

## هزینه‌های نظامی و رشد اقتصادی: مقایسه تطبیقی کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح

ابوالقاسم گلخندان<sup>۱</sup>  
صاحبه محمدیان منصور<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۵/۲۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۸/۰۲/۲۳

### چکیده

اهمیت منابع اقتصادی که هر ساله در جهان صرف مخارج نظامی می‌شود، باعث شده که اقتصاددانان توجه خاصی به اثرات این نوع مخارج بر اقتصاد کشورها داشته باشند. تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی با توجه به عوامل مختلف از قبیل نوع سیاست‌گذاری تجارت تسلیحات می‌تواند متفاوت باشد. در این راستا، هدف اصلی این مطالعه بررسی و مقایسه تطبیقی تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب واردکننده و صادرکننده سلاح طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۶-۱۹۹۵ می‌باشد. به این منظور، از روش برآورد مدل در داده‌های ترکیبی استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق با استفاده از برآوردگر اثرات ثابت (FE)، نشان‌دهنده اثر مثبت و معنادار هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده سلاح و اثر منفی و معنادار هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده سلاح می‌باشد. بنابراین، اگر هزینه‌های نظامی صرف گسترش صنایع نظامی پیشرفته شود و زمینه ارتقای کارایی در این بخش فراهم گردد، می‌توان با تولید تسلیحات و ادوات نظامی در داخل کشور، با ایجاد اشتغال، رونق اقتصادی و صادرات اسلحه به کشورهای مختلف جهان و بهبود تراز تجاری، رشد اقتصادی را افزایش داد.

**واژگان کلیدی:** رشد اقتصادی، هزینه‌های نظامی، تجارت تسلیحات، داده‌های ترکیبی.

---

<sup>۱</sup> دکتری اقتصاد. نویسنده مسئول (golkhandana@gmail.com)  
<sup>۲</sup> استادیار گروه اقتصاد دانشگاه پیام نور. (mohamadian106@yahoo.com)

## ۱. مقدمه

اهمیت منابع اقتصادی که هر ساله در جهان، هم در کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای توسعه یافته، صرف تأمین امنیت و یا منافع اقتصادی آن از طریق مخارج نظامی می‌شود، باعث شده که اقتصاددانان توجه خاصی به اثرات این نوع مخارج بر اقتصاد کشورها معطوف دارند. بر این اساس قسمت عمده‌ای از مباحث موجود در علم اقتصاد دفاع به بررسی و آزمون تجربی تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای مختلف اختصاص یافته است.

تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی با توجه به عوامل مختلف از قبیل درجه توسعه یافتگی (گل‌خندان، ۱۳۹۳)، سطح درآمد (فطرس و گل‌خندان، ۱۳۹۶)، وابستگی منطقه‌ای (Chen et al, 2014)، وابستگی به درآمدهای نفتی (Mowlaei & Golkhandan, 2015) و سایر عوامل می‌تواند متفاوت باشد. یکی از این عوامل که در مطالعات تجربی داخلی و خارجی گذشته نادیده گرفته شده است، نوع سیاست‌گذاری تجارت تسلیحات کشورها و واردکننده یا صادرکننده بودن یک کشور در زمینه ادوات و تجهیزات نهایی نظامی می‌باشد.

به‌طور کلی اثر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده و واردکننده سلاح تا حدودی متفاوت می‌باشد. در کشورهای واردکننده سلاح، افزایش هزینه‌های نظامی می‌تواند از کانال‌های متعددی رشد اقتصادی را کاهش دهد. برخی از این کانال‌ها عبارتند از: جایگزین نمودن هزینه‌های نظامی به جای هزینه‌های آموزشی، بهداشتی و سرمایه‌ای (با توجه به محدودیت بودجه)، فقدان صنایع دفاعی توسعه یافته و پایین بودن بهره‌وری عوامل تولید شاغل در بخش نظامی و اثر منفی هزینه‌های نظامی روی تراز تجاری. در نقطه مقابل، در کشورهای صادرکننده سلاح، افزایش هزینه‌های نظامی می‌تواند از کانال‌های متعددی رشد اقتصادی را افزایش دهد. برخی از این کانال‌ها عبارتند از: ایجاد اشتغال، رونق اقتصادی و صادرات اسلحه و تجهیزات نظامی به کشورهای مختلف جهان و بهبود تراز تجاری (به دلیل در اختیار داشتن صنایع نظامی پیشرفته)، ارتباط بین صنایع و بهره‌گیری غیرنظامی از فعالیت‌های توسعه و تحقیق چندمنظوره بخش نظامی و همین‌طور بازتاب‌های تکنولوژیکی صنایع تولید تسلیحات پیشرفته بر سایر صنایع (فطرس و گل‌خندان، ۱۳۹۶). در واقع در کشورهای صادرکننده سلاح، می‌توان با استفاده از آثار تراوشی مثبت حاصله از بخش نظامی و باز توزیع منافع حاصل از این بخش به سایر بخش‌های محرک رشد اقتصادی مانند بهداشت، آموزش و رفاه اجتماعی و همچنین تلاش در جهت رفع نابرابری در جامعه، رشد اقتصادی را تسریع بخشید (Zhang et al, 2017).

با توجه به توضیحات فوق، هدف اصلی این مقاله، بررسی و مقایسه تطبیقی تأثیر مخارج نظامی (دفاعی) بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب واردکننده و صادرکننده سلاح و تجهیزات نظامی طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۶-۱۹۹۵ می‌باشد. به این منظور، فرضیه اصلی این تحقیق به صورت زیر تدوین و ارائه شده است: «تأثیر مخارج نظامی (دفاعی) بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده سلاح و تجهیزات نظامی، مثبت و معنادار و تأثیر این مخارج بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده سلاح و تجهیزات نظامی، منفی و معنادار می‌باشد».

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۱-۲. مبانی نظری

به طور کلی هزینه‌های نظامی می‌تواند آثار متفاوتی را بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح داشته باشد. اگر هزینه‌های نظامی صرف تولید تجهیزات و ادوات نظامی شود، صادرات آن می‌تواند باعث بهبود تراز تجاری شده و رشد اقتصادی را افزایش دهد (Dunne et al, 2005: 451). در این زمینه نتایج مطالعه یاکولف (Yakovlev, 2004) نشان داده است که صادرات سلاح تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی ۶۲ کشور جهان (شامل زیر نمونه‌ای از کشورهای غیرنفی و OECD) طی سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۹۰ داشته است. در مقابل چنانچه هزینه‌های نظامی عمدتاً صرف واردت تجهیزات و ادوات نظامی نهایی شود، با توجه به تأثیر منفی آن بر روی تراز تجاری، می‌تواند رشد اقتصادی را کاهش دهد (Myo, 2013: 9). در این زمینه، نتایج مطالعه تجربی آمینو و باکار (Aminu & Bakar, 2016) برای کشور نیجریه نشان می‌دهد که واردات سلاح، اثر منفی و معناداری را بر رشد اقتصادی این کشور طی سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۸۴ داشته است.

