‌دهد. اما افزایش امنیت

1. Sandler & Hartley (1995)
2. Ando (2009)

3. Anwar et al. (2012)



تولید بالقوه را افزایش و رشد اقتصادی را تسریع می‌بخشد. البته ممکن است این کانال مانند کانال اثرات تقاضا از طریق تغییر موجودی سرمایه و اثر جایگزینی مخارج نظامی به جای مخارج سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی را کاهش دهد. (دان و همکاران: ۲۰۰۵: ۴۵۲). در این راستا، مدل سمت عرضه فدر - رم، به منظور بررسی اثر این هزینه‌ها بر روی رشد اقتصادی و آثار غیرمستقیم آن بر روی سایر بخش‌ها مطرح شده است. به این صورت که بیسواس و رم^۷ (۱۹۸۶: ۳۷۲-۳۶۱)، مدل فدر^۸ (۱۹۸۳: ۷۳-۵۹) در مورد تأثیر صادرات بر رشد اقتصادی را با اثر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی تطبیق دادند. مدل دو بخشی فدر - رم، شامل بخش مصرفی خصوصی (C) و بخش دفاعی (M) است که مجموع این دو بخش تولید (Y) را حاصل می‌کند:

$$Y = C + M \quad (2)$$

سرمایه و نیروی کار در این دو بخش تقسیم می‌شوند، به گونه‌ای که:

$$K = K_C + K_M, \quad L = L_C + L_M \quad (3)$$

بخش M دارای اثرات غیرمستقیم بر بخش C است؛ لذا توابع تولید برای دو بخش مذکور به صورت زیر است:

$$M = M(L_M, K_M), \quad C = C(L_C, K_C, M) \quad (4)$$

در این مدل فرض بر آن است که یک اختلاف بهره‌وری بین نهاده‌ها با بخش C وجود دارد که توسط $\mu + 1$ نشان داده می‌شود:

$$\frac{M_L}{C_L} = \frac{M_K}{C_K} = 1 + \mu \quad (5)$$

در روابط بالا، اندیس‌های K و L بیان‌گر مشتق جزئی تابع تولید بر حسب نهاده مربوط (K, L) در بخش مورد نظر هستند. حال با مشتق‌گیری از معادله (۲) و استفاده از رابطه‌های (۳)، (۴) و (۵) می‌توان مدل زیر را نتیجه گرفت (دان و همکاران، ۲۰۰۵: ۴۵۴):

$$\dot{Y} = \frac{C_L L}{Y} \dot{L} + C_K \frac{1}{Y} + \left(\frac{\mu}{1 + \mu} + C_M \right) \frac{M}{Y} \dot{M} \quad (6)$$

در این مدل: \dot{Y} رشد تولید ناخالص داخلی، $\frac{C_L L}{Y}$ کشش تولید نسبت به نیروی کار در بخش C، \dot{L} رشد نیروی کار،

(مانند مخارج آموزشی و بهداشتی)، افزایش مالیات‌ها و بدهی‌های خارجی و گسترش حجم پول، باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود (یلدیریم و همکاران^۱، ۲۰۱۱: ۸۱۱). این مسئله را می‌توان بر اساس مثال کلاسیکی «جایگزینی اسلحه با رفاه»^۲ نیز تشریح کرد. بر این اساس خرید اسلحه با توجه به کمبود ارز، منابع موجود را برای وارد کردن کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌گذاری در جهت بهبود رشد اقتصادی بلندمدت پایدار، کاهش می‌دهد (نارایان و اسمیت^۳، ۲۰۰۹: ۲۳۵). علاوه بر این، چنانچه هزینه‌های نظامی عمدتاً صرف واردات تجهیزات و ادوات نظامی شود (که در کشورهای در حال توسعه، معمولاً این چنین است)، با توجه به تأثیر منفی آن بر روی تراز تجاری، می‌تواند رشد اقتصادی را کاهش دهد (میو^۴، ۲۰۱۳: ۹). در این راستا، اثرگذاری مثبت یا منفی هزینه‌های نظامی بر روی رشد اقتصادی از کانال تقاضا را می‌توان توسط مدل پرکاربرد کینزی مطرح شده توسط آتسوگلو^۵ (۲۰۰۲: ۶۰-۵۵) بررسی کرد. آتسوگلو (۲۰۰۲)، با در نظر گرفتن مخارج نظامی به عنوان یک متغیر برون‌زای سمت تقاضا (با تفکیک مخارج دولت به دو بخش نظامی و غیرنظامی)، در قالب یک مدل ساده اقتصاد کلان کینزی چهاربخشی، پس از ساده‌سازی، مدل زیر را به منظور بررسی اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی پیشنهاد داده است:

$$Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 ME_t + \alpha_3 GE_t + \alpha_4 R_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

در این مدل: Y_t تولید حقیقی، GE_t مخارج غیرنظامی دولت، ME_t مخارج نظامی دولت و R_t نرخ بهره است. معادله (۱) یک مدل کلان اقتصادی جدید است که تولید را وابسته به مخارج دفاعی، غیردفاعی و نرخ بهره معرفی می‌کند (هلیکیوگلو^۶، ۲۰۰۴: ۱۹۵).

از کانال اثرات عرضه می‌توان تأثیر هزینه‌های نظامی بر روی رشد اقتصادی را این گونه تشریح کرد که افزایش این هزینه‌ها، از طریق به کارگیری فاکتورهای تولید (نظیر: سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و منابع طبیعی) و تکنولوژی، سطح

1. Yildirim et al. (2011)
2. Guns Versus Butter Trade Off
3. Narayan and Smyth (2009)
4. Myo (2013)
5. Atesoglu (2002)
6. Halicioglu (2004)

7. Biswas & Ram (1986)
8. Feder (1983)

به منظور دستیابی به رشد اقتصادی ضروری است، زیرا ناامنی با کاهش منابع لازم برای سرمایه‌گذاری داخلی، مانع ورود سرمایه‌گذاری خارجی و تکنولوژی جدید همراه آن شده و موجب فرار سرمایه می‌شود. این عوامل باعث شده که کشور از ارتقای سطح فعالیت و کسب و کار باز بماند و شکاف تکنولوژی زیاد و رشد بالقوه کاهش یابد (میو، ۲۰۱۳: ۶). در شرایط ناامنی، تخصیص منابع در جامعه بنا به دلایل متعدد (از جمله رشد اقتصاد زیرزمینی، شیوع فساد مالی و ...) بهینه نبوده و از نظر اقتصادی، جامعه در داخل منحنی امکانات تولید حرکت می‌کند؛ نه بر روی آن. در این حالت، از منابع به صورت کامل استفاده نمی‌شود و اشتغال کامل هم تحقق نمی‌یابد و به تبع آن، رشد اقتصادی هم کاهش می‌یابد (کميجانی، ۱۳۷۳: ۵). همچنین افزایش تمایل شهروندان به نگهداری دارایی‌های خارجی، بر اثر وجود ناامنی اقتصادی از یک طرف و کمبود عرضه به دلیل کاهش توان تولید کشور از طرف دیگر، باعث می‌شود که ذخایر محدود ارزی در راستای تأمین مالی واردات سرمایه‌ای تخصیص نیابد. در این صورت ارزش خارجی کاهش یافته و با کاهش واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای رشد اقتصادی هم کاهش می‌یابد. مجموع دلایل فوق سبب می‌شود که اثر افزایش هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی از کانال افزایش امنیت مهم جلوه کند. به گونه‌ای که در بسیاری از کشورهای فقیر، جنگ و ناامنی از جمله موانع اصلی توسعه است (دان و همکاران، ۲۰۰۵: ۴۵۲). بعضی از نظریات اقتصادی امنیت را نوعی کالای عمومی می‌دانند که خصوصیات غیرقابل استثنا کردن و غیررقابتی بودن در مصرف، در آن وجود دارد. این ویژگی‌ها موجب شده است تا تأمین مالی هزینه‌های دفاعی توسط بخش‌های غیردفاعی توجیه‌پذیر گردد. به عبارت دیگر بخش دفاعی که اغلب تولیدکننده نوعی کالای عمومی خالص است، با سایر بخش‌های غیردولتی اقتصاد شباهت چندانی ندارد. لذا برای تأمین مالی فعالیت‌های این بخش، ضروری است که یک نظام مالیاتی اجباری بر سایر بخش‌ها تحمیل شود. این امر می‌تواند کاهش نرخ رشد اقتصادی را به همراه داشته باشد. گرچه این کاهش نیز با آثار تراوشی مثبت حاصله از بخش

C_K تولید نهایی سرمایه در بخش C ، $\frac{1}{Y}$ نسبت سرمایه‌گذاری به تولید، C_M مشتق جزئی تابع مصرف نسبت به مخارج دفاعی و $\frac{M}{Y} \dot{M}$ اثر مستقیم بخش دفاعی بر رشد اقتصادی است.