در کشورهای واردکننده سلاح که اکثراً کشورهای در حال توسعه و فاقد صنایع نظامی پیشرفته می‌باشند، گسترش مخارج نظامی با توجه به محدودیت بودجه دولت، از طریق «اثر جایگزینی جبری»<sup>۲</sup> این مخارج با مخارج غیرنظامی بخش عمومی (مانند مخارج رفاه اجتماعی و سرمایه انسانی، شامل مخارج آموزشی و مخارج بهداشتی)، افزایش مالیات‌ها و گسترش حجم پول، باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود (Yildirim et al, 2011: 811). در این راستا نتایج مطالعه تجربی انجام شده توسط فان و همکاران (Fan et al, 2017) با استفاده از داده‌های ترکیبی (پانل) ۱۹۷ کشور جهان طی دوره زمانی ۲۰۱۳-۲۰۰۰، نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنادار هزینه‌های نظامی بر مخارج سلامت و تأیید فرضیه برون‌رانی می‌باشد.

تأثیر منفی هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی را می‌توان بر اساس مدل کلاسیکی «جایگزینی اسلحه با رفاه»<sup>۳</sup> نیز تشریح کرد. بر اساس این مدل، 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 (Narayan & Smyth, 2009: 2).

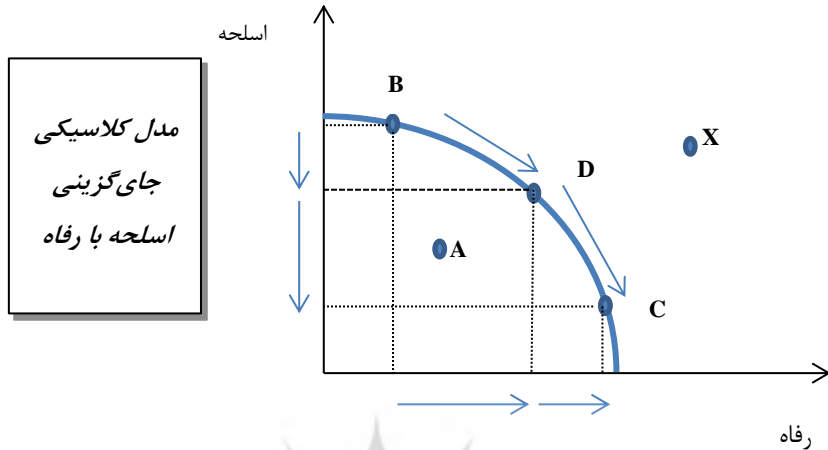
این مدل کلاسیکی، منحنی مرز امکانات تولید<sup>۴</sup> (PPF) یک کشور را با استفاده از دو متغیر (کالا) اسلحه (که می‌تواند توسط شاخص میزان هزینه‌های نظامی اندازه‌گیری شود) و رفاه (که می‌تواند توسط شاخص میزان مواد غذایی اندازه‌گیری شود) نشان می‌دهد؛ که بر اساس آن افزایش در یکی از این دو متغیر، باعث کاهش در متغیر دیگر می‌شود. در شکل زیر منحنی مرز امکانات تولید برای دو کالای اسلحه و رفاه ترسیم و نشان داده شده است.

1. Organisation for Economic Co-operation and Development

2. Crowding Out Effect

3. Guns Verses Butter Trade Off

4. Production Possibility Frontier



شکل شماره (۱) منحنی مرز امکانات تولید بین اسلحه و رفاه  
 مأخذ: گل‌خندان (۱۳۹۸: ۶)

نقاط خارج از این منحنی مانند نقطه X، نقاطی هستند که دست‌یابی به آن‌ها با توجه به منابع موجود امکان‌پذیر نیست. نقاط B، C و D و تمام نقاط روی این منحنی نشان‌دهنده ترکیبات متفاوت از میزان سلاح و رفاه می‌باشد که با استفاده از تمام منابع موجود حاصل شده‌اند. همان‌طور که مشخص است، تولید بیش‌تر یکی از این دو متغیر، باعث کاهش تولید متغیر دیگر می‌شود. نقاط داخل منحنی PPF مانند نقطه A، ترکیبی از میزان سلاح و رفاه می‌باشد که در آن‌ها از تمام منابع موجود استفاده و بهره‌گیری نشده است (گل‌خندان، ۱۳۹۸: ۷-۸).

در مقابل وضعیت در کشورهای صادرکننده سلاح تا حدود زیادی متفاوت و بالعکس است. افزایش هزینه‌های نظامی در این کشورها، از طریق به‌کارگیری فاکتورهای اساسی تولید (نظیر سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی، نیروی کار و منابع طبیعی) و تکنولوژی، سطح تولید بالقوه را افزایش می‌دهد و میزان رشد اقتصادی را تسریع می‌بخشد. همچنین، هزینه‌های نظامی در این کشورها می‌تواند از طریق اثر «بخشه‌سازی»<sup>۱</sup>، رشد اقتصادی را افزایش و ارتقاء دهد. این اثر ناشی از تأثیر هزینه‌های نظامی در زیرساخت‌های فیزیکی و اجتماعی مانند جاده‌ها، حمل‌ونقل، بنادر و تحقیق و آموزش و همچنین افزایش هر آن‌چه که برای بخش غیرنظامی مفید می‌باشد و منجر به رشد اقتصادی می‌شود، می‌باشد (Deger, 1986).

۱. Spin-Off

## ۲-۲. پیشینه پژوهش

همان‌طور که پیش از این نیز گفته شد تاکنون تأثیر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی با توجه به عوامل مختلفی از قبیل درجه توسعه‌یافتگی، سطح درآمد، وابستگی منطقه‌ای، وابستگی به درآمدهای نفتی و ... مورد بررسی و مطالعه تجربی قرار گرفته است؛ اما تاکنون در هیچ مطالعه تجربی این اثرگذاری با توجه به نوع سیاست‌گذاری تجارت تسلیحات کشورها و واردکننده یا صادرکننده بودن یک کشور در زمینه ادوات و تجهیزات نهایی نظامی بررسی نشده است. با توجه به این نکات در ادامه منتخبی از مطالعات تجربی انجام‌شده در زمینه تأثیر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی به ترتیب مطالعات خارجی و داخلی بررسی می‌شود.

دون (Dunne, 2010) در مطالعه‌ای اثر هزینه‌های نظامی را بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه صحرای آفریقا طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۶-۱۹۸۸ بررسی و آزمون کرده است. نتایج این مطالعه در قالب تکنیک اقتصادسنجی پانل‌پویا، نشان‌دهنده اثر منفی هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای این منطقه است. ویجورا و وب (Wijeweera & Webb, 2011) در مطالعه‌ای 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 یک‌درصد افزایش در هزینه‌های نظامی، رشد اقتصادی ۰/۴ درصد افزایش می‌یابد.

دون و نیکولایدو (Dunne & Nikolaidou, 2012) در مطالعه‌ای به بررسی اثر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی ۱۵ کشور عضو اتحادیه اروپا طی دوره‌ی ۲۰۰۷-۱۹۶۱ پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از یک مدل سولوی تعمیم‌یافته به این نتیجه رسیده‌اند که افزایش مخارج دفاعی باعث رشد و گسترش توسعه اقتصادی نمی‌شود، چن و همکاران (Chen et al, 2014) رابطه بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی را در ۱۳۷ کشور دنیا و با استفاده از روش GMM مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که یک رابطه علیت کوتاه‌مدت از مخارج دفاعی به رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد بالا و در کشورهای با درآمد پایین وجود دارد. همچنین، یک رابطه علیت دوطرفه بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت، در مناطق آسیا، اروپا، آمریکای لاتین و دریای کاریب، خاورمیانه و شمال آفریقا وجود دارد. در حالی که نتایج عدم وجود رابطه علیت بین مخارج دفاعی و رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد بالاتر از متوسط و مناطق اروپا و آسیای مرکزی و کشورهای صحرای آفریقا را نشان می‌دهد (Mowlaei & Golkhandan, 2015). اثر هزینه‌های نظامی را بر رشد اقتصادی کشورهای نفتی و غیرنفتی خاورمیانه طی سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۸۸ 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. همچنین، با تفکیک کشورهای این منطقه به دو گروه کشورهای نفتی و غیرنفتی نشان داده شده است که تأثیر منفی این مخارج بر رشد اقتصادی، در کشورهای نفتی بیشتر از کشورهای غیرنفتی است.

تونگار و الورن (Tongur & Elveren, 2016) در مطالعه‌ای به بررسی اثر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشور ترکیه طی دوره‌ی ۲۰۰۸-۱۹۶۳ پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از یک مدل سولوی تعمیم‌یافته

به این نتیجه رسیده‌اند که مخارج نظامی اثر معناداری بر رشد اقتصادی ندارد. اسماعیل (Ismail, 2017) در مطالعه‌ای اثر هزینه‌های نظامی را بر رشد اقتصادی کشورهای جنوب آسیا بررسی کرده است. نتایج این مطالعه در قالب داده‌های پانل و رهیافت اثرات ثابت<sup>۱</sup> (FE)، حاکی از تأثیر مثبت هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی این کشورهاست؛ اما شدت این اثرگذاری در قیاس با اثرات مثبت هزینه‌های غیرنظامی، به میزان قابل توجهی کم‌تر است.

حسینی و عزیزنژاد (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای به بررسی هزینه دفاعی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی ایران طی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۲-۱۳۵۰ پرداخته‌اند. در این مطالعه به‌منظور طراحی الگویی برای تعیین اثرات اقتصادی هزینه‌های دفاعی عمومی بر رشد اقتصادی، دستگاهی با چهار معادله و با استفاده از روش‌های تک معادله‌ای OLS و 2SLS و روش دستگاه 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، به‌طور قابل توجهی منفی است.

گل‌خندان (۱۳۹۳) با استفاده از یک مدل فدر - رم نشان داده است که هزینه‌های نظامی در کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته، به‌ترتیب اثر منفی و مثبت بر رشد اقتصادی طی دوره‌ی ۲۰۱۰-۱۹۹۴ داشته است. فطرس و گل‌خندان (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به آزمون تجربی فرضیه اسلحه و (یا) رفاه برای کشورهای با درآمد بالا، متوسط و پائین، طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۵ پرداخته‌اند. به این منظور، از یک مدل سولووی تعمیم‌یافته (که در ادامه تشریح شده است) و روش اقتصادسنجی SGMM استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق نشان‌دهنده اثر مثبت و معنادار هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد بالا (فرضیه اسلحه و رفاه)، اثر منفی و معنادار هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد پائین (فرضیه اسلحه یا رفاه) و اثر بی‌معنای هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد متوسط (فرضیه خنثی) می‌باشد.

### ۳. معرفی مدل و روش شناسی پژوهش

#### ۳-۱. معرفی مدل و داده‌ها

در زمینه بررسی تأثیر مخارج دفاعی بر رشد اقتصادی، تاکنون مدل‌های تجربی مختلفی ارائه شده است که در این مقاله از مدل سولووی تعمیم‌یافته ارائه‌شده توسط نایت و همکاران (Knight et al, 1996) برای داده‌های کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح استفاده شده است. مزیت اصلی این مدل در مقایسه با سایر مدل‌های مطرح‌شده در زمینه اثر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی، آنست که در بردارنده سایر فاکتورهای اساسی و اصلی رشد اقتصادی، از قبیل سرمایه، شامل: سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی و نرخ

<sup>۱</sup>. Fixed Effect

<sup>۲</sup>. به‌منظور آشنایی با این مدل و سایر مدل‌های مطرح‌شده در این زمینه، به مطالعه گل‌خندان و همکاران (۱۳۹۴) مراجعه کنید.

رشد نیروی کار است (Hou & Chen, 2013: 186). شکل نهایی این مدل می‌تواند به صورت رابطه زیر نوشته شود:

$$\text{Ln}(\text{gdp}/\text{pop})_{it} = \beta_1 \text{Ln}(\text{inv}/\text{gdp})_{it} + \beta_2 \text{Ln}(n + g + \delta)_{it} + \beta_3 \text{Ln}(\text{hea}/\text{gdp})_{it} + \beta_4 \text{Ln}(\text{mil}/\text{gdp})_{it} + \mu_i + v_{it} \quad (1)$$

تعریف متغیرهای به کار گرفته شده در رابطه بالا عبارتند از:

$\text{Ln}(\text{gdp}/\text{pop})$ : لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه که از نسبت تولید ناخالص داخلی به کل جمعیت به دست می‌آید؛ به عنوان شاخص اندازه‌گیری میزان رشد اقتصادی. این متغیر به قیمت‌های ثابت سال ۲۰۱۰ و بر حسب دلار آمریکا مورد استفاده قرار گرفته است.

$\text{Ln}(\text{inv}/\text{gdp})$ : لگاریتم طبیعی نسبت میزان تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به تولید ناخالص داخلی، به عنوان شاخص اندازه‌گیری سرمایه فیزیکی.

$\text{Ln}(n + g + \delta)$ : لگاریتم طبیعی مجموع نرخ‌های رشد نیروی کار، تکنولوژی و استهلاک. در این مطالعه به پیروی از مطالعات نایت و همکاران (Knight et al, 1996)، دون (Dunne, 2010) و دون و نیکولایدو (Dunne & Nikolaidou, 2012)، مجموع نرخ‌های رشد تکنولوژی و استهلاک مساوی مقدار ثابت ۵ درصد در نظر گرفته شده است؛ یعنی:  $(g + \delta = 0.05)$ .