حال اگر اثر غیرمستقیم بخش M را بر بخش C به صورت $C = M^\theta C(L_C, K_C)$ در نظر بگیریم، با توجه به اینکه $C_M = \theta \frac{C}{M}$ و با بسط مدل و اضافه کردن عرض از مبدأ α_0 و نیز کم کردن اثرات غیرمستقیم بخش دفاعی (θ) از اثرات مستقیم $(\frac{\mu}{1+\mu})$ آنها بر رشد اقتصادی و تفکیک کردن اثرات غیرمستقیم از مستقیم به مدل زیر خواهیم رسید (هوانگ و میتز، ۱۹۹۱: ۳۸-۳۷):

$$\dot{Y} = \alpha_0 + \frac{C_L L}{Y} \dot{L} + C_K \frac{I}{Y} + \left(\frac{\mu}{1+\mu} - \theta \right) \frac{M}{Y} \dot{M} + \theta M \left(\frac{C}{Y} \right) \quad (7)$$

در نهایت مدل قابل برآورد دو بخشی فدر - رام را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$\dot{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 \dot{L} + \alpha_2 \frac{I}{Y} + \alpha_3 \frac{M}{Y} \dot{M} + \alpha_4 M \left(\frac{C}{Y} \right) + \varepsilon_t \quad (8)$$

در مدل فوق بخش دفاعی (M) تأثیری غیرمستقیم بر بخش مصرفی خصوصی (C) به صورت $M \left(\frac{C}{Y} \right)$ خواهد داشت. مشاهده تأثیر غیرمستقیم مخارج دفاعی بر سایر بخش‌ها، علاوه بر تبیین اثر مستقیم مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی در مدل فدر - رم علت محبوبیت آن در بین پژوهشگران اقتصاد دفاع است. البته این مدل را با اضافه نمودن بخش دولتی غیردفاعی و صادرات نیز می‌توان به صورت یک مدل چهار بخشی بازنویسی کرد.^۱ نحوه اثرگذاری هزینه‌های نظامی بر روی رشد اقتصادی از کانال اثرات عرضه را می‌توان با استفاده از مدل سولوی تعمیم یافته و با توجه به بحث ارتقای تکنولوژی نیز توضیح داد؛ که به دلیل استفاده از این مدل در مقاله حاضر، در قسمت مدل تحقیق به شرح آن پرداخته شده است.

در پایان این قسمت به بررسی اثر هزینه‌های نظامی بر روی رشد اقتصادی از کانال امنیت می‌پردازیم. همان‌طور که پیش از این گفته شد و از شکل (۲) نیز پیداست، افزایش هزینه‌های نظامی، امنیت را افزایش می‌دهد. ایجاد امنیت نیز

۱. برای اطلاعات بیشتر در این زمینه به هوانگ و میتز (۱۹۹۱: ۴۰-۳۵) مراجعه کنید.



یلدیریم و همکاران اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی ۱۳۳ کشور دنیا را طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۰ بررسی کرده‌اند. آنها با استفاده از مدل‌های سولوی تعمیم‌یافته و فدر-رام در مورد مخارج دفاعی و رشد اقتصادی و بهره‌گیری از روش‌های اقتصادسنجی OLS و GS-2SLS نشان داده‌اند که مخارج دفاعی اثری مثبت بر رشد اقتصادی خواهد داشت (یلدیریم و همکاران، ۲۰۱۱: ۸۲۱-۸۱۱).

اوزان و اربایکال^۴ رابطه‌ی علیت بین مخارج نظامی و رشد اقتصادی را برای ۱۳ کشور عضو ناتو طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۶-۱۹۴۹ بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه با استفاده از آزمون علیت گرنجری تودا و یاماموتو حاکی از عدم رابطه‌ی علیت بین مخارج نظامی و رشد اقتصادی ۶ کشور عضو (شامل: بلژیک، کانادا، دانمارک، آلمان، ایتالیا و آمریکا)، علیت یک‌طرفه بین مخارج نظامی و رشد اقتصادی در ۶ کشور عضو (شامل: انگلیس، فرانسه، یونان، هلند، نروژ و پرتغال) و علیت دوطرفه بین مخارج نظامی و رشد اقتصادی در کشور ترکیه است (اوزان و اربایکال، ۲۰۱۱: ۱۴-۱).

ویجورا و وب در مطالعه‌ی اثر هزینه‌های نظامی را بر رشد اقتصادی ۵ کشور جنوب آسیا (شامل: هند، پاکستان، نپال، سری‌لانکا و بنگلادش) طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۷-۱۹۸۸ بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه در قالب رهیافت هم‌انباشتگی پانلی حاکی از تأثیر مثبت، اما ناچیز هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی این کشورهاست؛ به‌گونه‌ای که با یک درصد افزایش در هزینه‌های نظامی رشد اقتصادی ۰/۰۴ درصد افزایش می‌یابد (ویجورا و وب، ۲۰۱۱: ۵۵۴-۵۴۵).

دان و نیکولایدو در مطالعه‌ی اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی ۱۵ کشور عضو اتحادیه اروپا طی دوره‌ی ۲۰۰۷-۱۹۶۱ پرداخته‌اند. آنها با استفاده از مدل سولوی تعمیم‌یافته و روش‌های اقتصادسنجی پانل دیتا به این نتیجه رسیده‌اند که افزایش مخارج دفاعی باعث رشد و گسترش توسعه اقتصادی نمی‌شود (دان و نیکولایدو، ۲۰۱۲: ۵۴۸-۵۳۷).

دفاعی، می‌تواند جبران شود (هارتلی^۱، ۲۰۰۵: ۲). از این رو در بعضی از مطالعات، اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی مثبت ارزیابی شده است.

با توجه به مباحث فوق می‌توان گفت که ارتباط بین مخارج نظامی و رشد و توسعه، مسئله‌ای پیچیده و چند بعدی است که در خصوص آن پاسخی آشکار و قاطع، قابل ارائه نیست و هرگونه نتیجه‌گیری باید نسبی و با احتیاط کامل تلقی شود (بیضایی، ۱۳۸۰: ۶۰).

۳-۲- پیشینه تحقیق

تحقیقات اولیه مربوط به تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی به مطالعه بنویت^۲ (۱۹۷۳) برمی‌گردد. وی اثر مثبت بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی را برای ۴۴ کشور کم توسعه‌یافته طی سال‌های ۱۹۶۰-۱۹۵۰ مشاهده نمود. مطالعه وی سبب شد بعدها مطالعات دیگری در این زمینه با استفاده از مدل وی و روش‌های توسعه‌یافته‌تر از آن شکل بگیرند؛ که در ادامه منتخبی از مطالعات انجام شده در این زمینه به ترتیب مطالعات خارجی و داخلی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

وادلاماناتی^۳ رابطه میان مخارج نظامی و نابرابری درآمد را در کشورهای جنوب آسیا طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۷۵ مورد بررسی قرار داده است. وی در این مطالعه با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی 2-SLS و POLS نشان داده است که با افزایش مخارج نظامی نابرابری درآمد در این کشورها افزایش می‌یابد. همچنین بین مخارج نظامی و نابرابری درآمد، در زمان جنگ رابطه مستقیم و در زمان صلح رابطه معکوس وجود دارد (وادلاماناتی، ۲۰۰۸: ۲۳-۱).

دان در مطالعه‌ی اثر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای صحرای آفریقا را طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۶-۱۹۸۸ بررسی کرده است. نتایج این مطالعه با استفاده از یک مدل سولوی تعمیم‌یافته و در قالب تکنیک اقتصادسنجی پانل پویا، نشان‌دهنده اثر منفی هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای این منطقه است (دان، ۲۰۱۰: ۱۳-۱).

1. Hartly (2005)
2. Benoit (1973)
3. Vadlamannati (2008)

4. Ozun & Erbaykal (2011)

برای تعیین اثرات اقتصادی هزینه‌های دفاعی عمومی بر رشد اقتصادی، دستگامی با چهار معادله و با استفاده از روش‌های تک معادله‌ای OLS و 2SLS و روش دستگام معادلات همزمان 3SLS برای تشریح روابط موجود بین متغیرها ارزیابی شده است. یافته‌های پژوهش حاکی از این است که هم اثر مستقیم هزینه‌های دفاعی بر رشد اقتصادی و هم اثرات غیرمستقیم آن بر پس‌انداز و تراز تجاری کشور، به طور قابل توجهی منفی است (حسینی و عزیزنژاد، ۱۳۸۶: ۲۱۲-۱۹۳).

پورصادق و همکاران تأثیر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی ایران را طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۵۳ و با توجه به اثرات جنگ تحمیلی و واقعه ۱۱ سپتامبر بررسی کرده‌اند. به این منظور از مدل تولید سنتی و روش اقتصادسنجی OLS استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد، افزایش سهم هزینه‌های نظامی در تولید ناخالص داخلی، منجر به بهبود تراز تجاری و در نتیجه رشد اقتصادی شده است. همچنین، تأثیر متغیرهای جنگ و واقعه ۱۱ سپتامبر بر رشد اقتصادی منفی بوده است (پورصادق و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۰۰-۷۳).

حسینی صدرآبادی و کاشمیری مقاله‌ای با عنوان تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی و اثر غیرمستقیم آن بر مصرف خصوصی در ایران (بررسی مدل طرف عرضه اقتصاد) ارائه داده‌اند. در این تحقیق با ملاحظه طرف عرضه اقتصاد، مدل چهاربخشی فدر که شامل بخش‌های مصرفی خصوصی، دولتی غیردفاعی، صادرات و دفاعی است مورد استفاده قرار گرفته و ضمن بررسی تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی، اثرات غیرمستقیم بخش دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی ارزیابی گردیده است. نتایج این تحقیق با استفاده از داده‌های دوره زمانی (۱۳۸۴-۱۳۵۳) و روش OLS نشان می‌دهد که اثر مستقیم تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی، مثبت و اثر غیرمستقیم بخش دفاعی بر بخش مصرفی خصوصی، منفی است (حسینی صدرآبادی و کاشمیری، ۱۳۸۷: ۴۰-۲۵).