$\text{Ln}(\text{mil}/\text{gdp})$ : لگاریتم طبیعی نسبت مخارج نظامی به تولید ناخالص داخلی، به عنوان شاخص اندازه‌گیری سهم مخارج نظامی از تولید (بار نظامی).

$\text{Ln}(\text{hea}/\text{gdp})$ : لگاریتم طبیعی نسبت مخارج سلامت به تولید ناخالص داخلی، به عنوان شاخص اندازه‌گیری سرمایه انسانی. 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 بالاخص برای کشورهای واردکننده سلاح، در این مطالعه از این شاخص استفاده شده است.

هم‌چنین، ۱۰ نشان‌دهنده واردکننده سلاح (شامل: هند، الجزایر، ترکیه، استرالیا، عراق، پاکستان، عربستان، امارات و مصر) و ۱۰ کشور عمده صادرکننده سلاح (شامل: آمریکا، روسیه، فرانسه، چین، آلمان، انگلیس، اسپانیا، ایتالیا، اسرائیل و اسپانیا)، t نشان‌دهنده بازه‌ی زمانی (۲۰۱۶-۱۹۹۵)،  $\mu_i$  اثر ثابت کشورها (مقاطع) و  $v_{it}$  جزء خطا تصادفی (اغتشاش) است. منبع داده‌های مربوط به متغیر  $M/\text{GDP}$ ، مؤسسه تحقیقات صلح بین‌المللی استکهلم (SIPRI) و منبع داده‌های سایر متغیرها شاخص‌های توسعه جهانی<sup>۲</sup> (WDI) است. با توجه به مبانی نظری، مطالعات تجربی انجام شده و توضیحات پیشین، انتظار بر آنست که علامت ضرایب  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  به ترتیب مثبت، منفی و مثبت باشد.

در سال‌های اخیر، جریان غالب تجارت تسلیحات از سمت قدرت‌های اقتصادی غربی و دو کشور شرقی روسیه و چین، به سمت کشورهای آسیایی و به‌طور خاص هند و عربستان سعودی بوده است. در جدول (۱)، اسامی

ده کشور اول در واردات اسلحه و سهم هر کدام از واردات جهانی اسلحه به همراه تأمین‌کنندگان اصلی آن‌ها نشان داده شده است. به عنوان نمونه، طی سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۱۲، حدود ۶۸ درصد از کل واردات سلاح کشور هند از کشور روسیه، حدود ۱۴ درصد از کشور آمریکا و حدود ۷/۲ درصد از کشور اسرائیل تأمین شده است و این سه کشور تأمین‌کنندگان اصلی سلاح برای کشور هند طی سال‌های یادشده می‌باشند. با توجه به این جدول مشاهده می‌شود که هفت کشور از این ده کشور، کشورهای آسیایی بوده و شش کشور آن مربوط به مناطق خاورمیانه و شمال آفریقا (یا همان منطقه منا) می‌باشند.

جدول شماره (۱) ده کشور اول در واردات اسلحه و سهم هر کدام از واردات جهانی اسلحه به همراه تأمین‌کنندگان اصلی آن‌ها

واردکننده	سهم از واردات بین‌المللی تسلیحات		تأمین‌کنندگان اصلی (درصد سهم از کل واردات واردکننده)، ۲۰۱۶-۲۰۱۲		
	۲۰۱۶-۲۰۱۲	۲۰۱۱-۲۰۰۷	اول	دوم	سوم
هند	۹/۷	۱۳	روسیه (۶۸)	آمریکا (۱۴)	اسرائیل (۷/۲)
عربستان سعودی	۲/۹	۸/۲	آمریکا (۵۲)	انگلیس (۲۷)	اسپانیا (۴/۲)
امارات	۳/۱	۴/۶	آمریکا (۶۲)	فرانسه (۱۲)	ایتالیا (۶/۵)
چین	۵/۵	۴/۵	روسیه (۵۷)	اوکراین (۱۶)	فرانسه (۱۵)
الجزایر	۳/۹	۳/۷	روسیه (۵۷)	چین (۱۵)	آلمان (۱۲)
ترکیه	۲/۵	۳/۳	آمریکا (۶۳)	ایتالیا (۱۲)	اسپانیا (۹/۳)
استرالیا	۳/۸	۳/۳	آمریکا (۶۰)	اسپانیا (۲۳)	فرانسه (۸/۲)
عراق	۱/۶	۳/۲	آمریکا (۵۶)	روسیه (۲۳)	کره جنوبی (۹/۳)
پاکستان	۴/۸	۳/۲	چین (۶۸)	آمریکا (۱۶)	ایتالیا (۳/۸)
ویتنام	۱/۱	۳	روسیه (۸۸)	بلاروس (۳/۵)	اوکراین (۲/۸)

مأخذ: مؤسسه بین‌المللی تحقیقات صلح استکهلم (SIPRI)

از بین کشورهای مختلف صادرکننده سلاح، ده کشور اول صادرکننده سلاح، چیزی حدود ۸۹/۵ درصد از کل تجارت سلاح را در دست دارند که در جدول (۲) نشان داده شده‌اند:

جدول شماره (۲) درصد سهم ده کشور اول در صادرات تسلیحات جهان

صادرکننده	۲۰۱۱-۲۰۰۷	۲۰۱۶-۲۰۱۲
آمریکا	۳۰	۳۳
روسیه	۲۴	۲۳
چین	۳/۸	۶/۲
فرانسه	۶/۹	۶
آلمان	۹/۴	۵/۶
انگلیس	۳/۹	۴/۶
اسپانیا	۲/۹	۲/۸
ایتالیا	۲/۴	۲/۷



صادرکننده	۲۰۰۷-۲۰۱۱	۲۰۱۲-۲۰۱۶
اوکراین	۱/۹	۲/۶
اسرائیل	۲/۲	۲/۳

مأخذ: مؤسسه بین‌المللی تحقیقات صلح استکهلم (SIPRI)

۲۵ درصد از کل صادرات اسرائیل تنها از محل صادرات اسلحه تأمین می‌شود (ازغندی و ذاکری، ۱۳۸۹). ایالات متحده تنها در سال ۲۰۱۳، بیش از ۲۳ میلیارد دلار قراردادهای فروش تسلیحات داشته است. جمع قراردادهای صادراتی این کشور در بازه‌ی زمانی بین ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۳، بالغ بر ۳۱۱/۷ میلیارد دلار بوده است. این در حالی است که فروش اسلحه در همین دوره برای روسیه ۱۲۲/۷، برای فرانسه ۷۴/۴ و برای هلند ۸/۶ میلیارد دلار بوده است. کشور هلند به‌عنوان دهمین کشور صادرکننده تسلیحات در سال ۲۰۱۵ و یازدهمین کشور صادرکننده تسلیحات در سال ۲۰۱۶، در فاصله زمانی بین این دو سال، بیش از یک میلیارد دلار صادرات داشته است (SIPRI, 2017).