شهباز و همکاران^۱ در مقاله‌ای به دنبال یافتن پاسخی برای این پرسش هستند که آیا مخارج دفاعی باعث رشد اقتصادی پاکستان طی دوره زمانی (۲۰۰۸-۱۹۷۲) شده است یا خیر؟ به این منظور آنها از مدل سمت تقاضای آتسوگلو در مورد مخارج دفاعی و رشد اقتصادی و تحلیل‌های اقتصادسنجی هم‌انباشتگی و علیت استفاده نموده‌اند. نتایج این مطالعه حاکی از رابطه منفی بین مخارج نظامی و رشد اقتصادی در بلندمدت و همچنین وجود علیت یک‌طرفه از سمت مخارج نظامی به رشد اقتصادی است (شهباز و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۲۰-۱۰۵).

هو و چن^۲ اثر هزینه‌های نظامی را بر رشد اقتصادی ۳۵ کشور در حال توسعه طی سال‌های ۲۰۰۹-۱۹۷۵ بررسی کرده‌اند. یافته‌های این تحقیق در قالب یک مدل سولوی تعمیم‌یافته و روش اقتصادسنجی GMM حاکی از اثر منفی و معنادار هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی این کشورهاست (هو و چن، ۲۰۱۳: ۱۹۳-۱۸۳).

مطالعات داخلی اندکی در زمینه مخارج نظامی و رشد اقتصادی انجام شده است که تمام آنها به بررسی اثر این هزینه‌ها بر رشد اقتصادی ایران پرداخته‌اند. اهم این مطالعات در زیر آمده است:

بیضایی در مطالعه‌ای تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی ایران را طی سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۵۱ بررسی کرده است. نتایج این مطالعه با استفاده از مدل تقاضای کینزی و روش OLS نشان می‌دهد که بین بار نظامی و رشد اقتصادی در ایران رابطه منفی و معناداری وجود داشته است. همچنین سهم مخارج نظامی کشور از تولید ملی وابسته به صادرات نفتی کشور بوده که تغییر نظام حکومتی ایران از سلطنتی به جمهوری اسلامی باعث کاهش این سهم در اقتصاد کشور شده است (بیضایی، ۱۳۸۰: ۷۵-۴۷).

حسینی و عزیزنژاد در مطالعه‌ای به بررسی هزینه دفاعی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۲-۱۳۵۰ پرداخته‌اند. در این مطالعه به منظور طراحی الگویی

1. Shahbaz et al. (2013)

2. Hou & Chen (2013)



۴- مدل و روش تحقیق

۴-۱- مدل تحقیق

در این مقاله برای بررسی تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا، از مدل سولوی تعمیم یافته استفاده شده است. این مدل در بسیاری از کارهای تجربی در این زمینه، نظیر مطالعه: هو و چن (۲۰۱۳)، دان و نیکولایدو (۲۰۱۲)، یلدریم و همکاران (۲۰۱۱) و دان (۲۰۱۰) استفاده شده است. مزیت اصلی این مدل در مقایسه با سایر مدل‌های مطرح شده در زمینه اثر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی، آن است که در بردارنده سایر فاکتورهای اساسی رشد اقتصادی مانند: سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و نرخ رشد نیروی کار است (هو و چن، ۲۰۱۳: ۱۸۶). مدل سولوی تعمیم یافته توسط منکیو و همکاران^۱ (۱۹۹۲) مطرح شده و به منظور بررسی اثر مخارج نظامی (دفاعی) بر روی رشد اقتصادی، توسط نایت و همکاران^۲ (۱۹۹۶) به کار گرفته شده است. در این مدل فرض اساسی آن است که سهم مخارج نظامی از تولید از طریق اثر سطحی روی کارایی، تولید را متأثر می‌کند (دان و همکاران، ۲۰۰۵: ۴۵۶). نقطه شروع این مدل استفاده از یک تابع تولید نئوکلاسیکی به صورت کاب - داگلاس با بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تولید و متغیرهای تولید (Y)، سرمایه (K)، پیشرفت فنی یا سطح تکنولوژی (A) و نیروی کار (L) است (همان):

$$Y(t) = K(t)^\alpha [A(t) \cdot L(t)]^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \quad (9)$$

نیروی کار و پیشرفت فنی طبق رابطه‌های زیر رشد می‌کنند:

$$L(t) = L(0)e^{nt}, \quad A(t) = A(0)e^{gt} m(t)^\theta \quad (10)$$

در رابطه‌های فوق، n: نرخ برونزای رشد نیروی کار، g: نرخ برونزای رشد تکنولوژی و m سهم مخارج نظامی از تولید است. بر اساس معادله سمت راست رابطه (۱۰) کارایی تنها به نرخ رشد برونزای تکنولوژی وابسته نیست و تغییر در سهم مخارج نظامی دولت از تولید با کشش θ روی کارایی اثر می‌گذارد. به این صورت که افزایش سهم هزینه‌های نظامی از تولید، با تعلیم و آموزش نیروی‌های مسلح (نظامی)

و افزایش سطح دانش و مهارت آنها و همچنین گسترش فعالیت‌های تحقیق و توسعه (R&D) و انتقال نیروی کار مجرب به بخش‌های غیرنظامی و خصوصی، میزان بهره‌وری را تغییر می‌دهد و پارامتر کارایی را متأثر می‌کند (نایت و همکاران، ۱۹۹۶: ۱۳-۱۲ و میلونیدیس^۳، ۲۰۰۷: ۳۴۷). همچنین بر اساس این معادله تغییر در سهم مخارج نظامی از تولید (m) یک اثر بر سطح به جای می‌گذارد و نه اثر بر رشد. این تغییر مسیر رشد متعادل اقتصاد را تغییر می‌دهد، یعنی سطح تولید سرانه در هر نقطه از زمان افزایش می‌یابد، اما نرخ رشد تولید سرانه روی مسیر رشد متعادل را تغییر نمی‌دهد (دان و همکاران، ۲۰۰۵: ۴۵۶).

اگر نرخ پس‌انداز سرمایه (درصدی از تولید که به سرمایه‌گذاری اختصاص داده می‌شود) به صورت s نشان داده شود، می‌توان معادله اصلی الگوی سولو را برای هر واحد نیروی کار مؤثر، به صورت زیر استخراج نمود:

$$k'_e = sk_e^\alpha - (n + g + \delta)k_e \quad (11)$$

$$\frac{\delta \ln k_e}{\delta t} = se^{(\alpha-1)\ln k_e} - (g + n + \delta)$$

سطح وضعیت پایدار $k = K/A \cdot L$ (سرمایه سرانه نیروی کار مؤثر) و $y = Y/A \cdot L$ (تولید سرانه نیروی کار مؤثر) نیز از رابطه‌های زیر محاسبه می‌شوند (همان: ۴۵۷):

$$k_e^* = \left[\frac{s}{n+g+\delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}, \quad y_e^* = \left[\frac{s}{n+g+\delta} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (12)$$

با خطی کردن معادله رابطه (۱۱) به وسیله بسط تقریبی سری تیلور در نزدیکی سطح پایدار k و استفاده از معادله سمت چپ رابطه (۱۲)، خواهیم داشت:

$$\frac{\partial \ln k}{\partial t} = (\alpha - 1)(g + n + \delta)[\ln k(t) - \ln k^*] \quad (13)$$

می‌توان نشان داد که y با نرخی مشابه نرخ حرکت از k* به سمت y* حرکت می‌کند، پس:

$$\frac{\partial \ln y}{\partial t} = (\alpha - 1)(g + n + \delta)[\ln y_e(t) - \ln y_e^*] \quad (14)$$

با استفاده از معادله رابطه (۱۴) و تبدیل t به t-1 در این معادله، به منظور استفاده در مطالعات تجربی، خواهیم داشت:

$$\ln y_e(t) = e^z \ln y_e(t-1) + (1 - e^z) \ln y_e^*, \quad (15)$$

$$z = (\alpha-1)(n+g+\delta)$$

حال با استفاده از رابطه‌های (۱۰)، (۱۲) و (۱۵) می‌توان به معادله‌ای برای درآمد سرانه ($y = Y/L$) به صورت زیر دست

1. Mankiw et al. (1992)
2. Knight et al. (1996)

3. Mylonidis (2007)

یافت (دان، ۲۰۱۰: ۶):

مخارج نظامی از تولید (m).

$$\text{Ln}x_4 = \text{Ln}\left(\frac{\text{MEX}}{\text{GDP}}\right) (-1)$$
 لگاریتم طبیعی نسبت مخارج نظامی به تولید ناخالص داخلی با یک وقفه.

$$\text{Ln}x_5 = \text{Ln}\left(\frac{\text{HEX}}{\text{GDP}}\right)$$
 لگاریتم طبیعی نسبت مخارج سلامت به تولید ناخالص داخلی، به عنوان شاخص اندازه‌گیری نرخ پس‌انداز سرمایه انسانی (SH). شاخص‌های گوناگونی برای اندازه‌گیری سرمایه انسانی وجود دارد، اما با توجه به کامل‌تر بودن داده‌های سهم هزینه‌های سلامت از تولید ناخالص داخلی نسبت به سایر شاخص‌ها، در این مطالعه از این شاخص استفاده شده است. بنابراین مدل نهایی این تحقیق به صورت زیر در می‌آید:

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\text{GDP}/\text{POP})_{i,t} = & \gamma \text{Ln}(\text{GDP}/\text{POP})_{i,t-1} \\ & + \beta_1 \text{Ln}(\text{GFC}/\text{GDP})_{i,t} \\ & + \beta_2 \text{Ln}(n + 0.05)_{i,t} \\ & + \beta_3 \text{Ln}(\text{HEX}/\text{GDP})_{i,t} \\ & + \beta_4 \text{Ln}(\text{MEX}/\text{GDP})_{i,t} \\ & + \beta_5 \text{Ln}(\text{MEX}/\text{GDP})_{i,t-1} + \mu_i \\ & + v_{it} \end{aligned} \quad (19)$$

همچنین i نشان‌دهنده کشورهای منطقه منا ($i=1, \dots, 16$) در جدول پیوست (۷)، این کشورها به همراه نام اختصاری و مقدار شاخص توسعه انسانی^۴ (HDI) و رتبه آنها از لحاظ این شاخص، نشان داده شده‌اند، t نشان‌دهنده بازه زمانی (۲۰۱۲-۱۹۹۵)، μ_i اثر ثابت کشورها و v_{it} جزء خطا تصادفی است. منبع داده‌های مربوط به متغیر M/GDP مؤسسه تحقیقات صلح بین‌المللی استکهلم^۵ (SIPRI) و منبع داده‌های سایر متغیرها شاخص‌های توسعه جهانی^۶ (WDI) است. با توجه به مبانی نظری، مطالعات تجربی انجام شده و رابطه (۱۷)، انتظار بر آنست که علامت ضرایب β_1 ، β_2 و β_5 به ترتیب مثبت، منفی و مثبت باشد.

۴-۲- روش تحقیق

از آنجا که در مدل تحقیق (معادله رابطه ۱۹)، متغیر وابسته به صورت با وقفه در سمت راست معادله ظاهر شده است، با یک الگوی داده‌های پانل پویا مواجه هستیم. فرم کلی یک

$$\begin{aligned} \text{Ln}y(t) = & e^z \text{Ln}y(t-1) + (1 - e^z) \{ \text{Ln}A_0 + \\ & \alpha_1 - \alpha [\text{Lns} - \text{Lnn} + g + d] + \theta \text{Ln}m_t - e^z \theta \text{Ln}m_{t-1} \\ & + (t - (t-1)e^z)g \} \end{aligned} \quad (16)$$

در نهایت با در نظر گرفتن:

$$\begin{aligned} x_1 = s, x_2 = n + g + \delta, x_3 = m, x_4 = m_{t-1}, \gamma = e^z > 0, \beta_1 \\ = \frac{(1 - e^z)\alpha}{1 - \alpha - \beta} > 0, \beta_2 = -\beta_1 < 0, \beta_3 \\ = 0, \beta_4 = -e^z \theta = -\gamma \beta_3, \eta_t \\ = g(t - (t-1)e^z), \mu_i = (1 - e^z)A_0 \end{aligned} \quad (17)$$

و بسط سرمایه به انواع سرمایه فیزیکی و انسانی^۱ می‌توان به مدل پانل دیتای پویای^۲ زیر دست یافت (همان: ۶)

$$\text{Ln}y_{i,t} = \gamma \text{Ln}y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^5 \beta_j \text{Ln}x_{j,i,t} + \eta_t + \mu_i + v_{it} \quad (18)$$

با توجه به تحلیل فوق، به منظور بررسی ارتباط میان مخارج نظامی و رشد اقتصادی مدل پانل دیتای پویای فوق مبنا قرار گرفته شده است. تعاریف متغیرهای به کار گرفته شده در این مقاله، با توجه به معادله رابطه (۱۸) عبارتند از:

$\text{Ln}y = \text{Ln}\left(\frac{\text{GDP}}{\text{POP}}\right)$: لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه، که از نسبت تولید ناخالص داخلی به کل جمعیت به دست می‌آید؛ به عنوان شاخص^۳ اندازه‌گیری رشد اقتصادی. این متغیر به قیمت‌های ثابت سال (۲۰۰۵) مورد استفاده قرار گرفته است.

$\text{Ln}x_1 = \text{Ln}\left(\frac{\text{GFC}}{\text{GDP}}\right)$: لگاریتم طبیعی نسبت تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به تولید ناخالص داخلی، به عنوان شاخص اندازه‌گیری نرخ پس‌انداز سرمایه فیزیکی (SK).

$\text{Ln}x_2 = \text{Ln}(n + g + \delta)$: لگاریتم طبیعی مجموع نرخ‌های رشد نیروی کار، تکنولوژی و استهلاک. در این مطالعه به پیروی از مطالعات نایت و همکاران (۱۹۹۶)، دان (۲۰۱۰) و دان و نیکولایدو (۲۰۱۲)، مجموع نرخ‌های رشد تکنولوژی و استهلاک مساوی مقدار ثابت ۵ درصد در نظر گرفته شده است یعنی: $(g + \delta = 0.05)$.

$\text{Ln}x_3 = \text{Ln}\left(\frac{\text{MEX}}{\text{GDP}}\right)$: لگاریتم طبیعی نسبت مخارج نظامی به تولید ناخالص داخلی، به عنوان شاخص اندازه‌گیری سهم

۱. جهت صرفه‌جویی، از ارائه مباحث ریاضی مربوط به بسط تابع تولید به انواع سرمایه فیزیکی و انسانی و بازنویسی مجدد رابطه‌ها، صرف نظر شده است. جهت اطلاع بیشتر در این زمینه به دان و همکاران (۲۰۰۵: ۴۶۱-۴۴۹) مراجعه شود.

2. Dynamic Panel Data
 3. Proxy

4. Human Development Index
 5. Stockholm International Peace Research Institute
 6. World Development Indicators



ابزاری ایجاد می‌کند تا برآوردهای سازگار و بدون تورش داشته باشیم (بالتاجی^۵، ۲۰۰۵: ۱۴۰).

سازگاری تخمین‌زننده GMM به معنای بودن فرض عدم همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد که می‌تواند به وسیله دو آزمون تصریح شده توسط آرانو و باند^۶ (۱۹۹۱)، آرانو و بوور^۷ (۱۹۹۵: ۵۱-۲۹) و بلوندل و باند^۸ (۱۹۹۸: ۱۴۳-۱۱۵) آزمون شود. اولی آزمون سارگان^۹ از محدودیت‌های از پیش تعیین شده است که معتبر بودن ابزارها را آزمون می‌کند. آماره آزمون سارگان (J-Statistic) دارای توزیع χ^2 با درجات آزادی برابر با تعداد محدودیت‌های بیش از حد است. دومی آزمون همبستگی سریالی^{۱۰} است که به وسیله آماره M_2 وجود همبستگی سریالی مرتبه دوم یا AR(2) در جملات خطای تفاضلی مرتبه اول را آزمون می‌کند. در این آزمون، تخمین‌زن GMM زمانی دارای سازگاری است که همبستگی سریالی مرتبه دوم در جملات خطا از معادله تفاضلی مرتبه اول وجود نداشته باشد. عدم رد فرضیه صفر هر دو آزمون شواهدی را دال بر فرض عدم همبستگی سریالی و معتبر بودن ابزارها فراهم می‌کند. از آنجا که در روش GMM، تفاضل‌گیری از معادله اولیه، همبستگی غیرقابل اغماضی را بین وقفه متغیر وابسته و جزء خطای تبدیل شده، فراهم می‌آورد (باند^{۱۰}، ۲۰۰۲: ۴-۳) و با توجه به اینکه سازگاری این تخمین‌زننده بر اساس فرض عدم همبستگی جملات خطا استوار است، انجام آزمون AR(2) بسیار مهم است (آرانو و باند، ۱۹۹۱: ۲۸۳-۲۷۸).