### ۳-۲. روش پژوهش

در بحث روش تحقیق، نخست با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد پانلی، به بررسی پایایی داده‌ها پرداخته شده است. سپس، هم‌جمعی داده‌ها با استفاده از آماره‌های هم‌جمعی داده‌های پانلی، آزمون شده و در آخر نیز رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل طراحی شده، توسط روش‌های برآورد داده‌های پانلی استخراج شده است. در الگوی داده‌های پانلی (تابلویی و یا ترکیبی)، داده‌ها، تلفیقی از داده‌های سری زمانی و داده‌های مقطعی هستند و برای هر کشور (فرد) نمونه، دوره زمانی مورد بررسی مشابه است. با ترکیب مشاهدات سری زمانی و مقطعی در قالب مدل‌های داده‌های پانلی، مدل‌هایی حاوی اطلاعات کامل‌تر، تغییرپذیری بیشتر، هم‌خطی کمتر میان متغیرها، تورش (اریب) کمتر و درجات آزادی بیشتر خواهیم داشت که کارایی بیشتری در تحقیق داشته و پژوهش‌گر را در مشخص کردن اثرات هر متغیر خاص یاری می‌کند (اشرف‌زاده و مهرگان، ۱۳۸۷).

چارچوب کلی مدل آماری تابلویی به صورت زیر است:

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_{it} \quad (2)$$

که در آن  $i$  بیان‌گر مقطع (کشور) و  $t$  بیان‌گر دوره‌ی زمانی با  $t = 1, 2, \dots, T$  و  $i = 1, 2, \dots, N$  است. مقدار عددی عرض از مبدأ و  $\beta$  بردار  $K \times 1$  بعدی و  $X'_{it}$  دربرگیرنده مشاهده  $i$ ام در متغیر توضیحی  $K$  است. در واقع،  $i$  تعداد کشورها (مشاهدات نمونه‌ای) و  $t$  بیان‌گر تعداد مشاهدات سری زمانی است. در تصریح مؤلفه خطا در این الگو، جزء اخلاص به شکل زیر نمایش داده می‌شود:

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad (3)$$

که در رابطه فوق  $\mu_i$  ها اجزاء (مؤلفه‌های) خاص مقطع عرضی و  $v_{it}$  اثرات باقیمانده هستند.

در بررسی داده‌های مقطعی و سری‌های زمانی، اگر ضرایب اثرات مقطعی ( $\mu_i$ ) و اثرات زمانی ( $\lambda_t$ ) معنی‌دار نشوند، می‌توان داده‌ها را با یکدیگر ترکیب کرده و به‌وسیله یک رگرسیون حداقل مربعات معمولی (OLS) تخمین بزنیم. از آنجایی که در اکثر داده‌های ترکیبی اغلب ضرایب مقاطع یا زمانی معنی‌دار هستند، این مدل که به مدل رگرسیون ترکیب‌شده<sup>۱</sup> معروف است، کم‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرد (Baltagi, 2005)؛ بنابراین قبل از برآورد مدل، به‌منظور اطمینان انتخاب بین روش‌های داده‌های پانل (ترکیبی) و داده‌های تلفیقی<sup>۲</sup> (پولینگ) از آماره F لیمر با درجه آزادی (N-1, NT-K-N) استفاده شده است که K تعداد متغیرهای توضیحی لحاظ‌شده در مدل، N تعداد مقاطع و T دوره‌ی زمانی است:

$$F = \frac{RRSS - URSS / N - 1}{URSS / NT - K - N} \quad (۴)$$

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

به‌طور کلی، دو شیوه مختلف برای برآورد معادله داده‌های تابلویی وجود دارد. نخست مدل اثرات ثابت<sup>۳</sup> که در آن  $\alpha_i$ ها (عرض از مبدأ هر یک از مقاطع مورد بررسی و پارامترهای فرد و زمان) متشکل از N پارامتر نامعلوم، اما ثابت هستند. مدل دیگر که به‌عنوان اثرات تصادفی<sup>۴</sup> تعریف می‌شود، در آن عرض از مبدأ و هر یک از پارامترهای متعلق به اثرات فرد و زمان ثابت نبوده و تصادفی هستند که دارای توزیعی مستقل از متغیرهای توضیحی می‌باشند.

برای آن که بتوانیم بین مدل‌های اثرات ثابت و اثرات تصادفی از نظر قدرت توضیح‌دهندگی متغیر وابسته بهترین مدل را انتخاب کنیم، از آزمونی به نام آزمون هاسمن<sup>۵</sup> استفاده می‌کنیم. از آنجا که برای انجام مقایسه بین این دو مدل باید وجود همبستگی بین اثرات تصادفی ( $\alpha_i$ ) و رگرسورها<sup>۶</sup> را مورد آزمون قرار دهیم، بنابراین در آزمون هاسمن فرضیه صفر این است که هیچ همبستگی میان اثرات تصادفی و رگرسورها وجود ندارد. آماره این آزمون به صورت زیر است:

$$H = (b_1 - b_0)' (\text{Var}(b_0) - \text{Var}(b_1))^{-1} (b_1 - b_0) \quad (۵)$$

که در آن  $b_1$  ضریب برآوردگر درونی مربوط به اثرات ثابت و  $b_0$  ضریب برآوردگر بیرونی متناظر با اثرات تصادفی است. چنانچه آماره آزمون محاسبه‌شده بزرگ‌تر از مقدار بحرانی باشد، فرضیه  $H_0$  رد شده و همبستگی وجود دارد و در نتیجه باید از مدل اثرات ثابت استفاده کرد. نتایج آزمون هاسمن دارای توزیع

1. Pooled least squares
2. Pooling Data
3. Fixed Effects
4. Random Effects
5. Hausman test
6. Regressors

مجانبی کای دو بوده و تعداد درجات آزادی آن برابر با تعداد متغیرهای توضیحی مدل است. شایان ذکر است که برای تجزیه و تحلیل های آماری و اقتصادسنجی در این مطالعه از نرم افزار Eviews9.0 استفاده شده است.