۵- تخمین مدل و تفسیر نتایج

روش‌های معمول اقتصادسنجی در کارهای تجربی مبتنی بر فروض مانایی متغیرهای مورد مطالعه است؛ به این دلیل که امکان ساختگی بودن برآورد با متغیرهای ناماننا وجود دارد و استناد به نتایج چنین برآوردهایی به نتایج گمراه‌کننده‌ای منجر

الگوی پویا در داده‌های پانل به صورت زیر است:

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + \beta X'_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (20)$$

که در آن: Y_{it} متغیر وابسته، X'_{it} بردار متغیرهای مستقل که تحت عنوان متغیرهای ابزاری نیز به کار می‌روند، μ_i عامل خطای مربوط به مقاطع و ε_{it} عامل خطای مقطع t ام در زمان t است. هنگامی که در مدل داده‌های پانل، متغیر وابسته به صورت با وقفه در طرف راست ظاهر می‌شود، دیگر برآوردهای OLS سازگار نیست^۱ (آرانو و باند، ۱۹۹۱: ۲۹۷-۲۷۷) و باید به روش‌های برآورد دو مرحله‌ای 2SLS اندرسون و هسیائو^۲ (۱۹۸۱) یا گشتاورهای تعمیم‌یافته^۳ (GMM) آرانو و باند (۱۹۹۱) متوسل شد. به گفته ماتیس و سوستر^۴ (۱۹۹۱)، برآوردکننده 2SLS ممکن است به دلیل مشکل در انتخاب ابزارها، واریانس‌های بزرگ برای ضرایب به دست دهد و برآوردها از لحاظ آماری معنی‌دار نباشند (طیبی و همکاران، ۱۳۹۰: ۵۱). لذا روش GMM دو مرحله‌ای توسط آرانو و باند برای حل این مشکل پیشنهاد شده است. آرانو و باند با تفاضل‌گیری از معادله رابطه (۲۰) به صورت زیر:

$$Y_{it} - Y_{it-1} = \alpha(Y_{it-1} - Y_{it-2}) + \beta(X'_{it} - X'_{it-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (21)$$

و با فرض اینکه جملات خطا به صورت سریالی همبسته نیستند:

$$E[\varepsilon_{it}\varepsilon_{is}] = 0 \text{ for } i = 1, \dots, N \text{ and } s \neq t \quad (22)$$

و حالات اولیه Y_{it} از قبل تعیین شده هستند:

$$E[Y_{it}\varepsilon_{it}] = 0 \text{ for } i = 1, \dots, N \text{ and } t \geq 2 \quad (23)$$

محدودیت‌های گشتاوری زیر را بیان می‌کنند:

$$E[Y_{it}(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})] = 0 \text{ for } i = 3, \dots, T \text{ and } s \geq 2 \quad (24)$$

یعنی، ابتدا اقدام به تفاضل‌گیری می‌شود تا به این ترتیب بتوان اثرات مقاطع یا μ_i را به ترتیبی از الگو حذف کرد و در مرحله دوم از پسماندهای باقی‌مانده در مرحله اول برای متوازن کردن ماتریس واریانس - کواریانس استفاده می‌شود. به عبارت دیگر این روش، متغیرهای تحت عنوان متغیر

5. Baltagi (2005)
6. Arellano & Bover (1995)
7. Blundell & Bond (1988)
8. Sargan Test
9. Serial Correlation Test
10. Bond (2002)

1. Arellano & Bond (1991)
2. Anderson & Hsiao (1981)
3. Generalized Method of Moments
4. Matyas & Sevestre (1991)

(نوفروستی، ۱۳۸۹: ۷۷). در صورت نامانایی متغیرهای مدل اگر بین آنها هم‌انباشتگی برقرار باشد، نتایج حاصل از تخمین مدل قابل اعتماد خواهد بود. آزمون‌های هم‌انباشتگی در داده‌های پانل دارای قدرت و اعتبار بیشتری نسبت به آزمون‌های هم‌انباشتگی برای هر مقطع به صورت جداگانه است. این آزمون‌ها حتی در شرایطی که دوره‌زمانی کوتاه‌مدت و حجم نمونه نیز کوچک باشد، قابلیت استفاده را دارند (بالتاجی، ۲۰۰۵). در این مقاله به منظور بررسی آزمون هم‌انباشتگی پانلی در مدل‌های مورد استفاده از روش ارائه شده توسط پدرونی^۲ (۲۰۰۴: ۶۲۵-۵۹۷) و کائو^۳ (۱۹۹۹: ۴-۱) استفاده شده است.

پدرونی (۲۰۰۴) برای انجام آزمون هم‌انباشتگی داده‌های پانلی دو نوع آماره آزمون را پیشنهاد داده است: نوع اول مبتنی بر رویکرد درون‌گروهی^۴ است که شامل چهار آماره پانل v ، ρ و PP و ADF است. این آماره‌ها بیان‌گر متوسط آماره آزمون‌های سری‌زمانی هم‌انباشتگی پانلی در طول مقاطع هستند. آزمون دوم پدرونی مبتنی بر روش بین‌گروهی^۵ است که شامل سه آماره گروه ρ ، PP و ADF است. فرضیه صفر تمام آماره‌های این آزمون نشان‌دهنده عدم هم‌انباشتگی و فرضیه مقابل آن اشاره به هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل دارد. نتایج این آزمون با وجود عرض از مبدأ و متغیر روند زمانی در جدول (۳) آمده است.

جدول (۳): نتایج آزمون هم‌انباشتگی پدرونی

آماره آزمون	مقدار آماره	احتمال
Panel v-Statistic	۹/۱۷۹	۰/۰۰۰
Panel rho-Statistic	۳/۹۹۱	۱/۰۰۰
Panel PP-Statistic	-۱/۶۵۶	۰/۰۴۹
Panel ADF-Statistic	-۱/۹۹۵	۰/۰۲۵
Group rho-Statistic	۵/۹۳۱	۱/۰۰۰
Group PP-Statistic	-۳/۲۸۴	۰/۰۰۰
Group ADF-Statistic	-۲/۰۷۱	۰/۰۱۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

خواهد شد (بالتاجی، ۲۰۰۵). از این رو قبل از استفاده از این داده‌ها لازم است نسبت به مانایی و نامانایی آنها اطمینان حاصل کرد. در این مطالعه به منظور بررسی مانایی متغیرها از آزمون ایم و همکاران^۱ (IPS) (۲۰۰۳: ۷۴-۵۳) استفاده شده است. فرضیه صفر در این آزمون مبتنی بر وجود یک ریشه واحد است. خلاصه نتایج این آزمون با فرض وجود متغیرهای روند زمانی و عرض از مبدأ، در جدول (۲) ارائه شده است. بر اساس نتایج، کلیه متغیرها به جز متغیر مجموع نرخ‌های رشد بیکاری، تکنولوژی و استهلاك در سطح نامانا بوده و پس از یکبار تفاضل‌گیری به صورت مانا درآمده‌اند.

جدول (۲): نتایج آزمون ریشه واحد ایم و همکاران

درجه مانایی	آماره IPS		متغیر
	با یک تفاضل	در سطح	
Ln(GDP/POP)	۰/۷۹۴ (۰/۷۸۶)	-۲/۲۵۱ ۰/۰۱۲	I(1)
Ln(n+g+δ)	-۳/۰۵۴ (۰/۰۰۱)	-	I(0)
Ln(GFC/GDP)	-۰/۶۸۴ (۰/۲۴۷)	-۲/۶۸۲ (۰/۰۰۴)	I(1)
Ln(MEX/GDP)	-۰/۲۱۶ (۰/۴۱۵)	-۲/۰۸۹ (۰/۰۱۸)	I(1)
Ln(HEX/GDP)	۰/۱۲۱ (۰/۵۴۸)	-۳/۰۱۹ (۰/۰۰۱)	I(1)

وقفه انتخابی برای آماره IPS توسط معیار شوارتز انتخاب شده است و اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده سطح احتمال هستند.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تخمین مدل در حالت نامانا بودن متغیرها باعث ایجاد رگرسیون کاذب در مدل می‌شود. برای جلوگیری از اتکا به رگرسیون کاذب روش‌های تفاضل‌گیری و آزمون هم‌انباشتگی وجود دارد، اما هنگام استفاده از تفاضل متغیرها در برآورد ضرایب الگو اطلاعات ارزشمندی در رابطه با سطح متغیرها از دست می‌رود. لذا این روش برای جلوگیری از اتکا به رگرسیون کاذب مناسب نمی‌باشد. می‌توان برای رفع این مشکل از آزمون هم‌انباشتگی استفاده کرد. مفهوم هم‌انباشتگی تداعی‌کننده وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت است که سیستم اقتصادی در طول زمان به سمت آن حرکت می‌کند

2. Pedroni (2004)

3. Kao (1999)

4. Within-Dimension

5. Between-Dimension

1. Im et al. (2003)



مجموع مربعات باقیمانده غیرمقید است. فرضیه صفر (H_0) این آزمون آن است که هر یک از مقاطع عرض از مبدأهای یکسانی دارند (لزوم استفاده از داده‌های تلفیقی) و فرضیه مقابل (H_1) اشاره به ناهمسانی عرض از مبدأهای هر یک از مقاطع دارد (لزوم استفاده از داده‌های پانل). از آنجا که محاسبات این تحقیق احتمال پذیرش فرضیه صفر را $0/012$ به دست آورده است، لذا فرضیه صفر مبنی بر قابلیت تخمین داده‌ها به شیوه تلفیقی پذیرفته نمی‌شود و لازم است مدل به روش داده‌های پانل برآورده شود. همان‌طور که قبلاً نیز توضیح داده شد به دلیل حضور وقفه متغیر وابسته به صورت متغیر توضیحی، با یک مدل پانل دیتای پویا مواجه هستیم که برای تخمین آن از روش GMM استفاده شده است.