#### ۴. تجزیه و تحلیل داده ها و یافته های پژوهش

اولین گام در برآورد مدل داده های پانل، آزمون مانایی است؛ چراکه امکان ساختگی بودن برآورد با متغیرهای ناپایا وجود دارد و استناد به نتایج چنین برآوردهایی به نتایج گمراه کننده ای منجر خواهد شد (Baltagi, 2005). در این مطالعه به منظور بررسی پایایی متغیرها از آزمون ایم، پسران و شین (Im, (IPS, Pesaran & Shin, 2003) که برای پانل های نامتوازن طراحی شده، استفاده شده است. فرضیه صفر در این آزمون نشان دهنده ناپایایی متغیر مورد بررسی می باشد. خلاصه نتایج این آزمون، با فرض وجود متغیرهای عرض از مبدأ و روند زمانی، در جدول (۳) ارائه شده است. با توجه به نتایج این جدول و سطوح احتمال محاسبه شده، نتیجه می گیریم که متغیرهای سهم سرمایه گذاری از  $gdp$  ( $inv/gdp$ ) و سهم مخارج نظامی از  $gdp$  ( $mil/gdp$ ) در هر دو گروه از کشورهای مورد مطالعه، در سطح، پایا می باشند؛ اما سایر متغیرهای مدل در هر دو گروه از کشورها، در سطح ناپایا بوده و پس از یکبار تفاضل گیری در سطح ۵ درصد پایا شده اند.

جدول شماره (۳) خلاصه نتایج آزمون های پایایی

کشورهای صادرکننده سلاح	کشورهای واردکننده سلاح	متغیر
احتمال	احتمال	
۰/۱۱۸	۰/۲۵۱	$\ln(gdp/pop)$
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	$\Delta \ln(gdp/pop)$
۰/۰۰۱	۰/۰۳۵	$\ln(inv/gdp)$
-	-	$\Delta \ln(inv/gdp)$
۰/۴۶۲	۰/۶۸۳	$\ln(n + g + \delta)$
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	$\Delta \ln(n + g + \delta)$
۰/۱۶۱	۰/۱۰۸	$\ln(hea/gdp)$
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	$\Delta \ln(hea/gdp)$
۰/۰۰۱	۰/۰۱۱	$\ln(mil/gdp)$
-	-	$\Delta \ln(mil/gdp)$

مأخذ: محاسبات تحقیق

برآورد مدل در حالت وجود متغیرهای ناپایا، باعث ایجاد رگرسیون کاذب در مدل می شود. برای رفع این مشکل بایستی از آزمون هم جمعی استفاده کرد. مفهوم هم جمعی تداعی کننده وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت است که سیستم اقتصادی در طول زمان به سمت آن حرکت می کند. در صورت ناپایایی متغیرهای

مدل اگر بین آن‌ها هم‌جمعی برقرار باشد، نتایج حاصل از تخمین مدل قابل اعتماد خواهد بود. در این مقاله به‌منظور بررسی آزمون هم‌جمعی در مدل‌های مورد استفاده از روش‌های ارائه‌شده توسط وسترلوند (Westerlund, 2007) و کائو (Kao, 1999) استفاده شده است. فرضیه صفر در این آزمون‌ها نشان‌دهنده عدم هم‌جمعی بین متغیرهای مورد بررسی می‌باشد. نتایج آزمون‌های هم‌جمعی در جدول (۴) ارائه شده است. قسمت الف این جدول، نتایج آزمون هم‌جمعی وسترلوند را نشان می‌دهد. با توجه به ارزش احتمال محاسبه‌شده این آزمون، می‌توان گفت که فرضیه صفر مبنی بر عدم هم‌جمعی بین متغیرهای مدل، بر اساس آماره میانگین گروه  $G\tau$  و دو آماره پانل  $P\tau$  و  $P\alpha$  رد می‌شود. با توجه به نتایج قسمت ب جدول (۴) نیز، هم‌جمعی یا وجود رابطه تعادلی بلندمدت قوی بین متغیرهای مدل، بر اساس آماره  $ADF$  آزمون کائو، در سطح ۵ درصد پذیرفته می‌شود. پس از اثبات وجود هم‌انباشتگی قوی بین متغیرهای مدل، بدون هراس از برآورد رگرسیون کاذب، می‌توان مدل را برآورد کرد.

جدول شماره (۴) نتایج آزمون‌های هم‌جمعی پانلی

کشورهای صادرکننده سلاح	کشورهای واردکننده سلاح	نام آماره آزمون
احتمال		
الف. آزمون وسترلوند		
۰/۰۰۰	۰/۰۰۸	$G\tau$
۰/۰۰۰	۰/۰۱۲	$P\tau$
۰/۰۰۵	۰/۰۳۵	$P\alpha$
ج. آزمون کائو		
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	$ADF$

مأخذ: محاسبات تحقیق

پیش از برآورد مدل بایستی مشخص شود که تفاوت فردی یا به اصطلاح ناهمگنی در مقاطع وجود دارد یا این که مقطع‌ها با هم همگن هستند؟ و برای این برآورد می‌بایست داده‌های آماری را روی هم انباشته و جمع کرد و به روش  $OLS$  معمولی (پولینگ دیتا) برآورد را انجام داد یا روش داده‌های ترکیبی مناسب است؟ با استفاده از آزمون  $F$  لیمر می‌توان وجود ناهمگنی را در بین مقاطع مشخص کرد. فرضیه صفر آماره  $F$ ، مبتنی بر همگن بودن مقاطع است. چنانچه فرضیه صفر رد شود، فرضیه مقابل آن، مبتنی بر وجود ناهمگنی در بین مقاطع (داده‌های ترکیبی) پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون  $F$  لیمر در جدول (۵) انعکاس یافته است. نتایج این جدول با استفاده از هر دو آماره  $F$  و کای دو، بیانگر رد شدن فرضیه صفر و وجود ناهمگنی مقاطع در هر دو گروه از کشورها در سطح احتمال ۱ درصد است؛ بنابراین روش داده‌های ترکیبی (پانل) برای برآورد مدل مناسب است.

جدول شماره (۵) نتایج آزمون قابلیت برآورد به صورت داده‌های ترکیبی (آزمون F-Limer)

کشورهای مورد مطالعه	Effect Test	statistic	Prob.
کشورهای واردکننده سلاح	Cross-Section F	۱۱/۸۱۲	۰/۰۰۰
	Cross-Section $\chi^2$	۹۹/۱۰۸	۰/۰۰۰
کشورهای صادرکننده سلاح	Cross-Section F	۱۱/۸۸۶	۰/۰۰۰
	Cross-Section $\chi^2$	۱۲۵/۱۴۸	۰/۰۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

بعد از مشخص شدن شیوه برآورد، گام بعدی استفاده از آزمون هاسمن جهت انتخاب بین مدل‌های اثرات ثابت و تصادفی است. نتایج این آزمون در جدول (۶) گزارش شده است. بر اساس نتایج این جدول، آماره آزمون هاسمن که دارای توزیع کای دو است، در هیچ کدام از سطوح احتمال ۱، ۵ و ۱۰ درصد معنادار نیست؛ از این رو، فرض صفر این آزمون مبنی بر برآورد مدل به روش اثرات تصادفی، قابل رد است؛ به این ترتیب مدل بر اساس روش اثرات ثابت برآورد خواهد شد.

جدول شماره (۶) نتایج آزمون هاسمن جهت انتخاب بین مدل اثرات ثابت و تصادفی

کشورهای مورد مطالعه	Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Prob.
کشورهای واردکننده سلاح	Cross-section random	۸۸/۲۱۲	۰/۰۰۰
کشورهای صادرکننده سلاح	Cross-section random	۱۰۱/۶۴۱	۰/۰۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج برآورد مدل به روش اثرات ثابت برای کشورهای مورد مطالعه در جدول (۷) نشان داده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده، کلیه ضرایب برآوردی با توجه به آماره  $t$  (که این آماره از تقسیم ضرایب برآوردی بر انحراف معیار به دست می‌آید) و سطح احتمال ارائه شده، در سطح اطمینان ۹۵ درصد (سطح خطای ۵ درصد) معنادار و علامت جبری آن‌ها از لحاظ مبانی نظری و مطالعات تجربی مطابق انتظار است. مقدار ضریب تعدیل اصلاح شده مدل در کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح به ترتیب حدود ۸۸ و ۹۵ درصد به دست آمده است. بر این اساس می‌توان گفت که به ترتیب حدود ۸۸ و ۹۵ درصد از تغییرات رشد اقتصادی در کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود؛ بنابراین، مدل در هر دو گروه از کشورها، از قدرت توضیح‌دهندگی بالایی برخوردار است. بر اساس نتایج جدول (۷) مقدار آماره دوربین واتسون مدل در کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح به ترتیب حدود ۱/۹۲ و ۱/۹۰ به دست آمده است؛ بنابراین، مدل، فاقد خودهمبستگی بین باقیمانده‌های معادله رگرسیونی است. آماره  $F$  نیز که به منظور بررسی و آزمون معنادار بودن مدل به کار می‌رود و فرضیه صفر آن نشان‌دهنده صفر بودن هم‌زمان ضریب تمام متغیرهای

برآوردی است، نشان می‌دهد که فرضیه صفر این آزمون رد و در نتیجه معناداری مدل در هر دو گروه از کشورها پذیرفته می‌شود.

جدول شماره (۷) نتایج برآورد مدل به روش اثرات ثابت

متغیر	کشورهای واردکننده سلاح	کشورهای صادرکننده سلاح
	ضریب برآوردی (احتمال)	ضریب برآوردی (احتمال)
ln(inv/gdp)	-۰/۱۸۱ (۰/۰۰۰)	۰/۰۹۸ (۰/۰۰۰)
ln(n+g+δ)	-۰/۰۲۴ (۰/۰۴۱)	۰/۰۱۲ (۰/۰۲۲)
ln(hea/gdp)	-۰/۰۶۵ (۰/۰۰۵)	۰/۰۵۵ (۰/۰۰۰)
ln(mil/gdp)	-۰/۰۴۵ (۰/۰۱۲)	۰/۰۳۸ (۰/۰۰۰)
C	۲/۷۵۵ (۰/۰۰۰)	۱/۲۸۹ (۰/۰۰۰)
آزمون‌های تشخیصی	Adjusted R-squared =0.882	Adjusted R-squared =0.948
	Durbin-Watson stat=1.921	Durbin-Watson stat=1.903
	F- statistic(Prob)=416.255(0.000)	F- statistic(Prob)=398.217(0.000)

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس یافته‌های جدول (۷)، ضریب اثرگذاری مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح که موضوع اصلی این تحقیق است، به ترتیب  $-۰/۰۴۵$  و  $۰/۰۳۸$  محاسبه شده است که به این معناست که یک درصد افزایش در هزینه‌های نظامی کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح، به ترتیب باعث کاهش و افزایش رشد اقتصادی این کشورها به میزان  $۰/۰۴۵$  و  $۰/۰۳۸$  درصد در بلندمدت خواهد شد. نتیجه به دست آمده تأییدکننده فرضیه اصلی این تحقیق مبنی بر تأثیر مثبت مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده سلاح و تأثیر منفی این هزینه‌ها بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده سلاح می‌باشد. همان‌طور که پیش از این نیز گفته شد در کشورهای واردکننده سلاح، افزایش هزینه‌های نظامی می‌تواند از طریق جایگزین نمودن هزینه‌های نظامی به‌جای هزینه‌های آموزشی، بهداشتی و سرمایه‌ای (با توجه به محدودیت بودجه)، فقدان صنایع دفاعی توسعه‌یافته و پایین بودن بهره‌وری عوامل تولید شاغل در بخش نظامی و اثر منفی هزینه‌های نظامی روی تراز تجاری، رشد اقتصادی را کاهش دهد. در نقطه مقابل، در کشورهای صادرکننده سلاح، افزایش هزینه‌های نظامی می‌تواند از کانال‌های متعددی نظیر، ایجاد اشتغال، رونق اقتصادی و صادرات اسلحه و تجهیزات نظامی به کشورهای مختلف جهان و بهبود تراز تجاری (به دلیل در اختیار داشتن صنایع نظامی پیشرفته)، ارتباط بین صنایع و بهره‌گیری غیرنظامی از فعالیت‌های توسعه و تحقیق چندمنظوره بخش نظامی و همین‌طور بازتاب‌های تکنولوژیکی صنایع تولید تسلیحات پیشرفته بر سایر صنایع، رشد اقتصادی را افزایش دهد. نتایج مطالعات مولایی و گل‌خندان (۲۰۱۵) برای کشورهای خاورمیانه، هو و چن (۲۰۱۳) برای کشورهای درحال توسعه و دون (۲۰۱۰) برای کشورهای صحرای آفریقا (که هر سه

این مطالعات دربردارنده کشورهای واردکننده سلاح می‌باشند، نشان‌دهنده اثر منفی مخارج نظامی بر رشد اقتصادی می‌باشد. در مقابل، نتایج مطالعات برای کشورهای توسعه‌یافته که اغلب دربردارنده کشورهای صادرکننده سلاح می‌باشند، مانند مطالعه گل‌خندان (۱۳۹۳)، حاکی از اثر مثبت و معنادار مخارج نظامی بر رشد اقتصادی می‌باشد.