نتایج برآورد مدل سولوی تعمیم‌یافته در زمینه مخارج نظامی و رشد اقتصادی، برای کشورهای منطقه منا طی بازه زمانی ۲۰۱۲-۱۹۹۵ و با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) در قسمت بالای جدول (۵) آمده است. بر اساس نتایج قسمت بالای این جدول کلیه متغیرها در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنادار بوده‌اند و دارای اعتبار آماری هستند (به جز متغیر مجموع نرخ‌های رشد نیروی کار، تکنولوژی و استهلاک که در سطح اطمینان ۸۶ درصد معنادار است). همچنین علامت ضرایب محاسبه شده با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی، انتظار ما را در تخمین مدل برآورده می‌کنند. در قسمت پایین جدول (۵) نتایج آزمون‌های تشخیص مدل آورده شده است. بر اساس نتیجه آزمون والد که از توزیع کای دو با درجه آزادی معادل تعداد متغیرهای توضیحی منهای جزء ثابت برخوردار است، فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن تمام ضرایب در سطح معناداری یک درصد در مدل تخمینی رد شده و در نتیجه اعتبار ضرایب برآوردی تأیید می‌شود. نتیجه آزمون سارگان نیز، با توجه به مقدار آماره و سطوح احتمال محاسبه شده، فرضیه صفر مبنی بر عدم همبسته بودن پسماندها با متغیرهای ابزاری را رد نمی‌کند و حاکی از سازگاری تخمین‌زننده GMM است؛ بنابراین نتایج ضرایب برآورد شده از نظر آماری تأیید شده و قابل تفسیر می‌باشند. وجود همبستگی سریالی در تفاضل

همان‌طور که ملاحظه می‌گردد بر اساس نتایج ارائه شده در جدول مذکور، هم‌انباشتگی یا وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل در سه آماره پانل ۷، PP و ADF و دو آماره گروه PP و ADF در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. این نتایج نشان می‌دهد که یک ارتباط قوی بلندمدت میان متغیرهای مدل در کشورهای منا وجود دارد.

به‌منظور تأیید صحت نتایج بدست آمده از آزمون پدرونی مبنی بر هم‌انباشتگی متغیرهای مدل، از آزمون هم‌انباشتگی کائو (۱۹۹۹) نیز استفاده شده است. این آزمون با استفاده از آماره آزمون‌های ریشه واحد DF و ADF انجام می‌شود. در این آماره‌ها فرضیه صفر برابر عدم وجود هم‌انباشتگی و فرضیه مخالف آن وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل است. نتایج آزمون هم‌انباشتگی کائو با استفاده از آماره ADF برای معادله تخمینی، در جدول (۴) نشان داده شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که فرضیه صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. بنابراین، بر اساس آماره ADF آزمون کائو (۱۹۹۸)، هم‌انباشتگی در بین متغیرهای مدل برقرار است.

جدول (۴): نتایج آزمون هم‌انباشتگی کائو

احتمال	مقدار آماره	آماره آزمون
۰/۰۴۷	-۱/۶۷۷	ADF

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بعد از اثبات وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل، بدون نگرانی از بروز مشکل رگرسیون کاذب می‌توان مدل را برآورد کرد. قبل از تخمین مدل به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته، به منظور اطمینان انتخاب بین روش‌های داده‌های پانل و داده‌های تلفیقی^۱ (پولینگ) از آماره F لیمر با درجه آزادی (N-1, NT-K-N) استفاده شده است که K تعداد متغیرهای توضیحی لحاظ شده در مدل، N تعداد مقاطع و T دوره زمانی است:

$$F = \frac{RRSS - URSS/N - 1}{URSS/NT - K - N} \quad (25)$$

در رابطه فوق RRSS مجموع مربعات باقیمانده مقید حاصل از تخمین مدل پانل به‌دست آمده از روش OLS و URSS

کشورهای منطقه منافع کاهش رشد اقتصادی این کشورها به میزان ۰/۰۴۱ درصد خواهد شد. این نتیجه‌گیری مؤید آن است که افزایش هزینه‌های نظامی کشورهای منطقه منافع (با توجه به محدودیت بودجه) از طریق جایگزین نمودن این هزینه‌ها به جای هزینه‌های آموزشی، بهداشتی و سرمایه‌ای، فقدان صنایع دفاعی توسعه یافته و پایین بودن بهره‌وری عوامل تولید شاغل در بخش نظامی و همچنین اثر منفی این هزینه‌ها روی تراز تجاری (از آنجا که اکثر کشورهای این منطقه واردکننده تجهیزات نظامی محسوب می‌شوند، اثر منفی هزینه‌های نظامی روی تراز تجاری منطقی به نظر می‌رسد) رشد اقتصادی کشورهای مستقر در منطقه منافع را کاهش می‌دهد. بنابراین می‌توان گفت که هزینه‌های نظامی در کشورهای منطقه منافع، هرچند لازم اما برای رشد اقتصادی این کشورها مضر است. وقفه نسبت هزینه‌های نظامی به تولید ناخالص داخلی نیز دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی دوره جاری است. به گونه‌ای که یک درصد افزایش در این نسبت، باعث کاهش رشد اقتصادی دوره بعد به اندازه ۰/۰۱۲ می‌شود.

مطالعات داخلی انجام شده در زمینه رابطه بین هزینه‌های نظامی و رشد اقتصادی، این موضوع را تنها برای اقتصاد ایران مورد بررسی قرار داده‌اند. به هر حال نتایج این تحقیق مبنی بر اثر منفی هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منافع با توجه به قرار گرفتن ایران در این منطقه، با نتایج مطالعات بیضایی (۱۳۸۰) و حسنی و عزیزنژاد (۱۳۸۶) همسویی و با نتایج مطالعات پورصادق و همکاران (۱۳۸۶) و حسنی صدرآبادی و کاشمری (۱۳۸۷) مغایرت دارد. مطالعات یاد شده از مدل‌های سمت تقاضای کینزی (به جز مطالعه حسنی صدرآبادی و کاشمری (۱۳۸۷) که از مدل فدر - رام استفاده کرده‌اند) و روش اقتصادسنجی OLS که چندان معتبر به نظر نمی‌رسد، استفاده کرده‌اند. اما مطالعه حاضر به منظور تبیین اثر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منافع از مدل سولوی تعمیم یافته و روش اقتصادسنجی GMM استفاده کرده است. همان‌طور که هو و چن (۲۰۱۳: ۱۸۶)

مرتب اول خطاها در مراتب بالاتر از یک، مانند $AR(2)$ بر این موضوع دلالت دارد که شرایط گشتاوری به منظور انجام آزمون خودهمبستگی آرانو و باند (۱۹۹۱) معتبر نبوده است (صمدی و همکاران، ۱۳۹۲: ۷۸). زیرا روش تفاضل‌گیری مرتبه اول برای حذف اثرات ثابت در صورتی روش مناسبی است که مرتبه خودهمبستگی جملات اختلال از مرتبه دو نباشد. به این منظور، باید ضریب خودرگرسیون مرتبه اول $AR(1)$ معنی‌دار باشد و ضریب خودرگرسیون مرتبه دوم $AR(2)$ معنی‌دار نباشد (گرین، ۲۰۱۲: ۲۵). بر اساس نتایج پایینی جدول (۵)، فرضیه صفر مبنی بر عدم خودهمبستگی درجه اول تفاضل مرتبه اول جملات اختلال را می‌توان، اما فرضیه صفر مبنی بر عدم خودهمبستگی سریالی درجه دوم تفاضل جملات اختلال را نمی‌توان رد کرد. بنابراین در مدل تحقیق تورش تصریح وجود ندارد.

جدول (۵): نتایج برآورد مدل تحقیق با استفاده از روش گشتاورهای

تعمیم یافته (GMM)

متغیر	ضریب	آماره t	سطح احتمال
$\ln(GDP/POP)(-1)$	۰/۷۴۵	۱۲/۴۳۴	۰/۰۰۰
$\ln(n+g+\delta)$	-۰/۰۳۷	-۱/۴۹۱	۰/۱۳۷
$\ln(GFC/GDP)$	۰/۱۷۲	۴/۴۸۲	۰/۰۰۰
$\ln(MEX/GDP)$	-۰/۰۴۱	-۲/۰۶۲	۰/۰۳۹
$\ln(MEX/GDP)(-1)$	-۰/۰۱۲	-۱/۸۵۴	۰/۰۶۴
$\ln(HEX/GDP)$	۰/۰۶۲	۳/۹۲۱	۰/۰۰۰
آزمون‌های تشخیصی			
نام آزمون	آماره	سطح احتمال	
والد	۲۱۰۷۱/۳۵	۰۰/۰۰۰	
سارگان	۱۶/۴۹۲	۰/۳۵۲	
AR(1)	-۱/۸۸۹	۰/۰۸۱	
AR(2)	-۰/۴۱۱	۰/۶۸۱	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس یافته‌های جدول (۵)، ضریب اثرگذاری مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای خاورمیانه که موضوع اصلی این تحقیق است، ۰/۰۴۱- محاسبه شده است که به این معناست که یک درصد افزایش در هزینه‌های نظامی



نحوی که می‌توان انتظار داشت طبق تئوری‌های اقتصاد خرد، با افزایش یک عامل تولید و گذشتن آن از یک حد مشخص، نه تنها این عامل تأثیری بر رشد اقتصادی نداشته باشد؛ بلکه حتی تولید نیز کاهش یابد. نتیجه به دست آمده در این زمینه، با نتایج مطالعات هو و چن (۲۰۱۳: ۱۸۹) برای کشورهای در حال توسعه و دان (۲۰۱۰: ۸) برای کشورهای صحرای آفریقا، همسویی نزدیکی دارد. علامت سایر متغیرهای تخمین زده شده نیز طبق انتظار و براساس مطالعات تجربی است. وقفه تولید ناخالص داخلی سرانه اثر مثبت و معنادار و از لحاظ جبری قابل توجهی روی رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه دارد. به طوری که یک درصد افزایش در این متغیر با فرض ثبات سایر شرایط، رشد اقتصادی را حدود ۰/۷۵ درصد افزایش می‌دهد. این نتیجه نشان می‌دهد که ایجاد تغییرات در تولید ناخالص داخلی سرانه در یک دوره، تنها به همان دوره ختم نشده و رکود یا رونق در این دوره، می‌تواند دوره‌های بعد را نیز تحت تأثیر قرار دهد. نسبت تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به تولید ناخالص داخلی، مطابق با مبانی نظری دارای ضریب مثبت و معناداری است. یک درصد افزایش در این متغیر، رشد اقتصادی را ۰/۱۷۲ درصد افزایش می‌دهد. ضریب نسبت هزینه‌های سلامت به تولید ناخالص داخلی نیز مثبت، معنادار و مطابق با مبانی نظری است. به طوری که یک درصد افزایش در این متغیر با فرض ثبات سایر شرایط، رشد اقتصادی را ۰/۰۶۲ درصد افزایش می‌دهد. این به آن معناست که افزایش مخارج سلامت در کشورهای منطقه منا، باعث ارتقای بهداشت و سلامت عمومی جامعه شده و از طریق انباشت سرمایه بهداشتی و تأثیر آن بر سرمایه انسانی به‌طور مستقیم بر رشد اقتصادی مؤثر است.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

ساله‌است که کشورهای صنعتی و به تبع آن کشورهای در حال توسعه به این موضوع پرداخته‌اند که مخارج نظامی اعمال شده چه تأثیراتی بر رشد اقتصادی کشورشان داشته است؟ طی سال‌های اخیر این مطالعات برای مناطق وسیعی از

بیان می‌کنند، نقطه قوت این مدل نسبت به سایر مدل‌ها آن است که فاکتورهای اصلی رشد اقتصادی را در بر دارد. در جدول (۶) نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر برای کشورهای منطقه منا، با نتایج منتخبی از مطالعات انجام گرفته در زمینه اثر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی مناطق مختلف جهان مقایسه شده است.

جدول (۶): مقایسه نتیجه مطالعات منتخب در زمینه اثر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای مناطق مختلف جهان و مقاله حاضر

نتیجه تحقیق	روش اقتصادسنجی	کشور و دوره زمانی	محقق (محققین) و سال تحقیق
اثر منفی	اثرات ثابت (FE)	۳۵ کشور صحرای آفریقا (۱۹۸۸-۲۰۰۶)	دان (۲۰۱۰)
اثر مثبت	اثرات ثابت (FE)	۵ کشور جنوب آسیا (۱۹۸۸-۲۰۰۷)	ویجورا و وب (۲۰۱۱)
اثر منفی	اثرات ثابت (FE) و اثرات تصادفی (RE)	۱۵ کشور عضو اتحادیه اروپا (۱۹۶۱-۲۰۰۷)	دان و نیکولایدو (۲۰۱۲)
اثر منفی	GMM	۳۵ کشور در حال توسعه (۱۹۷۵-۲۰۰۹)	هو و چن (۲۰۱۳)
عدم رابطه علیت	آزمون علیت پانلی	۱۶ کشور آمریکای جنوبی و لاتین (۱۹۸۸-۲۰۱۰)	کانگ و مین ^۱ (۲۰۱۳)
اثر منفی	GMM	۱۶ کشور منطقه منا (۱۹۹۵-۲۰۱۲)	مقاله حاضر (۲۰۱۴)

مأخذ: مطالعات تجربی و یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول (۵)، در مورد متغیر $\delta+g+n$ (نرخ رشد جمعیت فعال + ۰/۰۵)، افزایش یک درصدی آن موجب کاهش رشد اقتصادی در بلندمدت به میزان ۰/۰۳۷ درصد می‌شود. علی‌رغم آنکه بر اساس مبانی نظری در بیشتر کشورهای پیشرفته و توسعه یافته، جمعیت، نیروی کار و رشد آنها به عنوان یکی از عوامل اصلی رشد اقتصادی مطرح می‌شود، در کشورهای در حال توسعه (مانند ایران) شواهد و مطالعات مختلف نشان می‌دهد که این عوامل بر رشد اقتصادی تأثیر چندانی نداشته است؛ بلکه حتی در برخی موارد عامل محدود کننده رشد نیز محسوب شده است. یکی از واقعیت‌های اقتصاد این کشورها در مورد نیروی کار فعال، بیکاری آشکار و پنهان و کم‌کاری نیروی کار است؛ به

بنابراین می‌توان گفت که اگر چه افزایش هزینه‌های نظامی به منظور تأمین امنیت کشورهای منطقه مناسبت لازم و ضروری است، اما هزینه‌های یاد شده باعث کاهش رشد اقتصادی این کشورها می‌شود. بنابراین چنانچه روابط خارجی این کشورها در سایه تعامل مثبت با سایر کشورها بهبود یابد، زمینه نیاز کمتر به هزینه‌های نظامی اجباری به منظور تأمین امنیت (با توجه به محدودیت بودجه دولت) و به تبع آن افزایش در سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و سرمایه‌گذاری‌های مربوط به تشکیل سرمایه‌های انسانی و در نتیجه رشد اقتصادی فراهم خواهد شد. در این زمینه به نظر می‌آید که اگر بهبودی در روابط کشورهای منطقه مناسبت با بیگانگانی که امنیت ملی آنها را تهدید می‌کنند صورت نگیرد، کاهش در مخارج نظامی این کشورها که عمدتاً برای مسائل امنیتی آنها صرف می‌شود، غیرممکن است. در این صورت، توصیه می‌شود سیاستمداران و برنامه‌ریزان این کشورها، هزینه‌های نظامی خرج شده را صرف گسترش صنایع نظامی پیشرفته کنند و با تجدید نظر در روش‌های جاری تأمین نیروی انسانی و تدارکات بخش نظامی، زمینه ارتقای کارایی در این بخش را فراهم نمایند. تحت چنین شرایطی می‌توان با تولید اسلحه و ادوات نظامی در داخل کشور، به جای خرید از خارج، ضمن کاهش وابستگی نظامی کشور به قدرت‌های نظامی جهان با ایجاد اشتغال، رونق اقتصادی و صادرات اسلحه به کشورهای مختلف جهان و بهبود تراز تجاری، با آثار تراوشی مثبت حاصله از بخش نظامی، آثار منفی آن‌را جبران و رشد اقتصادی را فراهم کرد.

جهان نظیر آسیا، اروپا و آمریکای لاتین انجام گرفته است. این مطالعات نتایج متفاوتی در پی داشته است؛ در حالی که برخی مطالعات اثرات هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی را مثبت ارزیابی نموده‌اند، یافته‌های برخی دیگر از مطالعات حاکی از اثرات منفی هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی است. بدیهی است نتایج هر مطالعه به شرایط حاکم بر آن منطقه بستگی دارد که به نوبه خود زمینه مطالعات بیشتری را فراهم می‌سازد.

هدف از این مطالعه بررسی اثر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه مناسبت با توجه به اهمیت موضوع قرارگرفتن کشورهای خاورمیانه در این منطقه و همچنین سهم بالای مخارج نظامی آنها از تولید ناخالص داخلی است. در این راستا پس از مروری بر هزینه‌های نظامی جهان و منطقه مناسبت و ادبیات موضوع، یک مدل سولوی تعمیم‌یافته (ارائه شده توسط نایت و همکاران (۱۹۹۶) در مورد مخارج نظامی و رشد اقتصادی) طی دوره زمانی (۲۰۱۲-۱۹۹۵) برای کشورهای منطقه مناسبت طراحی شده است. وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای این مدل نیز توسط آزمون‌های معمول هم‌انباشتگی پانلی پدرونی و کائو تأیید شده است. به‌منظور تخمین مدل نیز از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)، در چارچوب داده‌های ترکیبی استفاده شده و صحت این تخمین توسط آزمون‌های سارگان و همبستگی سریالی تأیید شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل حاکی از رابطه منفی بین هزینه‌های نظامی و رشد اقتصادی کشورهای منطقه مناسبت است.

منابع

جلیلی، زهرا (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین صادرات غیرنفتی، سرمایه‌گذاری خارجی و رشد اقتصادی در کشورهای منطقه مناسبت. فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی. سال چهارم، شماره ۱۳، ۴۲-۲۹.

حسینی صدرآبادی، محمدحسین و عزیزنژاد، صمد (۱۳۸۶). هزینه‌های دفاعی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی (مدل عرضه و تقاضای کل برای ایران). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی

بیضایی، سید ابراهیم (۱۳۸۰). رابطه بین مخارج نظامی و برخی متغیرهای اقتصادی در ایران (۱۳۷۶-۱۳۵۱). فصلنامه علوم انسانی الزهرا، شماره ۳۷ و ۳۸، ۷۶-۴۷.

پورصادق، ناصر؛ کاشمری، علی و افتخاری‌شاهی، جابر (۱۳۸۶). تأثیر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی ایران با توجه به اثرات جنگ تحمیلی و واقعه ۱۱ سپتامبر. فصلنامه مدیریت نظامی، شماره ۲۸، ۱۰۰-۷۳.