بر اساس نتایج جدول (۷)، در مورد متغیر  $n+g+\delta$  (نرخ رشد جمعیت فعال  $+0.05$ )، افزایش یک درصدی آن در کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح به ترتیب موجب کاهش و افزایش رشد اقتصادی در بلندمدت به میزان  $0.024$  و  $0.012$  درصد می‌شود. علی‌رغم آن که بر اساس مبانی نظری در بیش‌تر کشورهای پیشرفته و توسعه‌یافته، جمعیت، نیروی کار و رشد آن‌ها به عنوان یکی از عوامل اصلی رشد اقتصادی مطرح می‌شود، در کشورهای در حال توسعه مانند کشورهای واردکننده سلاح، شواهد و مطالعات مختلف نشان می‌دهد که این عوامل بر رشد اقتصادی تأثیر چندانی نداشته است؛ بلکه حتی در برخی موارد عامل محدودکننده رشد نیز محسوب شده است. نتیجه به دست آمده در این زمینه، با نتایج مطالعات تجربی انجام شده توسط: هو و چن (۲۰۱۳) برای کشورهای در حال توسعه و دون (۲۰۱۰) برای کشورهای صحرای آفریقا، هم‌سویی نزدیکی دارد. 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 در کشورهای صادرکننده و واردکننده سلاح به ترتیب  $0.181$  و  $0.098$  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 قرض ثبات سایر شرایط، رشد اقتصادی را در کشورهای صادرکننده و واردکننده سلاح به ترتیب  $0.065$  و  $0.055$  درصد افزایش می‌دهد. این به آن معناست که افزایش مخارج سلامت، باعث ارتقای بهداشت و سلامت عمومی جامعه شده و از طریق انباشت سرمایه بهداشتی و تأثیر آن بر سرمایه انسانی به طور مستقیم بر رشد اقتصادی مؤثر است و رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد.

## ۵. نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه بررسی و مقایسه اثر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده و صادرکننده سلاح بوده است. در این راستا از یک مدل سولوی تعمیم‌یافته طی دوره‌ی زمانی ۱۹۹۵-۲۰۱۴ برای کشورهای مورد مطالعه استفاده شده است. وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای این مدل نیز توسط آزمون‌های معمول هم‌انباشتگی پانلی وسترلاند و کائو تأیید و به منظور برآورد مدل نیز از روش اثرات ثابت (FE)، در چارچوب داده‌های ترکیبی استفاده شده است. نتایج حاصل از برآورد مدل حاکی از اثر مثبت و معنادار هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده سلاح و اثر منفی و معنادار هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای واردکننده سلاح می‌باشد. بر این اساس می‌توان گفت که تأثیر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی بسته به سیاست اقتصاد تسلیحات، متفاوت است. بر اساس نتایج به دست آمده توصیه می‌شود سیاست‌مداران و برنامه‌ریزان در کشورهای واردکننده سلاح و کشورهای دارای صنایع دفاعی نوظهور و در حال توسعه، هزینه‌های نظامی خرج شده را صرف گسترش صنایع نظامی پیشرفته کنند و با تجدیدنظر

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، به‌جای 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، زمینه دستیابی به رشد اقتصادی بالاتر را فراهم کرد.





## منابع و مأخذ

### منابع فارسی

- اشرف‌زاده، حمیدرضا و مهرگان، نادر (۱۳۸۷). اقتصادسنجی پانل دیتا. دانشگاه تهران، مؤسسه تحقیقات تعاون.
- ازغندی، علیرضا و ذاکری، قاسم (۱۳۸۹). تأثیر صنایع نظامی در اقتصاد و توسعه فن‌آوری رژیم صهیونیستی. فصلنامه پژوهش‌های سیاسی و بین‌المللی، شماره ۳، صص ۱۰۷-۸۹.
- حسینی، محمدحسین و عزیزنژاد، صمد (۱۳۸۶). هزینه‌های دفاعی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی (مدل عرضه و تقاضای کل برای ایران). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال نهم، شماره ۳۰، صص ۲۱۲-۱۹۳.
- فطرس، محمدحسین و گل‌خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۶). آزمون فرضیه اسلحه و (یا) رفاه در کشورهای با درآمد بالا، متوسط و پائین. فصلنامه علوم و فنون نظامی، شماره ۴۲، صص ۲۹-۵.
- گل‌خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۳). بررسی و مقایسه تطبیقی تأثیر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته منتخب. فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی، شماره ۱۵، صص ۴۴-۲۳.
- گل‌خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۸). گزیده‌ای از موضوعات در علم اقتصاد دفاع (تقرب تجربی). جلد دوم، تهران، انتشارات نارون دانش.
- گل‌خندان، ابوالقاسم؛ خوانساری، مجتبی و گل‌خندان، داود (۱۳۹۴). نظامی‌گری و رشد اقتصادی: شواهدی تجربی از کشورهای منطقه منا در قالب الگوی پانل‌پویا. فصلنامه رشد و توسعه اقتصادی، شماره ۱۸، صص ۵۰-۳۱.

### منابع لاتین

- Aminu, M. U. & Bakar, A. S. (2016). The Interactional Impact of Defense Expenditure and Arms Importation on Economic Growth in Nigeria: An Autoregressive Approach. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(2), 538-543.
- Baltagi, B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons Ltd.
- Chen, P. F., Lee, C. C., Hung, K. & Chiu, Y. B. (2014). The nexus between defense expenditure and economic growth: New global evidence. *Economic Modelling*, 36, 474-483.
- Degger, S. (1986), Economic Development and Defense Expenditure. *Economic Development and Cultural Change*, 179-196.

- Dunne, J. P., Smith, R. & Willenbockel, D. (2005). Models of Military Expenditure and Growth: A Critical Review. *Defense and Peace Economics*, 16(6), 449-461.
- Dunne, P. & Nikolaidou, E. (2012). Defense Spending and Economic Growth in the EU15. *Defense and Peace Economics*, 23(6), 537-548.
- Dunne, P. (2010). Military Spending and Economic Growth in Sub-Saharan Africa. *Defense and Peace Economics*, 1-13.
- Fan, H., Liu, W. & Coyte, P. C. (2017). Do military expenditures crowd-out health expenditures? Evidence from around the world, 2000–2013. *Defence and Peace Economy*, 29(7), 766-79.
- <http://www.sipri.org/research/armaments/milex>.
- Im, K. S., Pesaran, M. H. & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115, 53-74.
- Ismail, S. 2017, Military expenditure and economic growth in Asian countries: Empirical evidences, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(3).
- Kao, C.(1999). Spurious regression and residual-based Tests for co-integration 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.
- Mowlaei, M. & Golkhandan, A. (2015). Dynamic Analysis of the Impact of Military Expenditure on Economic Growth in Oil and Non-Oil Countries in the Middle East. *Iranian Economic Review*, No. 19, 233-250.
- 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*, 235-250.
- Tongur, U. & Elveren, A. Y. (2016). The impact of military spending and income inequality on economic growth in Turkey. *Defense and Peace Economics*, 27, 433-452.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 66, 709-748.
- 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.
- Yakovlev, P. (2004). Do Arms Exports Stimulate Economic Growth? Department of Economics College of Business and Economics West Virginia University Morgantown, WV 26505.

- Yildirim, J., Ocal, N. & Keskin, H. (2011). Military Expenditure, Economic Growth and Spatial Spillovers: A Global Perspective. *International Conference on Applied Economics*, 811-821.
- Zhang, Y., Wang, R. & Yao, D. (2017). Does defence expenditure have a spillover effect on income inequality? A cross-regional analysis in China. *Defence and Peace Economics*, 28, 731-749.