- طیبه، کمیل؛ حاجی کرمی، مرضیه و سریری، هما (۱۳۹۰). تحلیل درجه باز بودن مالی و تجاری روی توسعه مالی ایران و شرکای تجاری (۲۰۰۹-۱۹۹۶). فصلنامه تحقیقات اقتصادی راه اندیشه، شماره ۴، ۶۰-۳۹.
- کمیحجانی، اکبر (۱۳۷۳). فرار سرمایه، علل و آثار اقتصادی آن، (با نگاهی به ایران). مجله اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، شماره ۴، ۸-۱.
- متفکرآزاد، محمدعلی؛ کریمی تکانلو، زهرا؛ سلمانی بی شک، محمدرضا و حسن نژاد دانشمند، الناز (۱۳۹۳). بررسی آثار متغیرهای اقتصادی - اجتماعی بر کاهش اختلافات قومی در کشورهای منتخب حوزه منا طی دوره (۲۰۰۹-۱۹۸۴). فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره پنجم، شماره ۱۷، ۴۸-۲۳.
- نوفروستی، محمد (۱۳۸۹). ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی. تهران: انتشارات رسا.
- ایران، سال نهم، شماره ۳۰، ۲۱۲-۱۹۳.
- حسینی صدرآبادی، محمدحسین و کاشمیری، علی (۱۳۸۷). تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی و اثر غیرمستقیم آن بر مصرف خصوصی در ایران (بررسی مدل طرف عرضه اقتصاد). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال هشتم، شماره ۲، ۴۰-۲۵.
- دیزجی، منیژه؛ پناهی، حسین و تقی‌زاده، حجت (۱۳۸۸). اثر هزینه‌های نظامی بر بدهی‌های خارجی در کشورهای در حال توسعه. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، سال سوم، شماره ۱، ۱۳۶-۱۱۷.
- صمدی، سعید؛ خوش‌اخلاق، رحمان؛ جلیلی کامجو، سید پرویز و امیری، هادی (۱۳۹۲). ارزیابی تاثیر همزمان و مجزای شاخص‌های پولی و مالی بر رشد اقتصادی: کاربرد مدل پانل پویای دو مرحله‌ای آرلانو - باور/ بوندل - باند. فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، سال دوم، شماره ۷، ۸۶-۶۳.
- Anderson, T. W. & Hsiao, C. (1981). Estimation of Dynamic Models with Error Components. *Journal of the American Statistical Association*, 76, 589-606.
- Ando, S. (2009). The Impact of Defense Expenditure on Economic Growth: Panel Data Analysis Based on the Feder Model. *The International Journal of Economic Policy Studies*, 4(8), 141-154.
- Anwar, M. A., Rafique, Z. & Joiya, S. A. (2012). Defense Spending-Economic Growth Nexus: A Case Study of Pakistan. *Pakistan Economic and Social Review*, 50(2), 163-182.
- Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some Test of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- Arellano, M. & Bover, O. (1995). Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error Component Models. *Journal of Econometrics*, 68, 29-51.
- Atesoglu, H. S. (2002). Defense Spending Promotes Aggregate Output in the United States, Evidence from Cointegration Analysis. *Defense and Peace Economics*, 13(1), 55-60.
- Baltagi, B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons Ltd.
- Benoit, E. (1973). *Defense and Economic Growth in Developing Countries*. Lexington Books Boston.
- Biswas, B. & Ram, R. (1986). Military Spending and Economic Growth in Less Developed Countries: An Augmented Model and Further Evidence. *Economic Development and Cultural Change*, 34(2), 361-372.
- Blundell, R. & Bond, S. (1998). Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 87, 115-143.
- Bond, R. (2002). *Dynamic Panel Data Model: A Guide to Micro Data Methods and Practice*. The Institute for Fiscal Studies, Department of Economics.
- Dunne, P. (2010). Military Spending and Economic Growth in Sub-Saharan Africa. *Defense and Peace Economics*, 21, 1-13.
- Dunne, P. & Nikolaidou, E. (2012). Defense Spending and Economic Growth in the EU15. *Defense and Peace Economics*, 23(6), 537-548.
- Dunne, P., Smith, R. & Willenbockel, D. (2005). *Models of Military Expenditure and Growth: A*

- Critical Review. *Defense and Peace Economics*, 16(6), 449-461.
- Feder, G. (1983). On Export and Economic Growth. *Journal of Development Economics*, 12, 59-73.
- Green, W. H. (2012). *Econometric Analysis*. New Jersey, *Upper Saddle River: Pearson International*.
- Halicioglu, F. (2004). Defense Spending and Economic Growth in Turkey: An Empirical Application of New Macroeconomic Theory. *Review of Middle East Economic Finance*, 2(3), 193-201.
- Hartly, K. (2005). Defense Spending and its Impact on the National Economy. *Center of Defense Economics*, University of York.
- Hou, N. & Chen, B. (2013). Military Expenditure and Economic Growth in Developing Countries: Evidence from System GMM Estimates. *Defense and Peace Economics*, 24(3), 183-193.
- Huang, C. & Mintz, A. (1991). Defense Expenditure and Economic Growth: The Externality Effect. *Defense Economics*, 3, 35-40.
- Im, K. S., Pesaran, M. H. & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115, 53-74.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, 90, 1-44.
- Knight, M., Loayza, N. & Villanueva, D. (1996). The Peace Dividend: Military Spending Cuts and Economic Growth. *IMF Staff Papers*, 43, 1-44.
- Kung, H. H. & Min, J. C. (2013). Military Spending and Economic Nexus in Sixteen Latin and South American Countries: A Bootstrap Panel Causality Test. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 4, 171-185.
- Mankiw, N. G., Romer, D. & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-437.
- Matyas, L. & Sevestre, P. (1991). *The Econometrics of Panel Data: a handbook of the theory with applications*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Mylonidis, N. (2007). Revisiting the Nexus between Military Spending and Growth in the European Union. *Annual International Conference on Economics and Security*, Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), 345-356.
- Myo, K. M. (2013). Military Expenditures and Economic Growth in Asia. *Annual International Conference on Economics and Security*, Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), 1-50.
- Narayan, P. K. & Smyth, R. (2009). A Panel Data Analysis of the Military Expenditure-External Debt Nexus: Evidence from Six Middle Eastern Countries. *Journal of Peace Research*, 34, 235-250.
- Ozun, A. & Erbaykal, E. (2011). Further Evidence on Defense Spending and Economic Growth NATO Countries. Koç University-Tüsiad Economic Research Forum, *Working Paper*, 1119.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration, Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 3, 597-625.
- Pradhan, R. P. (2010). Modeling the Nexus between Defense Spending and Economic Growth in Asean-5: Evidence from Cointegrated Panel Analysis. *African Journal of Political Science and International Relations*, 4(8), 297-307.
- Sandler, T. & Hertley, K. (1995). *The Economics of Defense*. Cambridge Surveys of Economic Literature, Cambridge University Press.
- Shahbaz, M., Afza, T. & Shabbir, M. S. (2013). Does Defense Spending Impede Economic Growth? Cointegration and Causality Analysis For Pakistan. *Defense and Peace Economics*, 24(2), 105-120.
- SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute). *Yearbooks Armaments and Disarmaments and International Security*. SIPRI-Oxford University Press, New York, Various Issues.
- Smith, R. (1995). Demand for Military Expenditure. in *Hartley and Sandler (eds.)*, Amsterdam, 69-88.
- United Nations Development Programme, (2013). *Human Development Report*.



Vadlamannati, K. C. (2008). Exploring the Relationship between Military Spending & Income Inequality in South Asia. *The William Davidson Institute*, Working Paper, 918, 1-23

Wijeweera, A. & Webb, M. J. (2011). Military Spending and Economic Growth in South Asia: A Panel Data Analysis. *Defense and Peace Economics*, 22(5), 545-554.

World Bank (2010). World Development Report 2009/2010: Entering the 21st Century. *New York: Oxford University Press*.

Yildirim, J., Ocal, N. & Keskin, H. (2011). Military Expenditure, Economic Growth and Spatial Spillovers: A Global Perspective. *International Conference on Applied Economics*, 811-821.

پیوست

جدول (۷): کشورهای مورد مطالعه منطقه منا و

شاخص HDI این کشورها و رتبه آنها از لحاظ این شاخص در سال (۲۰۱۲)

رتبه	HDI	نام اختصاری	کشور	رتبه	HDI	نام اختصاری	کشور
۱۳۰	۰/۵۹۱	MOR	مراکش	۹۳	۰/۷۱۳	ALG	الجزایر
۸۴	۰/۷۳۱	OMA	عمان	۴۸	۰/۷۹۶	BAH	بحرین
۳۶	۰/۸۳۴	QAT	قطر	۱۱۲	۰/۶۶۲	EYG	مصر
۵۷	۰/۷۸۲	KSA	عربستان	۷۶	۰/۷۴۲	IRI	ایران
۱۱۶	۰/۶۴۸	SYR	سوریه	۱۶	۰/۹۰۰	ISR	اسرائیل
۹۴	۰/۷۱۲	TUN	تونس	۱۰۰	۰/۷۰۰	JOR	اردن
۴۱	۰/۸۱۸	UAE	امارات	۵۴	۰/۷۹۰	KUW	کویت
۱۶۰	۰/۴۵۸	YEM	یمن	۷۲	۰/۷۴۵	LEB	لبنان

مأخذ: گزارش برنامه توسعه بین‌المللی (UNDP) (۲۰۱۳)